

**FRAMEWORK SISTEM INFORMASI PONDOK PESANTREN  
SEBAGAI REFERENSI PENGEMBANGAN SISTEM  
INFORMASI BERBASIS *SERVICE ORIENTED  
ARCHITECTURE* (SOA) MENGGUNAKAN  
*THE OPEN GROUP ARCHITECTURE  
FRAMEWORK* (TOGAF)**

**SKRIPSI**

Oleh:  
**NING NAVISA**  
**NIM. 13650065**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2018**

**FRAMEWORK SISTEM INFORMASI PONDOK PESANTREN SEBAGAI  
REFERENSI PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS  
SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE (SOA) MENGGUNAKAN  
THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada:  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh:  
NING NAVISA  
NIM.13650065**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2018**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**FRAMEWORK SISTEM INFORMASI PONDOK PESANTREN SEBAGAI  
REFERENSI PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS  
SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE (SOA) MENGGUNAKAN  
THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)**

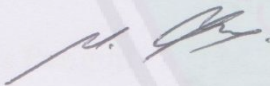
**SKRIPSI**

**Oleh:**

**NING NAVISA  
NIM. 13650065**

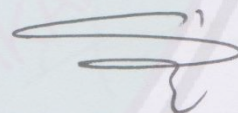
Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji  
Tanggal: 2018

Pembimbing I,



M. Ainul Yaqin, M.Kom  
NIP.19761013 200604 1 004

Pembimbing II,



Syahiduz Zaman, M.Kom  
NIP. 19700502 200501 1 005

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. Cahyo Crysdian  
NIP. 19740424 200901 1 008

## LEMBAR PENGESAHAN

### **FRAMEWORK SISTEM INFORMASI PONDOK PESANTREN SEBAGAI REFERENSI PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE (SOA) MENGGUNAKAN THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)**

#### SKRIPSI

Oleh :  
**NING NAVISA**  
**NIM. 13650065**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
Tanggal: Juni 2018

#### Susunan Dewan Penguji

Penguji Utama : Ajib Hanani, M.T  
NIDT. 19840731 20160801 1 076

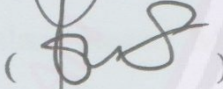
Ketua Penguji : Dr. Suhartono, M.Kom  
NIP. 19680519 200312 1 001

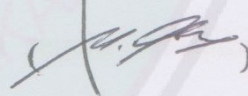
Sekretaris Penguji : M. Ainul Yaqin, M.Kom  
NIP. 19761013 200604 1 004

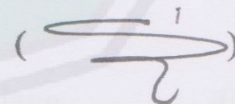
Anggota Penguji : Syahiduz Zaman, M.Kom  
NIP. 19700502 200501 1 005

#### Tanda Tangan

(  )

(  )

(  )

(  )

Mengesahkan,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. Cahyo Crysdian  
NIP. 19740424 200901 1 008

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ning Navisa

NIM : 13650065

Jurusan : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul *FRAMEWORK SISTEM INFORMASI PONDOK PESANTREN DENGAN MENGGUNAKAN METODE THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF) SEBAGAI REFERENSI PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE (SOA)* dalam rangka untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang ini adalah hasil karya saya sendiri dan tidak menjiplak atau menduplikasi dari karya orang lain, kecuali yang tercantum dalam daftar pustaka dalam Skripsi ini. Apabila kemudian Skripsi yang saya tulis mendapat klaim dari pihak lain dan terbukti hasil jiplakan, maka saya bersedia menanggung resiko yang akan saya terima dan hal ini bukan merupakan tanggung jawab dosen pembimbing dan atau pengelola Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan segala kesadaran dan sebenar-benarnya.

Malang, 2018  
Yang membuat pernyataan

  
  
Ning Navisa  
NIM.13650065

## MOTTO

*Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua (Aristoteles)*

*Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali nampak mustahil. Kita baru yakin jika kita mengerjakannya dengan baik (Evelyn Underhill)*

*Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah (thomas alva edison)*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

**Skripsi ini aku persembahkan untuk semua orang yang mendukungku, memberiku masukan dan senantiasa mendoakanku. Terutama:**

**Kepada ayahku, Bapak Atim Setiawan yang tidak pernah lelah mendoakan, memberiku semangat dan membiayai kebutuhanku. Mamaku, Ibu susiana yang selalu memberiku dukungan, senantiasa mendoakanku dan tidak pernah lelah memberi semangat juga.**

**Kepada kedua adikku Moh. Khoirul Anam dan Moh. Iqbal Ramadhan yang memberiku kebahagiaan dan semangat.**

**Kepada Mas Aril Huda yang selalu mendengarkan keluh kesahku, sabar dalam menghadapiku, memberi dukungan dan semangat dalam mengerjakan skripsi ini.**

**Kepada Tim Skripsi Sukses, Kepada FBI Girls, teman-teman kos, dan kepada semua pihak yang telah mendukung, membantu dan memberi masukan.**

**Kepada narasumber wawancaraku yang bersedia menyediakan waktunya dan memberikan bahan untuk pengerjaan skripsi ini.**

**Terimakasih.**

## KATA PENGANTAR

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “*Framework Sistem Informasi Pondok Pesantren Sebagai Referensi Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Service Oriented Architecture (SOA) dengan Menggunakan Metode The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*” ini dengan baik dan lancar, dimana skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) dari Jurusan Teknik Informatika di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Baik berupa bimbingan, dorongan, petunjuk, kritik, saran, serta data-data baik secara tertulis maupun lisan.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Sri Harini, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
3. Dr. Cahyo Crysdiyan selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. M. Ainul Yaqin, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I dan dosen wali, Syahiduz Zaman, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang selalu

membimbing, memberi masukan dan solusi dalam penyusunan laporan skripsi ini.

5. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
6. Bapak Atim Setiawan dan Ibu Susiana, kedua adik-adikku Moh. Khoirul Anam dan Moh. Iqbal Ramadhan. Dan kepada Mas Aril Huda.
7. Para peneliti sebelumnya yang karyanya terkait dengan skripsi ini dan seluruh pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Semoga apa yang telah diberikan mereka kepada penulis, akan mendapat imbalan dari Allah SWT. Akhir kata, semua kritik dan saran atas skripsi ini akan penulis terima dengan senang hati, dan akan menjadi bahan pertimbangan bagi penulis selanjutnya untuk menyempurnakan skripsi ini.

وَلَسَّلَامٌ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Malang, 10 Agustus 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGAJUAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	v
MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xviii
ABSTRAK .....	xx
ABSTRACT.....	xxi
المستخلص .....	xxii
<b>BAB 1     PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	5
1.3    Tujuan Penelitian.....	6
1.4    Manfaat Penelitian.....	6
1.5    Batasan Masalah.....	7
<b>BAB 2     KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1    Sistem Informasi Manajemen.....	8
2.2 <i>Architecture Enterprise</i> .....	8
2.2.1    Pengertian <i>Enterprise</i> .....	8
2.2.2    Pengertian <i>Architecture</i> .....	9
2.2.3    Definisi <i>Enterprise Architecture</i> .....	9
2.2.4 <i>Enterprise Architecture Framework</i> .....	10
2.3 <i>The Open Group Architecture Framework (TOGAF)</i> .....	10
2.4    TOGAF – <i>Architecture Development Method (ADM)</i> .....	13
2.4.1 <i>Preliminary Phase</i> .....	14
2.4.2 <i>Phase A: Architecture Vision</i> .....	16
2.4.3 <i>Phase B: Business Architecture</i> .....	17
2.4.4 <i>Phase C: Information Systems Architecture</i> .....	17

2.4.5	<i>Phase D: Technology Architecture</i> .....	19
2.4.6	<i>Phase E: Opportunities and Solutions</i> .....	19
2.4.7	<i>Phase F: Migration Planning</i> .....	20
2.4.8	<i>Phase G: Implementation Governance</i> .....	20
2.4.9	<i>Phase H: Architecture Change Management</i> .....	21
2.4.10	<i>Requirements Management</i> .....	21
2.5	Kelebihan dan Kekurangan TOGAF .....	22
2.6	Penerapan EA di Pondok Pesantren .....	22
2.6.1	Pondok Pesantren .....	22
2.6.2	<i>Enterprise Resource Planning</i> .....	23
2.6.3	<i>Service Oriented Architecture</i> .....	25
2.7	Penelitian Terkait .....	27
2.8	Integrasi dalam Islam .....	30
<b>BAB 3</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>33</b>
3.1	Gambaran Umum Sistem .....	33
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	33
3.2.1	Metode Studi Pustaka .....	33
3.3	Instrumen Penelitian .....	34
3.3.1	<i>Preliminary Phase</i> .....	34
3.3.2	<i>Phase A: Architecture Vision</i> .....	36
3.3.3	<i>Phase B: Bussiness Architecture</i> .....	40
3.3.4	<i>Phase C: Information Sytem Architecture</i> .....	50
3.3.5	<i>Phase D: Technology Architecture</i> .....	65
3.3.6	<i>Phase E: Opportunities and Solutions</i> .....	74
3.3.7	<i>Phase F: Migration Planning</i> .....	74
3.3.8	<i>Phase G: Implementation Governance</i> .....	75
3.3.9	<i>Phase H: Architecture Change Management</i> .....	75
3.3.10	<i>Requirements Management</i> .....	75
3.4	Jadwal Penelitian .....	76
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL PEMBAHASAN DAN ANALISIS</b> .....	<b>77</b>
4.1	<i>Preliminary Phase</i> .....	77
4.1.1	Lingkup Organisasi <i>Enterprise</i> .....	77
4.1.2	Menetapkan <i>Framework</i> Arsitektur .....	78
4.1.3	Menentukan Prinsip-Prinsip <i>Enterprise Architecture</i> .....	78

4.1.4	Identifikasi 5W + 1H.....	79
4.2	<i>Phase A: Architecture Vision</i> .....	80
4.2.1	Visi dan Misi <i>Enterprise Architecture</i> .....	80
4.2.2	Identifikasi <i>Actor</i> yang berada di pondok .....	81
4.2.3	Mengidentifikasi Proses Bisnis saat ini.....	81
4.2.4	Analisis <i>Value Chain Diagram</i> .....	86
4.2.5	<i>Solution Concept Diagram</i> .....	87
4.3	<i>Phase B: Business Architecture</i> .....	88
4.3.1	Kondisi Saat ini .....	88
4.3.2	Proses Bisnis Pondok Pesantren .....	91
4.3.3	<i>Intelligent BPM</i> .....	94
4.4	<i>Phase C: Information System Architecture</i> .....	101
4.4.1	Arsitektur Aplikasi ( <i>Application Architecture</i> ).....	101
4.4.2	Arsitektur Data ( <i>Data Architecture</i> ) .....	163
4.5	<i>Phase D: Technology Architecture</i> .....	188
4.5.1	Arsitektur yang diusulkan .....	188
4.5.2	Melakukan Analisa Gap.....	193
4.5.3	Melakukan <i>Roadmap Candidate</i> .....	193
4.6	<i>Phase E: Opportunities and Solutions</i> .....	193
4.7	<i>Phase F: Migration Planning</i> .....	205
4.8	<i>Phase G: Implementation Governance</i> .....	207
4.9	<i>Phase H: Architecture Change Management</i> .....	208
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN .....	211
5.1	Kesimpulan.....	211
5.2	Saran.....	211
	DAFTAR PUSTAKA .....	212
	LAMPIRAN A .....	215
	LAMPIRAN B .....	234
	LAMPIRAN C .....	252
	LAMPIRAN D.....	288

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen utama TOGAF.....	11
Gambar 2.2 Siklus <i>Architecture Development Method</i> (ADM).....	14
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	34
Gambar 3.2 Contoh <i>Value Chain Diagram</i> .....	39
Gambar 3.3 Contoh <i>Solution Concept Diagram</i> .....	39
Gambar 3.4 Contoh <i>Business Footprint Diagram</i> .....	44
Gambar 3.5 Contoh <i>Business Service and Information Diagram</i> .....	45
Gambar 3.6 Contoh <i>Functional Decomposition Diagram</i> .....	46
Gambar 3.7 Contoh <i>Product Lifecycle Diagram</i> .....	46
Gambar 3.8 Contoh <i>Goal/Objective/Service Diagram</i> .....	47
Gambar 3.9 Contoh <i>Use-case Diagram</i> .....	49
Gambar 3.10 Contoh <i>Process Flow Diagram</i> .....	49
Gambar 3.11 Contoh <i>Event Diagram</i> .....	50
Gambar 3.12 Contoh <i>Class Diagram</i> .....	53
Gambar 3.13 Contoh <i>Data Dissemination Diagram</i> .....	53
Gambar 3.14 Contoh <i>Data Lifecycle Diagram</i> .....	54
Gambar 3.15 Contoh <i>Data Security Diagram</i> .....	54
Gambar 3.16 Contoh <i>Data Migration Diagram</i> .....	55
Gambar 3.17 Contoh <i>Application and User Location Diagram</i> .....	62
Gambar 3.18 Contoh <i>Application Communication Diagram</i> .....	62
Gambar 3.19 Contoh <i>System Use Case Diagram</i> .....	63
Gambar 3.20 Contoh <i>Enterprise Manageability Diagram</i> .....	63
Gambar 3.21 Contoh <i>Process/System realization Diagram</i> .....	64
Gambar 3.22 Contoh <i>Software Engineering Diagram</i> .....	64
Gambar 3.23 Contoh <i>Application/Migration Diagram</i> .....	65
Gambar 3.24 Contoh <i>Environments and Location Diagram</i> .....	71
Gambar 3.25 Contoh <i>Platform Decomposition Diagram</i> .....	72
Gambar 3.26 Contoh <i>Processing Diagram</i> .....	72
Gambar 3.27 Contoh <i>Network Computing Hardware Diagram</i> .....	73
Gambar 3.28 Contoh <i>Communications Engineering Diagram</i> .....	73
Gambar 3.29 Contoh <i>Project Context Diagram</i> .....	74
Gambar 4.1 <i>Value Chain Diagram</i> .....	87
Gambar 4.2 <i>Solution Concept Diagram</i> .....	88
Gambar 4.3 Proses Bisnis Pondok Pesantren tipe A.....	92
Gambar 4.4 Proses Bisnis Pondok Pesantren tipe B .....	92
Gambar 4.5 Proses Bisnis Pondok Pesantren tipe C .....	93
Gambar 4.6 Proses Bisnis Pondok Pesantren tipe D.....	93
Gambar 4.7 <i>Interface Login</i> .....	102
Gambar 4.8 <i>Interface Data Santri</i> .....	103
Gambar 4.9 <i>Interface</i> halaman pengajar .....	103
Gambar 4.10 <i>Interface</i> Penambahan Jadwal Pengajian .....	104
Gambar 4.11 <i>Interface</i> List Jadwal Pengajian .....	104
Gambar 4.12 <i>Interface</i> Alarm/Pengingat waktu mengaji .....	105
Gambar 4.13 Arsitektur SOA.....	108
Gambar 4.14 Integrasi Akademik dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe B ..	109

Gambar 4.15 Integrasi Akademik dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe B.....	110
Gambar 4.16 Integrasi Akademik dengan Perencanaan Produksi pada Pondok Pesantren tipe B .....	111
Gambar 4.17 Integrasi Akademik dengan Keuangan pada Pondok Pesantren tipe B....	111
Gambar 4.18 Integrasi Sarana Prasarana dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe B.....	112
Gambar 4.19 Integrasi Sarana Prasarana dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe B.....	113
Gambar 4.20 Integrasi Sarana Prasarana dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe B.....	113
Gambar 4.21 Integrasi Kesantrian dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe B ..	114
Gambar 4.22 Integrasi Kesantrian dengan Keuangan pada Pondok Pesantren tipe B ...	115
Gambar 4.23 Integrasi Kesantrian dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe B.....	115
Gambar 4.24 Integrasi Keuangan dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe B ...	116
Gambar 4.25 Integrasi Keuangan dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe B....	117
Gambar 4.26 Integrasi Perencanaan Produksi dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe B .....	118
Gambar 4.27 Integrasi Perencanaan Produksi dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe B .....	118
Gambar 4.28 Integrasi Perencanaan Produksi dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe B .....	119
Gambar 4.29 Integrasi Keuangan dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe C.....	120
Gambar 4.30 Integrasi Keuangan dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe C...	121
Gambar 4.31 Integrasi Keuangan dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe C .....	121
Gambar 4.32 Integrasi Keuangan dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe C.....	122
Gambar 4.33 Integrasi Kesantrian dengan Keuangan pada Pondok Pesantren tipe C...	123
Gambar 4.34 Integrasi Kesantrian dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe C.....	123
Gambar 4.35 Integrasi Kesantrian dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe C.....	124
Gambar 4.36 Integrasi Kesantrian dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe C.....	124
Gambar 4.37 Integrasi Keuangan dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe C.....	125
Gambar 4.38 Integrasi Kegiatan Pengurus dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe C .....	126
Gambar 4.39 Integrasi Kegiatan Pengurus dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe C .....	126
Gambar 4.40 Integrasi Keuangan dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe C.....	127
Gambar 4.41 Integrasi Sarana Prasarana dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe C.....	128
Gambar 4.42 Integrasi Sarana Prasarana dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe C .....	128

Gambar 4.43 Integrasi Sarana Prasarana dengan Perencanaan Produksi pada Pondok Pesantren tipe C .....	129
Gambar 4.44 Integrasi Perencanaan Produksi dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe C .....	130
Gambar 4.45 Integrasi Perencanaan Produksi dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe C .....	131
Gambar 4.46 Integrasi Perencanaan Produksi dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe C .....	132
Gambar 4.47 Integrasi Perencanaan Produksi dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe C .....	132
Gambar 4.48 Integrasi Perencanaan Produksi dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe C .....	133
Gambar 4.49 Integrasi Keuangan dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe D .....	134
Gambar 4.50 Integrasi Keuangan dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe D...	135
Gambar 4.51 Integrasi Keuangan dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe D .....	135
Gambar 4.52 Integrasi Keuangan dengan Pengadaan pada Pondok Pesantren tipe D...	136
Gambar 4.53 Integrasi Keuangan dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe D ...	136
Gambar 4.54 Integrasi Keuangan dengan Akutansi pada Pondok Pesantren tipe D.....	137
Gambar 4.55 Kegiatan Pengurus dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe D .....	138
Gambar 4.56 Integrasi Kegiatan Pengurus dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe D .....	138
Gambar 4.57 Integrasi Kesantrian dengan Keuangan pada Pondok Pesantren tipe D...	139
Gambar 4.58 Integrasi Kesantrian dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe D .....	140
Gambar 4.59 Integrasi Kesantrian dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe D ..	140
Gambar 4.60 Integrasi Kesantrian dengan Perencanaan Produksi pada Pondok Pesantren tipe D .....	141
Gambar 4.61 Integrasi Kesantrian dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe D .....	142
Gambar 4.62 Integrasi Kepegawaian dengan Pengadaan pada Pondok Pesantren tipe D .....	143
Gambar 4.63 Integrasi Akutansi dengan Keuangan pada Pondok Pesantren tipe D.....	143
Gambar 4.64 Integrasi Sarana Prasarana dengan Perencanaan Produksi pada Pondok Pesantren tipe D .....	144
Gambar 4.65 Integrasi Sarana Prasarana dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe D .....	145
Gambar 4.66 Integrasi Sarana Prasarana dengan Keuangan pada Pondok Pesantren tipe D .....	145
Gambar 4.67 Integrasi Sarana Prasarana dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe D .....	146
Gambar 4.68 Integrasi Sarana Prasarana dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe D .....	147
Gambar 4.69 Integrasi Akademik dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe D ..	148
Gambar 4.70 Integrasi Akademik dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe D .....	148
Gambar 4.71 Integrasi Akademik dengan Kurikulum pada Pondok Pesantren tipe D ..	149

Gambar 4.72 Integrasi Akademik dengan Perencanaan Produksi pada Pondok Pesantren tipe D .....	150
Gambar 4.73 Integrasi Akademik dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe D .....	150
Gambar 4.74 Integrasi Akademik dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe D .....	151
Gambar 4.75 Integrasi Akademik dengan Kurikulum pada Pondok Pesantren tipe D ..	151
Gambar 4.76 Integrasi Perencanaan Produksi dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe D .....	152
Gambar 4.77 Integrasi Perencanaan Produksi dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe D .....	153
Gambar 4.78 Integrasi Perencanaan Produksi dengan Kurikulum pada Pondok Pesantren tipe D .....	154
Gambar 4.79 Integrasi Perencanaan Produksi dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe D .....	155
Gambar 4.80 Integrasi Perencanaan Produksi dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe D .....	155
Gambar 4.81 Integrasi Kesantrian dengan Perencanaan Produksi pada Pondok Pesantren tipe D .....	156
Gambar 4.82 Integrasi Kurikulum dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe D ..	157
Gambar 4.83 Integrasi Kurikulum dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe D .....	158
Gambar 4.84 Integrasi <i>E-learning</i> dengan Data Nilai pada Pondok Pesantren tipe D ..	159
Gambar 4.85 Integrasi <i>E-learning</i> dengan Data Siswa pada Pondok Pesantren tipe D .....	159
Gambar 4.86 Integrasi <i>E-learning</i> dengan Data Pengajar pada Pondok Pesantren tipe D .....	160
Gambar 4.87 Integrasi <i>E-learning</i> dengan Data Kelas pada Pondok Pesantren tipe D .....	161
Gambar 4.88 Integrasi <i>E-learning</i> dengan Data Mata Pelajaran pada Pondok Pesantren tipe D .....	161
Gambar 4.89 Integrasi <i>E-Document</i> dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe D .....	162
Gambar 4.90 Integrasi <i>E-Document</i> dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe D .....	163
Gambar 4.91 ERD Aplikasi Penjadwalan Pengajian .....	171
Gambar 4.92 ERD Sistem Informasi Akademik .....	172
Gambar 4.93 ERD Sistem Informasi Sarana Prasarana .....	173
Gambar 4.94 ERD Sistem Informasi Kesantrian .....	174
Gambar 4.95 ERD Sistem Informasi Keuangan .....	175
Gambar 4.96 ERD Sistem Informasi Perencanaan Produksi .....	175
Gambar 4.97 ERD Sistem Informasi Keuangan .....	176
Gambar 4.98 ERD Sistem Informasi Kesantrian .....	177
Gambar 4.99 ERD Sistem Informasi Kegiatan Pengurus .....	177
Gambar 4.100 ERD Sistem Informasi Kepegawaian .....	178
Gambar 4.101 ERD Sistem Informasi Sarana Prasarana .....	179
Gambar 4.102 ERD Sistem Informasi Perencanaan Produksi .....	180
Gambar 4.103 ERD Sistem Informasi Keuangan .....	180
Gambar 4.104 ERD Sistem Informasi <i>E-Document</i> .....	181

Gambar 4.105 ERD Sistem Informasi Kesantrian .....	182
Gambar 4.106 ERD Sistem Informasi <i>E-learning</i> .....	182
Gambar 4.107 ERD Sistem Informasi Kegiatan Pengurus .....	183
Gambar 4.108 ERD Sistem Informasi Kepegawaian.....	184
Gambar 4.109 ERD Sistem Informasi Sarana Prasarana .....	185
Gambar 4.110 ERD Sistem Informasi Akademik.....	186
Gambar 4.111 ERD Sistem Informasi Perencanaan Produksi .....	187
Gambar 4.112 ERD Sistem Informasi Kurikulum.....	187
Gambar 4.113 ERD Sistem Informasi Akutansi .....	188
Gambar 4.114 Konsep BPM .....	208



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelebihan dan Kekurangan TOGAF.....	22
Tabel 2.2 Penelitian Terkait.....	27
Tabel 3.1 <i>Stakeholder Map Matrix</i> .....	37
Tabel 3.2 <i>Principles Catalogs</i> .....	38
Tabel 3.3 <i>Measure Catalog</i> .....	40
Tabel 3.4 <i>Actor Catalog</i> .....	41
Tabel 3.5 Contoh <i>Business Interaction Matrix</i> .....	44
Tabel 3.6 <i>Actor Role Matrix</i> .....	44
Tabel 3.7 <i>Process Catalog</i> .....	48
Tabel 3.8 <i>Data Entity</i> .....	51
Tabel 3.9 <i>Data Entity/Business Function Matrix</i> .....	52
Tabel 3.10 <i>System Data Matrix</i> .....	52
Tabel 3.11 <i>Application Interaction Matrix</i> .....	59
Tabel 3.12 <i>Role – System Matrix</i> .....	59
Tabel 3.13 <i>Catalog Information System Service and Logical Application Component</i> ....	60
Tabel 3.14 <i>Physical Application Components</i> .....	60
Tabel 3.15 <i>System – Function Matrix</i> .....	61
Tabel 3.16 <i>System – Organization Matrix</i> .....	61
Tabel 3.17 <i>Platform Service</i> .....	66
Tabel 3.18 <i>Technology Standards Catalog</i> .....	68
Tabel 3.19 <i>Logical Technology Components</i> .....	70
Tabel 3.20 <i>Physical Technology Components</i> .....	70
Tabel 3.21 <i>System – Technology Matrix</i> .....	71
Tabel 3.22 Jadwal Penelitian.....	76
Tabel 4.1 Prinsip-prinsip <i>Enterprise Architecture</i> .....	79
Tabel 4.2 Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe A berdasarkan <i>Primary Activity</i> .....	88
Tabel 4.3 Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe B berdasarkan <i>Primary Activity</i> .....	89
Tabel 4.4 Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe C berdasarkan <i>Primary Activity</i> .....	89
Tabel 4.5 Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe D berdasarkan <i>Primary Activity</i> .....	90
Tabel 4.6 Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe A berdasarkan <i>Support Activity</i> .....	90
Tabel 4.7 Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe B berdasarkan <i>Support Activity</i> .....	90
Tabel 4.8 Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe C berdasarkan <i>Support Activity</i> .....	91
Tabel 4.9 Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe A berdasarkan <i>Support Activity</i> .....	91
Tabel 4.10 Daftar Rancangan Tabel untuk Pondok Pesantren tipe A.....	163
Tabel 4.11 Tabel Data Santri untuk Pondok Pesantren tipe A.....	164
Tabel 4.12 Tabel Data Jadwal Pengajian untuk Pondok Pesantren tipe A.....	164
Tabel 4.13 Daftar Rancangan Tabel untuk Pondok Pesantren tipe B.....	164
Tabel 4.14 Daftar Rancangan Tabel untuk Pondok Pesantren tipe C.....	166
Tabel 4.15 Daftar Rancangan Tabel untuk Pondok Pesantren tipe D.....	168
Tabel 4.16 Usulan Server Pondok Pesantren tipe B.....	189
Tabel 4.17 Usulan Server Pondok Pesantren tipe C.....	190
Tabel 4.18 Usulan Server Pondok Pesantren tipe D.....	192
Tabel 4.19 Analisa Gap Arsitektur Teknologi.....	193
Tabel 4.20 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe A berdasarkan <i>primary activity</i> .....	194

Tabel 4.21 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe A berdasarkan <i>support activity</i> .....	194
Tabel 4.22 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe B berdasarkan <i>primary activity</i> .....	195
Tabel 4.23 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe B berdasarkan <i>support activity</i> .....	197
Tabel 4.24 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe C berdasarkan <i>primary activity</i> .....	198
Tabel 4.25 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe C berdasarkan <i>support activity</i> .....	199
Tabel 4.26 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe D berdasarkan <i>primary activity</i> .....	201
Tabel 4.27 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe D berdasarkan <i>support activity</i> .....	201
Tabel 4.28 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur aplikasi pondok pesantren tipe A .....	202
Tabel 4.29 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur aplikasi pondok pesantren tipe B .....	203
Tabel 4.30 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur aplikasi pondok pesantren tipe C .....	203
Tabel 4.31 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur aplikasi pondok pesantren tipe D .....	203
Tabel 4.32 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur data pondok pesantren tipe A .....	204
Tabel 4.33 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur data pondok pesantren tipe B .....	204
Tabel 4.34 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur data pondok pesantren tipe C .....	204
Tabel 4.35 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur data pondok pesantren tipe D .....	204
Tabel 4.36 Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur teknologi .....	205
Tabel 4.37 Kandidat Aplikasi <i>Perspective</i> Manajemen .....	206
Tabel 4.38 Kandidat Aplikasi <i>Front Office System</i> .....	206
Tabel 4.39 Kandidat Aplikasi <i>Back Office System</i> .....	207
Tabel 4.40 Analisis <i>Mc Farlan's</i> Sistem Informasi Pondok Pesantren .....	207

## ABSTRAK

Navisa, Ning. 2018. **Framework Sistem Informasi Pondok Pesantren Sebagai Referensi Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Service Oriented Architecture (SOA) Menggunakan The Open Group Architecture Framework (TOGAF)**. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pembimbing : (I) M. Ainul Yaqin, M.Kom (II) Syahiduz Zaman, M.Kom

---

**Kata Kunci** : TOGAF, Enterprise Architecture, SOA, Pondok Pesantren

Pondok Pesantren di Indonesia mempunyai jumlah 21.521 menurut data bagian perencanaan dan Data Setdijen Islam DEPAG RI bagian perencanaan dan data tahun 2007-2008. Pondok pesantren membentuk suatu organisasi, pondok pesantren mempunyai teknologi informasi, teknologi informasi dalam pondok pesantren tidak terkelola dengan baik maka dari itu dibutuhkan Enterprise Architecture untuk mengelola teknologi informasi. EA yang dibangun mengacu pada peraturan Menteri Agama Nomor 3 Tahun 1979 tentang bantuan kepada Pondok Pesantren, Pondok Pesantren dikategorikan menjadi (1) Pondok Pesantren tipe A yaitu pondok yang seluruhnya dilaksanakan secara tradisional (2) Pondok Pesantren tipe B yaitu pondok pesantren yang menyelenggarakan pengajaran secara klasikal (madrasi) (3) Pondok Pesantren tipe C yaitu pondok pesantren yang merupakan asrama sedangkan santrinya belajar diluar (4) Pondok Pesantren tipe D yaitu pondok pesantren yang menyelenggarakan sistem pondok pesantren sekaligus sistem sekolah atau madrasah. Pondok pesantren belum mempunyai sebuah enterprise architecture yang merancang kebutuhan proses bisnisnya berbasis service, oleh karena itu diperlukan suatu sistem informasi yang berorientasi service. Pada penelitian ini enterprise architecture yang digunakan adalah *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*, Metode ini mempunyai 9 tahapan yaitu *preliminary, architecture vision, business architecture, information system architecture, technology architecture, opportunities and solution, migration planning, implementation governance and architecture change management*. Dalam penelitian ini menggunakan semua tahapan yang terdapat dalam TOGAF.

Semua tahapan dalam TOGAF dilakukan identifikasi dan pembuatan proses bisnis untuk masing-masing tahapan berdasarkan tipe pondok pesantren, hasil dari penelitian ini adalah mayoritas pondok pesantren masih mengandalkan microsoft office untuk membantu mengelola data-datanya. Pada fase information system architecture dirancang sebuah arsitektur SOA dan juga pemodelan service oleh masing-masing sistem informasi yang dibutuhkan untuk setiap tipe pondok pesantren. Pada fase technology architecture diusulkan sebuah server untuk menampung data, aplikasi dan juga web service.

## ABSTRACT

Navisa, Ning. 2018. **Information System Framework Islamic Boarding School As-Based Information Systems Development Reference Service Oriented Architecture (SOA) Using The Open Group Architecture Framework (TOGAF)**. Thesis. Department of Informatics Engineering. Faculty of Science and Technology of the State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang.

Adviser: (I) M. Ainul Yaqin, M.Kom (II) Syahiduz Zaman, M.Kom

---

**Keywords:** TOGAF, Enterprise Architecture, SOA, Islamic Boarding School

Pondok Pesantren in Indonesia have a total of 21 521 according to data from the Planning and Ministry of the Indonesian Islamic Setdijen data planning and data in 2007-2008. Boarding school formed an organization, boarding schools have information technology, information technology in the boarding school is not managed properly and therefore required the Enterprise Architecture to manage information technology. EA established refers to the regulations the Minister of Religion No. 3 of 1979 on aid to Boarding School, Boarding Schools are categorized into (1) Boarding Schools Type A is the cottage which is entirely carried out the traditional (2) Pondok Pesantren type B which is boarding schools that organize teaching in the classical (Madrasi) (3) Boarding School Type C is a boarding school which is a dormitory while santrinya studied elsewhere (4) boarding school of type D, namely the boarding school that organizes the boarding school system at the same school or madrassa system. Boarding school does not have an enterprise architecture designing service-based business process needs, therefore we need a service-oriented information systems. In this research, enterprise architecture used is The Open Group Architecture Framework (TOGAF), this method has nine stages, ie preliminary, architecture vision, business architecture, information systems architecture, technology architecture, opportunities and solutions, migration planning, implementation architecture governance and change management. In this study using all the stages contained in TOGAF.

All phases of the TOGAF identification and manufacturing business processes for each phase based on the type of boarding school, the results of this study are the majority of boarding schools still rely on Microsoft Office to help manage data. In the phase of information system architecture designed an SOA architecture and modeling service by each system information required for every type of boarding school. In phase technology architecture proposed a server to accommodate the data, applications and web services

## المستخلص

نفيسة، نينج. الإطار في نظام المعلومات من المعاهد الإسلامية كالمراجع لترقية نظام المعلومات المتأسس على البنية الخدمية باستخدام إطار مجموعة العمارة المفتوح (توجاف). بحث جامعي. قسم تقنية المعلومات كلية العلوم والتكنولوجيا جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج المشرف: (١) محمد عين اليقين، الماجستير؛ (٢) شاهد الزمان، الماجستير

الكلمات الرئيسية: توجاف، هيكلية الشركة، البنية الخدمية، المعاهد الإسلامية

يبلغ عدد المعاهد الإسلامية بأندونيسيا على ٢٠,٥٢١ معهدا استنادًا بالبيانات من قسم التصميم والبيانات بمديرية العماد الإسلامية لوزارة الشؤون الدينية أندونيسيا قسم التصميم و البيانات سنة ٢٠٠٧-٢٠٠٨. أنشأت المعاهد المجموعات، ولها تكنولوجيا المعلومات ولكن لم تجر كما هي. فتحتاج إلى هيكلية الشركة لإدارة تكنولوجيا المعلومات. وهذه الهيكلية تتأسس على القرار من وزير الشؤون الدينية سنة ١٩٧٩ عن المساعدة إلى المعاهد الإسلامية التي تنقسم إلى: (١) المعاهد نوع (أ) وهي التي كان منهجها سلفيا؛ (٢) المعاهد نوع (ب) وهي التي توفر التربية بطريقة التعليم التقليدية؛ (٣) المعاهد نوع (ج) وهي التي شكلها مسكنا وطلابها يتعلم خارجها؛ (٤) المعاهد نوع (د) وهي التي تدمج بين نظام المدارس ونظام المعاهد. وهذه المعاهد لم يكن لها هيكلية الشركة الجيدة لتصميم الاحتياجات في عملية التجارة المتأسسة على الخدمة. لذلك، تحتاج إلى نظام المعلومات يهدف إلى الخدمة. ففي هذا البحث استخدمت هيكلية الشركة نظرية إطار مجموعة العمارة المفتوح (توجاف) التي تتكون من تسع الخطوات، وهي: رؤية معمارية، وهندسة معمارية، وهندسة أعمال، وهندسة نظم المعلومات، وهندسة التكنولوجيا، فرص وحلول، وتخطيط الهجرة، وحوكمة التنفيذ، وإدارة التغيير في العمارة. واستخدم هذا البحث هذه الخطوة كلها.

تعرف كل الخطوات في توجاف وتنشأ عملية الاقتصاد لكل الخطوة تتأسس على نوع المعاهد. ونتائج البحث هي أغلبية المعاهد ما زالت تستخدم مايكروسوفت أوفيس لإدارة المعلومات. وفي خطوة نظام المعلومات تصمم معمار البنية الخدمية ونموذج الخدمة من كل النظام المحتاجة لكل المعاهد. وفي خطوة هندسة التكنولوجيا تحتاج إلى الملقم لقبول البيانات، التطبيقات، وخدمة ويب.

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi saat ini berkembang sangat pesat karena teknologi banyak membantu manusia dalam kegiatannya. Perkembangan teknologi informasi menuntut perusahaan untuk melakukan perkembangan dengan memanfaatkan teknologi yang ada saat ini dimana dilakukan perubahan dengan perencanaan bisnis, karena pemanfaatan sistem informasi dan teknologi informasi dalam menjalankan proses bisnis saat ini sangat dibutuhkan, karena peran sistem informasi dan teknologi informasi sangat penting dalam suatu organisasi. Peran penting sistem informasi dan teknologi informasi adalah sarana untuk membantu suatu organisasi dalam mewujudkan perubahan dengan diterapkannya suatu perencanaan bisnis yang matang agar dapat berjalan sesuai yang diharapkan perusahaan. Maka dari itu dibutuhkan sebuah *tool* yakni *Enterprise Architecture* (EA) untuk perencanaan bisnis dan pengelolaan suatu sistem dalam perusahaan. EA adalah cetak biru yang sistematis dan mendefinisikan ruang lingkup organisasi saat ini (dasar) atau yang diinginkan (target) [1]. EA menyediakan sebuah deskripsi secara sistematis tentang bagaimana fungsi bisnis yang seharusnya beroperasi, menyediakan cetak biru tentang bagaimana proses bisnis yang akan datang dan menyediakan roadmap untuk targetnya [2]. Cetak biru (*blueprint*) adalah sebuah rancangan yang dirumuskan dengan tujuan memberikan arahan terhadap kegiatan perusahaan/organisasi sebagai landasan membuat kebijakan yang meliputi antara lain: tujuan, sasaran, strategi bisnis, pelaksanaan program, langkah-langkah. EA *Framework* adalah suatu struktur konseptual dasar yang digunakan untuk

memecahkan atau menangani suatu masalah kompleks. *Framework* adalah sebuah metode yang rinci dan satu set alat pendukung[3]. Kerangka memberikan panduan tentang bagaimana untuk menggambarkan arsitektur[3]. *Enterprise Architecture Framework* sendiri mempunyai banyak macam yakni *Zachman Framework*, *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*, *Integrated Architecture Framework (IAF)*, *Extended Enterprise Architecture Framework (E2AF)*, *Treasury Enterprise Architecture Framework (TEAF)*, *Joint Technical Architecture (JTA)*, *Departement of Defense Technical Reference Model (DoD TRM)*, *Enterprise Architecture Planning (EAP)*, *Technical Architecture Framework for Information Management (TAFIM)*, *Computer Integrated Manufacturing Open System Architecture (CIMOSA)*, *Purdue Enterprise Reference Architecture (PERA)*, *Standards and Architecture for eGovernment Applications (SAGA)*, *Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF)* dan lain-lain [2]. Dalam penelitian ini *framework* yang digunakan adalah TOGAF, TOGAF adalah sebuah *framework* yang dikembangkan oleh *The Open Group's Architecture Framework* pada tahun 1995. TOGAF ini digunakan untuk mengembangkan EA, dimana terdapat metode dan *tools* yang detail untuk mengimplementasikannya, hal inilah yang membedakan dengan *framework* lain. Kelebihan menggunakan *framework* TOGAF dengan *Zachman Framework* dan *FEAF* antara lain proses arsitektur yang detail, *support* terhadap evolusi arsitektur, menyediakan prinsip arsitektur, menyediakan standarisasi, dan menyediakan prinsip arsitektur [3]

Menurut data bagian Perencanaan dan Data Setdijen Islam DEPAG RI bagian perencanaan dan data tahun 2007 – 2008 jumlah pondok pesantren di indonesia adalah 21.521, dari bermacam-macam provinsi yang ada di Indonesia. EA dapat

diterapkan di pondok pesantren karena pondok pesantren membentuk suatu organisasi, pondok pesantren mempunyai teknologi informasi, teknologi informasi dalam pondok pesantren tidak terkelola dengan baik maka dari itu dibutuhkan EA untuk mengelola teknologi informasi. Biaya untuk jangka waktu 5 tahun untuk sebuah satu pondok pesantren dalam pengembangan teknologi informasinya yakni lebih dari 1 miliar rupiah [4] [5], jika sebuah pondok pesantren tidak mempunyai sebuah perencanaan yang baik maka hal-hal yang menyangkut masalah operasional pondok pesantren dapat diperhitungkan secara matang agar tidak sia-sia. Maka dari itu diperlukan sebuah EA untuk perencanaan strategis sebuah pondok pesantren.

Dalam penelitian ini EA yang dibangun untuk pondok pesantren tidak mengacu pada satu pondok pesantren, tetapi mengacu pada peraturan Menteri Agama Nomor 3 Tahun 1979 tentang bantuan kepada Pondok Pesantren, maka pondok pesantren dapat dikategorikan menjadi: (1) Pondok Pesantren tipe A yaitu pondok yang seluruhnya dilaksanakan secara tradisional (2) Pondok pesantren tipe B yaitu pondok pesantren yang menyelenggarakan pengajaran secara klasikal (madrasi) (3) Pondok Pesantren tipe C yaitu pondok pesantren yang merupakan asrama sedangkan santrinya belajar di luar (4) Pondok Pesantren tipe D yaitu pondok pesantren yang menyelenggarakan sistem pondok pesantren sekaligus sistem sekolah atau madrasah. Jika berdasarkan jenisnya pondok pesantren mempunyai banyak macam, maka proses bisnis tiap pesantren juga berbeda. Beberapa proses bisnis ada yang mempunyai kesamaan berdasarkan kemiripan struktural dan perilaku [6]. Pondok pesantren belum mempunyai sebuah *enterprise* arsitektur yang merancang kebutuhan proses bisnisnya dan juga belum menggunakan SOA untuk

arsitektur berorientasi *service*, maka dibutuhkan sebuah *enterprise* arsitektur yang merancang kebutuhan proses bisnisnya yang berbasis *service*.

EA yang dibangun pada penelitian ini berorientasi *service*, jika sistem informasi tidak saling terintegrasi dapat terjadi pengulangan data yang sama pada aplikasi berbeda yang menyebabkan pemborosan ruang penyimpanan, dan pertukaran data antar sistem tidak mudah, jika sistem informasi mempunyai database yang berbeda maka perlu memasukkan data yang sama pada database yang lain. Sistem yang telah terintegrasi, hanya memasukkan satu kali data pada database, dengan tujuan memudahkan sistem dalam pengambilan data, jadi satu database dapat digunakan oleh banyak sistem informasi. Dengan adanya integrasi pada seluruh sistem informasi pondok pesantren, dapat memberikan kemudahan bagi pengelola data dan menghindari duplikasi data ataupun perbedaan data.

*Service Oriented Architecture* (SOA) adalah arsitektur yang mendukung orientasi berbasis *service* (layanan)[3]. Secara umum SOA adalah cara untuk menghubungkan aplikasi melalui *service* [2]. Sesuai dengan perkembangan teknologi *web service* banyak digunakan untuk pengembangan sistem informasi perusahaan. *Web service* digunakan untuk membangun sebuah sistem SOA. Integrasi yang digunakan adalah arsitektur berorientasi *service*. Setiap fungsi yang ada dibentuk dalam *service-service* kemudian didaftarkan pada ESB WSO2. *Service* yang telah didaftarkan akan menghasilkan file WSDL yang dibutuhkan oleh sistem informasi *request* data. Arsitektur SOA digunakan ketika ada perbaikan sistem dipondok pesantren yang diubah adalah proses bisnisnya, tetapi fungsi yang berjalan tetap sama.

*Enterprise Resource Planning* atau lebih disingkat ERP adalah sistem informasi yang untuk perusahaan manufaktur maupun jasa yang berperan mengintegrasikan dan mengotomasikan proses bisnis yang berhubungan dengan aspek operasi, produksi, maupun distribusi di perusahaan yang bersangkutan [7]. ERP merupakan *software* yang mengintegrasikan semua departemen dan fungsi suatu perusahaan ke dalam satu sistem yang melayani semua kebutuhan perusahaan. Ada banyak *software* ERP yang ada dipasaran, dan setiap *software* mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Ada 3 *Software* ERP yang termasuk dalam kategori 3 teratas karena tingkat kompleksitasnya sudah tinggi dan menggabungkan beberapa modul menjadi 1 aplikasi yang terhubung, 3 *software* tersebut adalah *Oracle Business Suite R12*, *SAP*, dan *Microsoft Dynamics Ax*. Ada juga *software* ERP yang bersifat *Open Source*, yakni *Dolibarr*, *Compiere ERP*, *Arache OFBiz*, *Openbravo ERP*, *Opentabs*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari penelitian, maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang arsitektur *Enterprise* menggunakan TOGAF untuk sistem informasi pondok pesantren berbasis SOA?
2. Bagaimana merancang solusi untuk kebutuhan bisnis setiap tipe pondok pesantren?
3. Bagaimana merancang perkembangan teknologi informasi untuk kebutuhan bisnis pondok pesantren dimasa mendatang?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan rancangan arsitektur Enterprise menggunakan TOGAF untuk sistem informasi pondok pesantren berbasis SOA?
2. Mendapatkan rancangan solusi untuk kebutuhan bisnis setiap tipe pondok pesantren.
3. Mendapatkan rancangan perkembangan teknologi informasi untuk kebutuhan bisnis pada pondok pesantren dimasa mendatang.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam perancangan arsitektur *Enterprise* pondok pesantren adalah:

1. Mempermudah perencanaan dan pengambilan keputusan di pondok pesantren.
2. Menghasilkan *blueprint* sebagai landasan dalam pengembangan SI/TI di pondok pesantren.
3. Membuat proses bisnis di pondok pesantren lebih sistematis dan terarah.
4. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja sistem informasi pada pondok pesantren.
5. Membantu pondok pesantren dalam menentukan teknologi yang akan dikembangkan untuk menunjang sistem informasi yang akan dibangun.
6. Menghemat biaya pengembangan, operasional dan perawatan.

### 1.5 Batasan Masalah

Ruang lingkup atau batasan masalah yakni *enterprise architecture* ini digunakan untuk pengembangan ke empat tipe pondok pesantren mengacu pada peraturan Menteri Agama nomor 2 Tahun 1979.



## **BAB 2**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Sistem Informasi Manajemen**

Sistem Informasi Manajemen adalah suatu sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan yang serupa [8]. Informasi menjelaskan perusahaan atau salah satu sistem utamanya mengenai apa yang telah terjadi dimasa lalu, apa yang sedang terjadi sekarang dan apa yang mungkin terjadi dimasa depan. Sistem informasi manajemen menyediakan berbagai produk informasi bagi manajer. Sistem informasi manajemen memecahkan masalah bisnis yakni biaya produk, layanan, atau suatu strategi bisnis. Umumnya sistem informasi manajemen digunakan untuk menganalisis metode manajemen informasi terhadap pengambilan keputusan manusia seperti sistem pendukung keputusan, sistem pakar, dan sistem informasi eksekutif.

#### **2.2 *Architecture Enterprise***

##### **2.2.1 *Pengertian Enterprise***

Pengertian *Enterprise* adalah perusahaan, organisasi. Dalam konteks ini, sebuah perusahaan, tidak terbatas pada seluruh korporasi, divisi atau departemen dari suatu perusahaan, sebuah badan pemerintah pada kelompok lembaga pemerintah atau sebagainya [2]. Berdasarkan pernyataan di atas bisa diambil kesimpulan bahwa *enterprise* bukan hanya perusahaan saja tetapi lebih kepada organisasi seperti pemerintahan, departemen pendidikan dan lain-lain.

### 2.2.2 Pengertian *Architecture*

Pengertian *architecture* adalah organisasi dasar dari suatu sistem, diwujudkan dalam komponen-komponennya, berhubungan satu sama lain dengan lingkungan dan prinsip-prinsip yang mengatur desain dan rancangan sistem [2]. Maksud dari pengertian *architecture* adalah sebuah rancangan dari sistem yang ingin dibuat, dan yang dibutuhkan dari sistem yang ingin dibuat.

### 2.2.3 Definisi *Enterprise Architecture*

Definisi dari *enterprise architecture* adalah catatan rencana, struktur cetak biru yang dibuat, teknologi informasi yang dibutuhkan untuk mendukung kebutuhan bisnis suatu organisasi atau perusahaan [2]. *Enterprise architecture* biasanya yang dirancang mulai dari arsitektur aplikasi, subsistem keamanan, struktur data, jaringan, *platform* perangkat keras, penyimpanan, sistem *desktop*, dan lain-lain. Berikut ini adalah bagian dari EA:

1. *Enterprise architecture* standar yang ditetapkan
2. Daftar *tools* apa saja yang dibutuhkan perusahaan
3. Analisis *enterprise architecture* (dari kondisi saat ini atau rancangan arsitektur ke depannya.)
4. *Roadmap* dengan strategi migrasi.

*Enterprise architecture* seperti yang sudah dijelaskan dalam empat point diatas, hal-hal yang harus diperhatikan jika ingin membuat *enterprise architecture* sesuai dengan empat poin di atas yakni,:

1. Bagaimana jika ada masalah ditengah jalan dengan rancangan yang kita buat?
2. Bagaimana target kedepannya yang ingin dicapai untuk mengembangkan *enterprise architecture*?

3. Apa teknologi yang digunakan dan diimplementasikan?
4. Mau kemana arah dari rancangan ini?
5. Harus sesuai dengan budget yang ada diperusahaan tersebut.

#### 2.2.4 *Enterprise Architecture Framework*

*Enterprise Architecture Framework* adalah kerangka kerja yang digunakan untuk menyusun enterprise architecture secara sistematis dan mendeskripsikan kebutuhannya secara bertahap berdasarkan step-step yang ada dalam setiap kerangka-kerangka kerja. Kerangka kerja yang paling umum digunakan adalah *Zachman Framework* kemudian diikuti oleh *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* dan *framework-framework* yang lainnya. Ada bermacam-macam kerangka kerja yang ada yakni Zachman Framework, TOGAF, E2AF, EAP, FEAF, TEAF, IAF, JTA, C4ISR, DoDAF, DoD TRM, TAFIM, CIMOSA, PERA, SAGA, *European Interoperability Framework*, ISO/IEC 1452, IEEE Std 1471-2000 *IEEE Recommended Practice for Architectural Description* [2].

#### 2.3 *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*

*The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* adalah kerangka kerja metode rinci dan satu set alat pendukung untuk mengembangkan arsitektur enterprise [2]. Kerangka kerja ini dapat digunakan secara bebas oleh setiap organisasi yang ingin mengembangkan sebuah *arsitektur enterprise* untuk digunakan dalam organisasi. TOGAF dikembangkan oleh *The Open Group's Architecture* pada tahun 1995.

Penekanan dari TOGAF tidak pada poin-poin seperti di bawah ini, yakni [2];

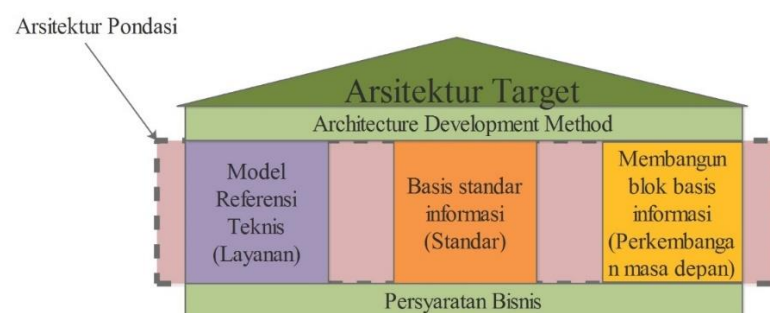
1. Mengembangkan Strategi IT didasarkan pada strategi bisnis

2. Aplikasi *portfolio management*: berurusan dengan ribuan aplikasi yang ada penjurian yang memiliki masa mendatang yang perlu berubah dan perlu diganti.
3. *Governance Architecture*: ini disebutkan tapi tidak dianggap sebagai item utama.

Ada empat jenis arsitektur yang umum diterima sebagai bagian dari arsitektur *enterprise* secara keseluruhan, yakni [9];

1. Arsitektur Bisnis: arsitektur ini mendeskripsikan bagaimana proses bisnis dalam mencapai tujuan organisasi. Arsitektur ini mendefinisikan strategi bisnis, pemerintahan, organisasi, dan proses bisnis utama.
2. Arsitektur aplikasi: mendeskripsikan bagaimana aplikasi tertentu didesain dan bagaimana interaksi dengan aplikasi lainnya.
3. Arsitektur data: menggambarkan struktur organisasi *logical* dan *physical* aset-aset data dan manajemen sumber data yakni penyimpanan, pengelolaan, dan pengaksesan data pada perusahaan.
4. Arsitektur teknologi: arsitektur ini menggambarkan infrastruktur perangkat lunak yang mendukung aplikasi dan bagaimana interaksinya.

TOGAF terdiri dari tiga bagian utama, yaitu: *Technical Reference Model (Service)*, *Standards Information Base (Standards)*, *Building Block Information Base (Future)*



**Gambar 2.1** Komponen utama TOGAF

Penjelasan dari **Gambar 2.1** komponen utama TOGAF adalah sebagai berikut:

1. *The TOGAF Architecture Development Method(ADM)*

TOGAF ADM menjelaskan cara untuk memperoleh EA sebuah organisasi yang spesifik dan membahas tentang kebutuhan bisnisnya [2].

ADM menyediakan keuntungan yang dibutuhkan seperti di bawah ini:

- a. Terpercaya, dan cara terbukti mengembangkan arsitektur.
- b. Pandangan dari arsitektur bahwa satu set yang kompleks dengan persyaratan yang memadai.
- c. Berkaitan dengan studi kasus yang praktis.
- d. Alat pedoman untuk pengembangan arsitektur.

2. *The Enterprise Continuum*

Sebuah “*repository virtual*” dari semua arsitektur aset-model, pola, deskripsi arsitektur, dan lain-lain [2]. Yang ada baik di dalam perusahaan ataupun di industri IT pada umumnya, dimana perusahaan yang menganggap dirinya telah bersedia untuk pengembangan arsitektur. *Output* dari fase ini adalah (1) pernyataan persetujuan pengerjaan arsitektur yang meliputi ; *Scope* dan konstrain serta rencana pengerjaan arsitektur, (2) prinsip arsitektur termasuk prinsip bisnis, (3) *Architecture Vision* [10].

3. *The TOGAF Resource Base*

Merupakan seperangkat pedoman sumber daya, *template*, latar belakang informasi dan lain-lain [2]. Untuk membantu arsitek dalam penggunaan ADM.

4. *Reference Model* (Model Referensi)

*Reference Model* adalah kerangka kerja abstrak untuk memahami hubungan yang signifikan lingkungan, dan untuk pengembangan standar [11].

5. *Standards Information Base* (Basis Sistem Informasi)

Yakni sebuah *database* standar yang bisa digunakan untuk mendefinisikan layanan tertentu dan komponen arsitektur organisasi tertentu [11].

6. *Building Block Information* (Membangun Blok Informasi)

*Building block information* ialah blok bangunan yang dapat didefinisikan pada tingkat detail tergantung pada tahap mana pengembangan arsitektur telah tercapai, Blok bangunan bisa berhubungan dengan arsitektur atau solusi [11].

7. *Foundation Architecture* (Arsitektur Pondasi)

Sebuah arsitektur layanan dan fungsi yang memberikan landasan arsitektur secara spesifik dan komponen arsitektural yang dapat dibangun [11].

#### 2.4 TOGAF – *Architecture Development Method* (ADM)

ADM merupakan metode yang umum sehingga jika diperlukan pada prakteknya ADM dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik tertentu. Misalnya digabungkan dengan *framework* yang lain sehingga menghasilkan arsitektur yang spesifik terhadap organisasi.

ADM dapat dikenali dengan penggambaran siklus seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 2.2** , yang terdiri dari 9 langkah proses.



**Gambar 2.2** Siklus *Architecture Development Method* (ADM)

Penjelasan secara singkat mengenai **Gambar 2.2** langkah proses ADM adalah:

#### 2.4.1 *Preliminary Phase*

Tahapan ini mendeskripsikan persiapan untuk menyusun arsitektur, serta mendefinisikan prinsip-prinsip dari arsitektur. Tujuan dari tahap ini adalah [12];

1. Ditentukan oleh kemampuan arsitektur yang diinginkan oleh organisasi:
  - a. Tinjau konteks organisasi untuk melakukan arsitektur enterprisenya.
  - b. Mengidentifikasi ruang lingkup dan unsur-unsur organisasi perusahaan dipengaruhi oleh kemampuan arsitektur.
  - c. Mengidentifikasi kerangka kerja, metode, dan proses dengan arsitektur yang ada.
2. Menetapkan kemampuan arsitektur:
  - a. Menentukan dan menetapkan model organisasi untuk *enterprise architecture*

- b. Menentukan dan menetapkan proses rinci dan sumber daya untuk arsitektur organisasi.
- c. Memilih dan menerapkan *tools* yang mendukung arsitektur.
- d. Mendefinisikan prinsip arsitektur.

Pada tahap ini mendefinisikan “dimana, apa, mengapa, siapa dan bagaimana merancang arsitektur” pada perusahaan yang bersangkutan [12]. Aspek utamanya adalah:

- a. Mendeskripsikan dan mendefinisikan perusahaan
- b. Mengidentifikasi faktor pendorong utama dan unsur-unsur dalam konteks organisasi.
- c. Mendefinisikan *requirements* yang dibutuhkan arsitektur
- d. Mendefinisikan prinsip arsitektur yang akan memberikan informasi tentang kerja arsitektur.
- e. Mendefinisikan kerangka kerja yang akan digunakan
- f. Mendefinisikan hubungan antara kerangka kerja manajemen.
- g. Mengevaluasi kematangan dari arsitektur *enterprise*

### 3. *Input Preliminary Phase*

Bagian ini mendefinisikan input dari *Preliminary Phase*, yakni:

- a. Material referensi eksternal untuk *enterprise*: kerangka kerja TOGAF, dan kerangka kerja arsitektur lainnya (jika diperlukan)
- b. Input non-arsitektur: papan strategi dan rencana bisnis, strategi bisnis, strategi IT, prinsip-prinsip bisnis, tujuan bisnis, dan driver bisnis, ketika sudah ada kerangka besar yang beroperasi dalam bisnis, misal; tatakelola *portfolio*/manajemen proyek dan kerangka kerja.

- c. Input arsitektur: lingkup organisasi yang terkena dampak, kesenjangan dan pendekatan resolusi, peran dan tanggung jawab tim, kebutuhan anggaran, tatakelola dan dukungan strategi kerangka arsitektur, jika ada meliputi (metode arsitektur, konten arsitektur, alat yang digunakan konfigurasi, arsitektur *repository*).

#### 4. *Output preliminary phase*

Bagian ini mendefinisikan output dari tahap *Preliminary Phase*:

- a. Model organisasi untuk *enterprise architecture*
- b. Kendala pada kerja arsitektur
- c. Prinsip bisnis, tujuan bisnis, dan *driver* bisnis

#### 2.4.2 *Phase A: Architecture Vision*

Menjelaskan tahap awal dari ADM. Yang termasuk dalam fase ini adalah mendefinisikan ruang lingkup, mengidentifikasi *stakeholder*, menciptakan arsitektur visi, dan memperoleh persetujuan [12].

Tahap A dimulai dengan penerimaan permintaan arsitektur kerja dari organisasi untuk organisasi arsitektur. Tahap ini juga mendefinisikan apa yang ada di dalam dan di luar lingkup usaha arsitektur dan kendala yang harus ditangani. Tahap peninjauan dibahas dalam arsitektur ini dan akan dibatasi dengan tujuan spesifik untuk siklus ADM dan akan dibatasi dalam ruang lingkup keseluruhan untuk kegiatan arsitektur sebagaimana ditetapkan dalam *Preliminary Phase* dan diwujudkan dalam kerangka arsitektur.

Mengklarifikasi dan menyetujui adalah tujuan dari upaya arsitektur adalah salah satu bagian penting dari tahapan ini. Pada fase ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan untuk mendapatkan arsitektur yang sesuai.

### 2.4.3 *Phase B: Business Architecture*

Menjelaskan pengembangan arsitektur bisnis untuk mendukung visi arsitektur yang telah disepakati [12]. Tujuan dari tahapan ini adalah mengembangkan arsitektur sasaran bisnis yang menggambarkan bagaimana perusahaan harus beroperasi untuk mencapai tujuan bisnis, dan menanggapi strategi yang ditetapkan oleh *Architecture Vision*, dengan membahas permintaan kerja arsitektur dan perhatian *stakeholder* mengidentifikasi calon roadmap komponen arsitektur berdasarkan kesenjangan antara *baseline* dan target bisnis arsitektur.

Sebuah pengetahuan tentang arsitektur bisnis merupakan persyaratan untuk kerja arsitektur disetiap domain lainnya (Data, Aplikasi, Teknologi) [12]. Arsitektur bisnis sering diperlukan sebagai sarana menunjukkan nilai bisnis dari pekerjaan arsitektur berikutnya *stakeholder*, laba atas investasi untuk *stakeholder* karena telah berpartisipasi.

### 2.4.4 *Phase C: Information Systems Architecture*

Menjelaskan arsitektur sistem informasi untuk proyek arsitektur, termasuk mengembangkan data dan arsitektur aplikasi [12]. Menggambarkan bagaimana sistem arsitektur perusahaan itu memungkinkan arsitektur bisnis dan arsitektur visi, dengan cara membahas permintaan kerja arsitektur dan perhatian para *stakeholder*.

Mengidentifikasi calon komponen arsitektur *roadmap* berdasarkan kesenjangan arsitektur dasar dan sistem informasi(data dan aplikasi).

1. Data - Ada tiga macam data yakni;
  - a. Data Manajemen: yakni ketika suatu perusahaan telah memilih untuk melakukan transformasi arsitektur berskala. Pendekatan terstruktur dan komprehensif untuk manajemen data. Memahami bagaimana entitas data

yang digunakan oleh fungsi bisnis, proses dan jasanya. Dan jelas memahami bagaimana dan dimana entitas data perusahaan diciptakan, disimpan, diangkut, dan dilaporkan. Dan juga bagaimana tingkat kompleksitas transformasi data yang diperlukan untuk mendukung pertukaran informasi antar aplikasi. Syarat apa yang digunakan perangkat lunak untuk mendukung integrasi data dengan pelanggan dari perusahaan dan pemasok.

- b. Data Migrasi: Yakni ketika aplikasi sudah diganti, akan ada kebutuhan penting untuk migrasi data atau perpindahan data ke aplikasi baru [12]. Arsitektur data harus mengidentifikasi persyaratan migrasi data dan juga memberikan indikator untuk transformasi, pembersihan yang akan dilakukan untuk menyediakan data dengan format yang memenuhi syarat dari aplikasi baru. Target dan tujuannya adalah bahwa target aplikasi memiliki kualitas ketika digunakan.
- c. Data Organisasi: Hal-hal yang harus ada dalam mengelola transformasi data, adalah:
  1. *Structure*: dimensi ini berkaitan dengan apakah perusahaan memiliki struktur organisasi yang diperlukan untuk mengelola entitas data transformasi
  2. *Management System*: perusahaan harus memiliki sistem manajemen yang diperlukan dan program data untuk mengelola tatakelola entitas data seluruh siklus.
  3. *People*: keterampilan sdm yang dibutuhkan untuk mengelola data, jika perusahaan tidak memiliki sdm maka harus mempertimbangkan untuk memperoleh sdm yang baru atau melakukan pelatihan yang ada.

2. Aplikasi – mengembangkan aplikasi yang ingin dibuat dengan mempertimbangkan kemungkinan dari arsitektur bisnis dan arsitektur visi, dari cara kerja arsitektur dan *stakeholder*. Mengidentifikasi calon komponen arsitektur *roadmap* berdasarkan *baseline* dan target arsitektur aplikasi.

#### 2.4.5 Phase D: Technology Architecture

Menjelaskan tentang pengembangan arsitektur teknologi yang diinginkan dengan menentukan calon kandidat untuk teknologi yang dibutuhkan, mencakup perangkat lunak dan perangkat keras [12]. Bangunan baru teknologi dikenalkan secara rinci selama tahap ini. Penggunaan teknologi apa saja yang ada dalam organisasi harus direpresentasikan secara detail. Selain itu harus mempertimbangkan alternatif-alternatif yang diperlukan dalam pemilihannya.

#### 2.4.6 Phase E: Opportunities and Solutions

Fase ini membahas tentang evaluasi model yang telah dibangun untuk arsitektur saat ini dan tujuannya. Menghasilkan versi lengkap *roadmap* dari fase b,c, dan d. Tahap ini adalah langkah awal untuk penciptaan pelaksanaan dan rencana migrasi yang selesai pada fase F. Di bawah ini ada 4 konsep kunci transisi dari pengembangan untuk menyampaikan target arsitektur;

1. Arsitektur *Roadmap*: daftar paket pekerjaan individu dalam waktu untuk mewujudkan target arsitektur.
2. Paket kerja: setiap paket mengidentifikasi kelompok logis yang diperlukan untuk mewujudkan target arsitektur.
3. Arsitektur transisi: menggambarkan perusahaan yang signifikan antara *baseline* dan target arsitektur.

4. Implementasi dan rencana migrasi: pelaksanaan dan rencana migrasi menyediakan jadwal proyek untuk mewujudkan target.

#### **2.4.7 Phase F: Migration Planning**

Fase ini menjelaskan tentang bagaimana bergerak dari *baseline* ke arsitektur sasaran untuk menyelesaikan sebuah pelaksanaan rinci dan rencana migrasi [12]. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk menyelesaikan arsitektur *roadmap* dan pelaksanaan yang mendukung rencana migrasi. Pastikan bahwa pelaksanaan dan rencana migrasi dikoordinasikan dengan pendekatan perusahaan untuk mengelola dan melaksanakan perubahan secara keseluruhan. Pastikan bahwa nilai bisnis dan biaya pekerjaan dan arsitektur transisi dapat dipahami oleh *stakeholder*.

#### **2.4.8 Phase G: Implementation Governance**

Memberikan tahapan pada arsitektur pengawasan [12]. Tahapan untuk memformulasikan rekomendasi untuk setiap implementasi proyek. Membuat kontrak arsitektur yang akan menjadi acuan implementasi proyek serta menjaga kesesuaian yang telah ditentukan. Untuk mengaktifkan realisasi awal nilai bisnis d, manfaat dan meminimalkan resiko dalam *transformasi* dan *migrasi* program, pendekatan yang disukai adalah untuk menyebarkan sasaran arsitekturnya sebagai rangkaian transisi. Setiap transisi merupakan langkah tambahan ke arah target, oleh karena itu pendekatan secara keseluruhan dalam fase ini adalah:

1. Menetapkan program implementasi yang memungkinkan pengiriman
2. Transisi arsitektur disepakati pelaksanaannya selama fase.
3. Perencanaan migrasi

4. Mengadopsi jadwal penyebaran bertahap yang mencerminkan prioritas bisnis yang terkandung dalam arsitektur roadmap.
5. Mengikuti standar dari organisasi untuk perusahaan, IT dan tatakelola arsitektur.

Rincian dari proyek yang dikembangkan termasuk:

1. Nama, deskripsi dan tujuan
2. Lingkup, kiriman dan kendala
3. Ukuran efektifitas
4. Kriteria penerimaan
5. Resiko dan isu-isu
6. Tatakelola pelaksanaan yang sejalan dengan arsitektur pemerintah secara keseluruhan.

#### **2.4.9 Phase H: Architecture Change Management**

Membahas tentang menyusun prosedur untuk mengelola perubahan ke arsitektur baru [12]. Fase ini menyediakan monitoring yang berkelanjutan seperti pengembangan teknologi baru dan menentukan apakah akan dilakukan siklus pengembangan *enterprise architecture* berikutnya.

#### **2.4.10 Requirements Management**

Proses pengelolaan persyaratan seluruh pada semua siklus ADM yang dibutuhkan [12]. Tujuan dari fase ini adalah memastikan bahwa proses *requirements management* berkelanjutan dan beroperasi untuk semua fase ADM yang relevan dan mengelola kebutuhan arsitektur diidentifikasi selama setiap pelaksanaan siklus ADM. Memastikan bahwa persyaratan arsitektur yang relevan

digunakan untuk setiap fase. Fase ini untuk mengelola kebutuhan seluruh proses ADM secara keseluruhan.

## 2.5 Kelebihan dan Kekurangan TOGAF

Salah satu kelebihan TOGAF ialah sifatnya yang *fleksibel* dan *open source*. Salah satu kekurangan dari TOGAF adalah tiga *layer* teratas masih harus diperkuat.

**Tabel 2.1** adalah Perbandingan EA *Framework* [3] hanya 3 *framework* yang dibandingkan yakni Zachman, TOGAF, dan FEAF:

**Tabel 2.1** Kelebihan dan Kekurangan TOGAF

	Zachman	FEAF	TOGAF
Definisi arsitektur dan pemahamannya	Parsial	Ya	Ya, pada fase <i>preliminary</i>
Proses arsitektur yang detail	Ya	Tidak	Ya, ADM dengan 9 fase yang detail
Support terhadap evolusi arsitektur	Tidak	Ya	Ya, ada fase <i>migration planning</i>
Standarisasi	Tidak	Tidak	Ya, menyediakan TRM <i>standards information</i>
<i>Architecture Knowledge Base</i>	Tidak	Ya	Ya
Pendorong bisnis	Parsial	Ya	Ya
Model Bisnis	Ya	Ya	Ya
Input teknologi	Tidak	Ya	Ya
Desain transisional	Tidak	Ya	Ya, hasil fase <i>migration planning</i>
<i>Neutrality</i>	Ya	Tidak	Ya
Menyediakan prinsip arsitektur	Tidak	Tidak, hanya untuk teristik FEAF	Ya

## 2.6 Penerapan EA di Pondok Pesantren

### 2.6.1 Pondok Pesantren

Pesantren adalah sebuah pendidikan tradisional yang para siswanya tinggal bersama dan belajar di bawah bimbingan guru yang lebih dikenal dengan sebutan kiai dan mempunyai asrama untuk tempat menginap santri. Santri tersebut berada dalam kompleks yang juga menyediakan masjid untuk beribadah, ruang

untuk belajar, dan kegiatan keagamaan lainnya. Kompleks ini biasanya dikelilingi oleh tembok untuk dapat mengawasi keluar masuknya para santri sesuai dengan peraturan yang berlaku [13].

Pondok adalah sebuah pondok pada dasarnya merupakan sebuah asrama pendidikan Islam tradisional di mana para siswanya (santri) tinggal bersama di bawah bimbingan seorang atau lebih guru yang lebih dikenal dengan Kyai [13].

Pondok pesantren adalah sebuah asrama pendidikan islam tradisional dimana para santri tinggal bersama dan belajar di bawah bimbingan guru yang lebih dikenal dengan sebutan kiai.

Membahas tentang pondok pesantren, penelitian skripsi Riza Kurniawan yang berisi membuat perancangan arsitektur untuk pondok pesantren yang ada di situbondo dengan menggunakan metode TOGAF, metode TOGAF yang digunakan hanya sampai pada fase D yaitu fase *Technology Architecture* [14]. Penelitian ini bertujuan membantu pondok pesantren tersebut dalam merancang kebutuhan di masa depan dan menciptakan proses bisnis pondok pesantren supaya lebih sistematis dan terarah.

### **2.6.2 Enterprise Resource Planning**

*Enterprise Resource Planning*, atau sering disingkat ERP dari istilah bahasa Inggrisnya, ERP adalah sistem informasi yang diperuntukkan perusahaan manufaktur maupun jasa yang berperan mengintegrasikan dan mengotomasikan proses bisnis yang berhubungan dengan aspek operasi, produksi, maupun distribusi di perusahaan bersangkutan [7]. ERP merupakan *software* yang mengintegrasikan semua departemen dan fungsi suatu perusahaan ke dalam satu *system* yang melayani semua kebutuhan perusahaan.

Ada beberapa komponen dari ERP yaitu:

1. Penjualan (*Sales*)
2. Pembelian (*Purchasing*)
3. Perencanaan Produksi (*MO – Manufacturing Order*)
4. Akutansi/ Keuangan (*Accounting Module*)
5. *Executive Report Finance Management* (Laporan tingkat *Executive*)
6. Sumber Daya Manusia (*HRD System* termasuk *payroll*)

Ada banyak *software* ERP yang ada dipasaran, dan setiap *software* mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Ada 3 *Software* ERP yang termasuk dalam kategori 3 teratas karena tingkat kompleksitasnya sudah tinggi dan menggabungkan beberapa modul menjadi 1 aplikasi yang terhubung, 3 *software* tersebut adalah *Oracle Business Suite R12*, *SAP*, dan *Microsoft Dinamics Ax*. Ada juga *software* ERP yang bersifat *Open Source*, yakni *Dolibarr*, *Compiere ERP*, *Arache OFBiz*, *Openbravo ERP*, *Opentabs* dan lain-lain. Di bawah ini adalah macam-macam *software* ERP beserta *review*-nya.

1. *Intacct*: *software* ERP berbasis *cloud* yang sangat efisien yang dirancang untuk pemula dan bisnis menengah yang ingin mengelola persediaan dalam satu *system* yang handal.
2. *QAD*: lebih *concern* ke perusahaan *manufacturing*.
3. *Dolibarr*: menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database* *Mysql*, *database* akan eror tiap di update progamnya, bersifat *open source*.
4. *Open ERP*: *software* yang cukup memadai, namun jika di *customisasi* jadi tidak praktis dan susah.

5. *SAP Business one* (SAP B1): module hampir mencakup kebutuhan ERP, dan masih dalam pengembangan. Jika diterapkan pada perusahaan Indonesia menjadi tidak praktis, karena proses bisnisnya banyak dan kompleks, jadi harus di *custom*. Maka dari itu harus mempunyai kekuatan pada perhitungan akutansinya.
6. Openerp: menggunakan bahasa python
7. Open Bravo: menggunakan bahasa java
8. Adempiere: menggunakan basic *java*, mempunyai modul yang lumayan lengkap, dan mempunyai komunitas yang aktif dalam membahas ERP.

### 2.6.3 *Service Oriented Architecture*

*Service Oriented Architecture* (SOA) adalah arsitektur bisnis konseptual dimana fungsi bisnis dibuat tersedia untuk pengguna SOA untuk dibagikan dalam model layanan dengan menggunakan jaringan. “Layanan” pada SOA adalah modul bisnis atau fungsi aplikasi dengan *interface*, dan dipanggil oleh pesan [9].

SOA mempunyai banyak bagian, tidak sedikit teknologi yang membuatnya bekerja. Daftar berikut merupakan bagian penting dari SOA, yakni;

1. *Conceptual SOA vision*
2. *Services*
3. *Enabling Technology*
4. *SOA Governance and policies*
5. *SOA metric*
6. *Organization and behavioral model*

Berikut ini adalah penjelasan tentang bagian penting dari SOA:

1. *Conceptual SOA vision*

Sebuah visi konseptual SOA adalah konsep bisnis, ide atau pendekatan, bagaimana fungsi IT dapat direncanakan, dirancang dan disampaikan untuk mencapai manfaat bisnis [9].

## 2. *Services*

Sebuah SOA membutuhkan *services* (layanan), maksudnya semua *services* mungkin dalam suatu organisasi. Kira – kira dengan *services* datang sebuah model desain *services* untuk menjamin usabilitas, interoperabilitas, dan integrasi di semua proses bisnis dan *platform* teknologi. *Services* adalah pusat artefak dari SOA. *Services* adalah aset arsitektur utama SOA [9].

## 3. *Enabling Technology*

Sementara teknologi layanan web dan SOA menghasilkan banyak tekanan, mungkin adalah daerah yang paling mudah menerapkan meskipun vendor fluks dan standar volatilitas untuk berbagai kategori solusi teknologi. Teknologi ini sangat penting untuk mendukung terwujudnya visi SOA anda. Namun, teknologi yang memungkinkan harus dilaksanakan untuk mencapai dua tujuan. (1) harus memungkinkan *services* anda beroperasi andal dan aman di perusahaan dalam mendukung tujuan bisnis yang dinyatakan dan (2) harus memungkinkan untuk meneruskan arsitektur IT yang ada dengan baik serta memungkinkan warisan sistem anda untuk dimanfaatkan untuk mendukung tujuan SOA [9].

## 4. *SOA Governance and policies*

Arsitektur konseptual SOA tidak dapat direalisasikan kecuali dikomunikasikan dari pengguna bisnis SOA, pembangun arsitek, bisnis dan eksekutif IT, dan analisis bisnis [9].

## 5. SOA Metric

SOA membutuhkan baterai matrik untuk mengukur hasil capaian anda. Metrik ini termasuk metrik halus, seperti tingkat perjanjian *services* (SLA) untuk *services* individu, serta penggunaan metrik sesuai kebijakan, metrik pengembang, bisnis dan laba atas investasi [9].

## 6. Organization and behavioral model

Arsitektur IT anda saat ini adalah hasil dari tindakan organisasi, keputusan bisnis, dan pemilihan arsitektur. Untuk mencapai SOA, pertimbangan perilaku dan organisasi harus dipahami dan pertama berubah, kemudian seiring waktu akan datang bertahap migrasi menuju visi SOA dan tujuan. Model organisasi baru dan model perilaku akan penting untuk keberhasilan SOA anda [9].

*Enterprise Architecture* menyediakan *frameworks*, *tools*, dan teknik untuk membantu organisai dengan pengembangan dan pemeliharaan SOA mereka [2]. Bagian ini menjelaskan, untuk setiap fase TOGAF harus mempertimbangkan *service* ketika menerapkan prinsip-prinsip pelayanan.

## 2.7 Penelitian Terkait

**Tabel 2.2** Penelitian Terkait

Penulis/Tahun	Judul	Isi	Kekurangan & Kelebihan
Riza Kurniawan(2013)	Perancangan arsitektur <i>enterprise</i> pada pondok pesantren Salafiyah Syafi'iyah Situbondo dengan standar TOGAF	Merancang arsitektur <i>enterprise</i> supaya menghasilkan sistem informasi yang dinamis, cepat dan efisien menggunakan metode TOGAF yaang mempunyai 9 fase tahapan.	a. Kelebihannya adalah menghasilkan pembuatan arsitektur untuk pondok pesantren Salafiyah Syafi'iyah Situbondo dengan menghasilkan <i>blueprint</i> . b. Kekurangan pada penelitian ini hanya menggunakan 4 tahapan awal TOGAF saja.

Penulis/Tahun	Judul	Isi	Kekurangan & Kelebihan
Handayani (2013)	Perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi pada badan pembinaan pendidikan dayah Aceh.	Merancang sebuah EA untuk mengatur proses bisnis pada badan pembinaan pendidikan dayah Aceh, yang menghasilkan arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi yang terdiri dari sata dan aplikasi, arsitektur teknologi yang telah diatur dalam cetak biru. Dan penelitian ini terfokus pada sub bagian keuangan.	<p>a. Kelebihan dari penelitian ini adalah membuat gambaran <i>blueprint</i> sebagai landasan pengembangan SI/TI pada badan pembinaan pendidikan dayah Aceh. Semua fase dalam TOGAF digunakan dalam penelitian ini.</p> <p>b. Kekurangan peneliti ini adalah hanya terfokus pada satu sub bagian saja, yakni sub bagian keuangan.</p>
Novia Widyarningsih (2014)	Perencanaan arsitektur enterprise menggunakan TOGAF versi 9 (Studi Kasus: Dewan Kehormatan Penyelenggara Pemilu (DKPP))	Merancang <i>Enterprise Architecture</i> dengan menggunakan TOGAF dengan metode ADM dan akan menghasilkan <i>blueprint</i> dari arsitektur bisnis, arsitektur aplikasi, arsitektur data, arsitektur teknologi, analisis gap pada setiap arsitektur, ROI untuk investasi TIK dan <i>roadmap</i> implementasi aplikasi untuk DKPP.	<p>a. Kelebihan dari penelitian ini adalah menghasilkan cetak biru yang bisa bermanfaat sebagai acuan pengembangan DKPP.</p> <p>b. Kekurangan dari penelitian ini adalah pada metode TOGAF ADM, hanya sampai pada fase F yakni <i>Migration Planning</i>.</p>
Ines Putri Karunia(2015)	Perancangan <i>Enterprise Architecture</i> menggunakan TOGAF <i>Architecture Development Method</i> (Studi kasus: Dinas tata kota, bangunan dan permukiman kota Tangerang Selatan)	Perancangan <i>enterprise architecture</i> karena tidak adanya database management system yang menjadikan penyimpanan dokumen, data serta informasi tidak tersusun dengan baik, maka dari itu perlu adanya perancangan EA sebagai kerangka dasar solusi bisnis untuk menyelesaikan masalah dalam mengoptimalkan penggunaan TI yang dimiliki.	<p>a. Kelebihan dari penelitian ini yakni menghasilkan <i>blueprint</i> dari semua fase yang digunakan dan menghasilkan <i>roadmap</i> implementasi aplikasi.</p> <p>b. Kekurangan dari penelitian ini hanya sampai pada fase <i>Migration Planning</i>, sedangkan fase <i>implementation governance</i> dan <i>Architecture Change Management</i> tidak digunakan</p>

Penulis/Tahun	Judul	Isi	Kekurangan & Kelebihan
Tinuk Sulandari(2015)	Perancangan <i>enterprise architecture</i> menggunakan TOGAF <i>development method</i> (Studi kasus PT. Bali Double C)	Merancang <i>enterprise architecture</i> di PT Bali Double C sebagai perusahaan usaha penampungan dan ekspor ikan hias yang belum memanfaatkan SI/TI untuk mendukung bisnisnya, seperti proses pengadaan dan penjualan, maka dari itu dibuthkan perancangan <i>enterprise architecture</i> (EA).	<p>a. Kelebihan dari penelitian ini adalah menghasilkan <i>blueprint</i> arsitektur bisnis, arsitektur aplikasi, arsitektur data, arsitektur teknologi, analisis gap serta <i>roadmap</i>.</p> <p>b. Kekurangan penelitian ini terletak pada penggunaan fase ADM, yang hanya menggunakan 7 fase, penelitian ini berhenti pada fase <i>Migration Planning</i>, sedangkan fase <i>implementation governance</i> dan <i>Architecture Change Management</i> tidak digunakan.</p>

Pada **Tabel 2.2** penelitian Riza Kurniawan [14] berisi tentang perancangan arsitektur dalam pondok pesantren dengan menggunakan metode TOGAF, metode yang digunakan hanya sampai fase D yakni *Technology Architecture*. Hasil *blueprint* dari perancangan EA ini akan digunakan sebagai acuan pondok pesantren untuk mengatur proses bisnis yang sedang berjalan, dan sebagai target masa depan dengan mengurangi atau meminimalisir resiko yang ada. Kekurangan penelitian ini adalah pada tahap perancangannya, fase yang digunakan hanya pada fase D sedangkan fase di dalam TOGAF sampai fase H yaitu *Architecture Change Management*. Kelebihannya adalah hasil cetak biru bisa digunakan oleh pondok pesantren supaya proses bisnis di dalam pondok lebih sistematis dan terarah.

Penelitian Titik Sulandari [10] mempunyai kekurangan yaitu pada tahapan fase TOGAF yang digunakan hanya sampai pada fase F yakni *Migration Planning*. Penelitian milik Ines Putri Karunia [15] yang berjudul “Perancangan *Enterprise*

*Architecture* menggunakan *TOGAF Architecture Development Method* (Studi kasus: Dinas tata kota, bangunan dan permukiman kota Tangerang Selatan)” juga mempunyai kekurangan dalam segi tahapan TOGAF yang dirancang, yakni hanya pada fase *Migration Planning*.

Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dibuat adalah pada tahapan TOGAF, kebanyakan dari penelitian-penelitian yang telah dibuat mereka tidak menggunakan TOGAF sampai fase terakhir, namun penelitian ini menggunakan semua fase TOGAF. Perbedaan lainnya adalah penelitian ini berorientasi *service* sedangkan penelitian yang telah disebutkan di atas tidak berorientasi *service*. Jika pada penelitian Riza Kurniawan merancang tentang arsitektur *enterprise* pondok pesantren Salafiyah Syafi'iyah di kabupaten Situbondo, maka penelitian ini sebagai acuan untuk empat tipe pondok pesantren yang ada pada peraturan Menteri Agama Nomor 3 Tahun 1979 tentang bantuan kepada Pondok.

## 2.8 Integrasi dalam Islam

Perancangan adalah perencanaan yang memiliki tujuan membuat sistem baru untuk menyelesaikan masalah yang ada pada organisasi/perusahaan. Dalam perancangan ada sebuah perencanaan yang merupakan proses paling penting, karena tanpa adanya sebuah perencanaan yang baik, maka tidak akan berjalan dengan baik konsep yang sudah dirancang.

Dalam agama islam sendiri menganjurkan umatnya untuk membuat sebuah perencanaan yang baik, matang, tepat, terarah, jelas dan tuntas. Jika perencanaan dilakukan dengan baik maka hasilnya akan baik, begitu juga sebaliknya jika perencanaan dilakukan dengan tidak baik maka akan menghasilkan dampak yang

buruk bagi organisasi/perusahaan itu sendiri. Sesuai dengan firman Allah pada surat Al Hasyr ayat 18 yang berisi tentang memperhatikan atau memikirkan matang-matang apa yang akan diperbuatnya.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَلْتَنْظُرْ نَفْسٌ مَّا قَدَّمَتْ لِغَدٍ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ ۝

Artinya: “Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah Setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, Sesungguhnya Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (Surat Al-Hasyr, ayat 18).

Mengenai makna surat Al-Hasyr ayat 18, menurut Ibnu Katsir (Wafat tahun 774H) bahwa harus mengevaluasi diri sendiri sebelum amal perbuatan kita dihitung, dan periksalah amal perbuatan yang kita simpan untuk diri kita demi hari dimana kita akan dikembalikan dan diperlihatkan kepada Allah. Jika diperhatikan bahwa kita harus memperhatikan sebuah perbuatan kita untuk masa mendatang.

Menurut tafsir Ibnu Katsir tentang firman Allah Ta’ala yang berbunyi : “Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah”. Mempunyai makna yakni perintah kepada Allah, dan mengerjakan apa yang telah diperintahkan-Nya dan menjauhi semua larangan-Nya [16]. Kemudian firman Allah Ta’ala : “Dan hendaklah setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok(akhirat)”. Yaitu, memperhitungkan perbuatan baik dan perbuatan buruk sebelum di mintai pertanggung jawaban, dan selalu memperhatikan apa yang diperbuat untuk bekal dihari dimana diri kita dihadapkan kepada Tuhan kita. Kemudian firman Allah Ta’ala : “Dan bertakwalah kepada Allah”. Yakni sebuah penegasan kedua mengenai perintah takwa kepada Allah sebelumnya. Selanjutnya

firman Allah Ta'ala “Sesungguhnya Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan”, yakni mempunyai pengertian bahwa Allah mengetahui semua perbuatan kalian. Baik sesuatu yang kecil ataupun yang besar, semuanya Allah mengetahui tanpa terkecuali dan tanpa luput dari pengetahuan-Nya.

Dari penjelasan tafsir diatas bisa disimpulkan bahwa, semua manusia diperintahkan untuk memperhatikan perbuatan dimasa mendatang dengan melakukan perencanaan yang baik, dan mengevaluasi dari masa lalu untuk memperbaiki kesalahan sehingga tidak terulang dimasa mendatang. Maka dari itu perlu dilakukan sebuah perencanaan yang baik untuk mengurangi kesalahan dimasa lalu untuk masa mendatang.



## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Gambaran Umum Sistem

Mengidentifikasi kebutuhan proses bisnis di pondok pesantren dengan menggunakan sebuah *framework* agar terlihat sistematis, *framework* yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi ini menggunakan *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* yang berorientasi pada *service*.

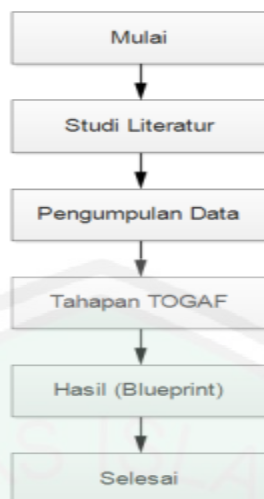
#### 3.2 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan beberapa metode yang membantu untuk mencari informasi ataupun yang lain. Teknik pengumpulan data ini dilakukan agar data-data yang diperlukan dalam penelitian ini bisa terpenuhi. Berikut ini merupakan teknik yang digunakan untuk pengumpulan data.

##### 3.2.1 Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka ini diambil untuk mencari data sekunder yang mendukung penelitian. Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data atau informasi dari buku-buku yang terkait dalam penelitian, ataupun jurnal-jurnal terkait lainnya, maupun publikasi dari hasil penelitian, artikel, situs internet serta sumber informasi lainnya

Prosedur penelitian ini direpresentasikan dalam diagram blog, yakni sebagai berikut:



**Gambar 3.1** Prosedur Penelitian

Berdasarkan **Gambar 3.1** terdapat beberapa prosedur penelitian yang harus dilewati, pada tahapan pertama studi literatur untuk mempelajari *framework*, *enterprise architecture*, *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*, dan *Service Oriented Architecture(SOA)*. Pada tahap selanjutnya yaitu pengumpulan data yang diperlukan untuk membangun ERP pondok pesantren. Kemudian data yang telah ada dikelompokkan berdasarkan tahapan-tahapan TOGAF. Kemudian tahapan terakhir yaitu hasil yang berupa *blueprint*.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini semua kerangka kerja disusun menggunakan TOGAF ADM. Ada sembilan tahapan yang digunakan dalam penelitian ini:

#### 3.3.1 *Preliminary Phase*

Fase ini membahas tentang bagaimana melakukan perancangan pada pondok pesantren. Fase ini merupakan tahap persiapan dan permulaan untuk mendefinisikan kerangka dan prinsip prinsip yang ditetapkan TOGAF. pada fase ini dilakukan beberapa tahapan, yakni sebagai berikut:

1. Menentukan prinsip-prinsip yang dipakai sebagai acuan dalam mengembangkan arsitektur.
2. Menentukan ruang lingkup (*scope*) yang akan dirancang untuk *enterprise architecture* (*What*)
3. Menentukan dimana tempat / lokasi untuk merancang *enterprise architecture* (*Where*).
4. Menentukan actor siapa saja yang berperan dan bertanggung jawab sesuai bagiannya masing-masing dalam *enterprise architecture* ini (*Who*).
5. Menentukan waktu kapan tanggal mulai dan target selesai merancang *enterprise architecture*. (*When*).
6. Menentukan alasan mengapa harus merancang arsitektur ini (*Why*).
7. Menentukan cara bagaimana merancang *enterprise architecture* ini (*How*).
8. *Tool* yang digunakan adalah *Catalogs* (*Principles Catalog*)

Keterangan dari **Tabel 3.2**:

1. ID: Nomer prinsip
2. Nama: Nama prinsip (Contoh: Umum, Keselarasan TI dan Bisnis, Keberlangsungan bisnis, pengembangan teknologi yang sesuai standar dan kebijakan organisasi [17])
3. Deskripsi: Deskripsi prinsip (Mendesripsikan prinsip secara keseluruhan)
4. Tanggal: Tanggal pelaksanaan prinsip
5. Kategori: Kategori prinsip
6. Prioritas: Prioritas prinsip (Contoh: Prinsip pengelolaan informasi berlaku bagi semua organisasi yang ada di perusahaan, pengembangan teknologi informasi harus diselaraskan dengan tujuan bisnis [17])

7. Sumber: Sumber prinsip
8. Motivasi: Motivasi dibuatnya prinsip tersebut (Contoh: Cara agar dapat menyediakan kualitas informasi yang konsisten yaitu seluruh organisasi mematuhi prinsip, pentingnya manfaat keselarasan bisnis dalam melakukan pengembangan teknologi informasi [17])
9. Implikasi arsitektur desain: Arsitektur desain yang terlibat dalam prinsip tersebut.
10. Pembuatan: Pembuatan prinsip (Membuat, merubah atau memperbaiki prinsip yang sudah ada).
11. Pemilik: *Owner*(pemilik) siapa pemilik prinsip.

*Principles catalog* dalam fase *preliminary* menangkap prinsip-prinsip bisnis dan arsitektur yang menggambarkan seperti apa untuk membuat solusi yang baik atau arsitektur yang baik [12].

### 3.3.2 Phase A: Architecture Vision

Fase ini mendeskripsikan tentang visi dan misi, *scope*, *stakeholders*, tujuan *enterprise architecture* sehingga mencapai tujuan yang diinginkan. Untuk itu diuraikan beberapa langkah dalam menentukan arsitektur yang ideal untuk pengembangan Sistem Informasi di pondok pesantren:

1. Menentukan dan mendeskripsikan visi dan misi dari EA.
2. Menentukan semua aktivitas di EA.
3. Mendeskripsikan *actor* menurut bagian dan tanggung jawabnya di pondok pesantren yang diotomasikan dalam BPM
4. Merancang solusi yang digunakan dalam fase ini

5. *Tools* yang digunakan adalah *Matrices (Stakeholders Map Matrix)*, *Diagrams (Value Chain Diagram, Solution Concept Diagram)*.

**Tabel 3.1** *Stakeholder Map Matrix*

Stakeholder	Keterlibatan	Kelas	Kekuatan	Level Ketertarikan	Kepentingan	Rancangan Komunikasi	Gambaran	Artefak yang Relevant

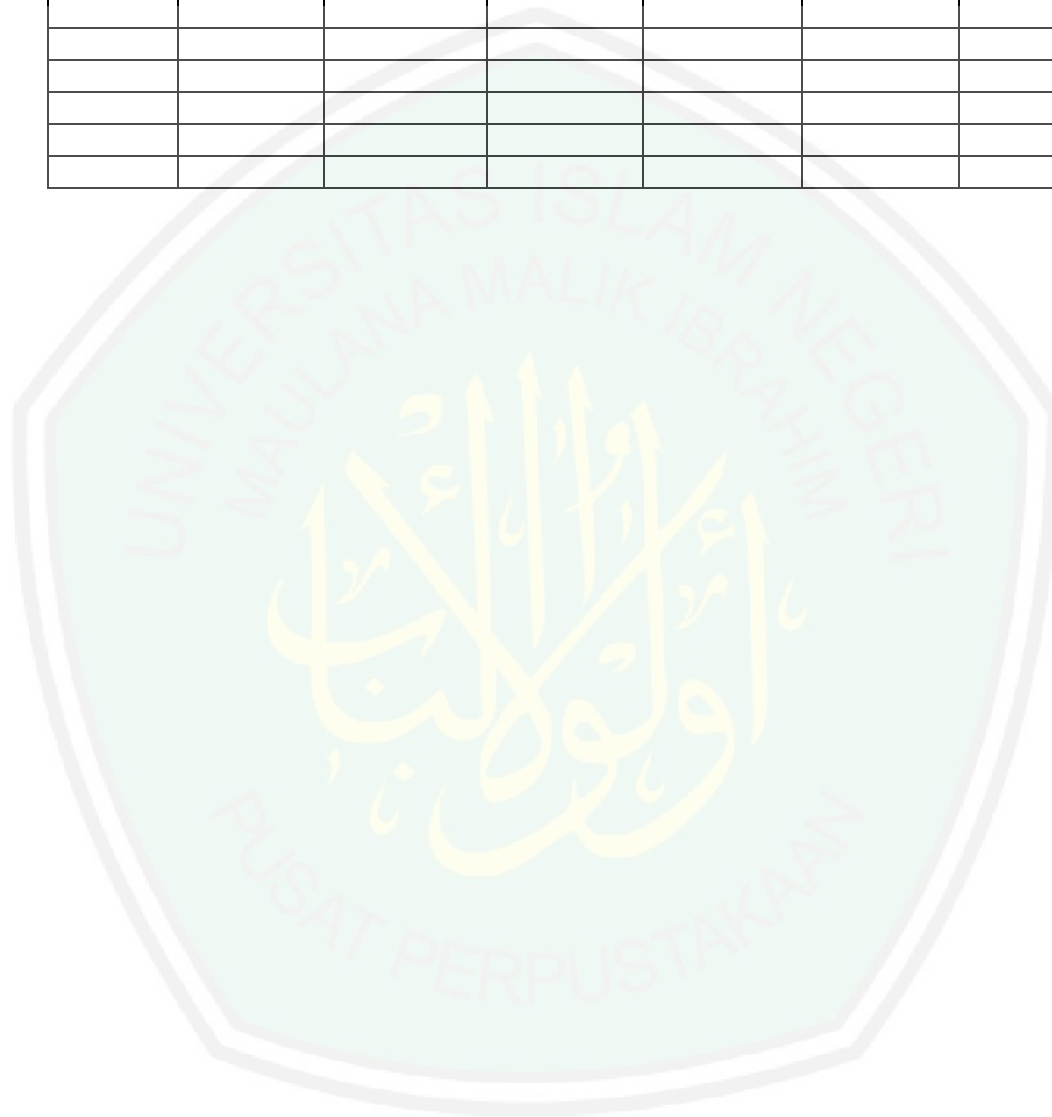
Keterangan **Tabel 3.1**:

1. *Stakeholders*: Nama *stakeholder* yang ada di pondok pesantren
2. Keterlibatan: Keterlibatan *stakeholder* di pondok pesantren.
3. Kelas: Kelas *stakeholder* di pondok pesantren.
4. Kekuatan: Tingkatan kekuatan *stakeholder* di pondok pesantren.
5. Level Ketertarikan: Tingkatan ketertarikan *stakeholder*
6. Kepentingan: Kepentingan *stakeholder* di pondok pesantren.
7. Rancangan Komunikasi: Rancangan *stakeholder* di pondok pesantren.
8. Gambaran: Pandangan *stakeholder* di pondok pesantren.
9. Artefak yang Relevant: Diagram/Matriks/katalog apa saja yang berhubungan.

Tujuan dari *Stakeholder Map Matrix* adalah untuk mengidentifikasi *stakeholder* (pemangku kepentingan) untuk keterlibatannya dalam arsitektur, pengaruhnya terhadap keterlibatannya, dan kunci dari pertanyaan-pertanyaan, masalah atau masalah yang harus ditangani oleh kerangka arsitektur [12].

Tabel 3.2 *Principles Catalogs*

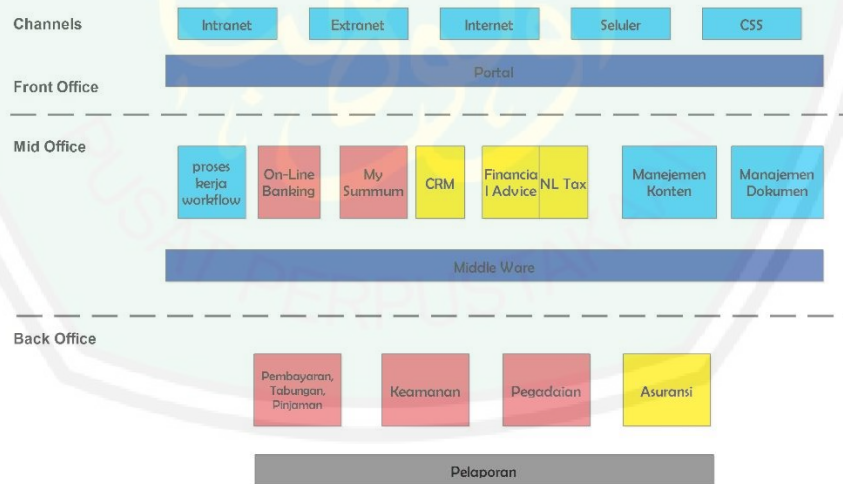
ID	Nama	Deskripsi	Tanggal	Kategori	Prioritas	Sumber	Motivasi	Implikasi Arsitektur Desain	Pembuatan	Pemilik





**Gambar 3.2** Contoh *Value Chain Diagram*

Tujuan dari *Value Chain Diagram* adalah dengan cepat mengepalai dan menyelaraskan *stakeholder* untuk perubahan tertentu, sehingga semua peserta memahami fungsinya dari keterlibatannya di arsitektur [12]. *Value chain diagram* proses bisnisnya dipisahkan antara *primary activity* dengan *support activity*.



**Gambar 3.3** Contoh *Solution Concept Diagram*

Tujuan dari *Solution Concept Diagram* adalah untuk segera memasang dan menyelaraskan *stakeholder* untuk perubahan tertentu, sehingga semua *stakeholder* memahami apa saja yang ingin dicapai oleh

pencapaian arsitektur ini dan bagaimana solusi tertentu untuk memenuhi kebutuhan perusahaan [12].

### 3.3.3 Phase B: Bussiness Architecture

Pada fase ini dilakukan proses bisnis yang ada dalam pondok pesantren, langkah-langkah yang dilakukan pada fase ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis kondisi saat ini yang ada di pondok pesantren.
2. Membuat analisis proses bisnis berdasarkan *architecture vision*.
3. Membuat alur proses bisnis berdasarkan empat tipe pondok pesantren.
4. Membuat target arsitektur bisnis yakni tentang *intelligent bpm* yang akan digunakan.
5. *Tools* yang terdapat dalam *architecture business*, akan digunakan sesuai kebutuhan dalam fase ini. *Catalogs* (*Organization/Actor Catalog, Driver/Goal/Objective Catalog, Role Catalog, Business service/ Function Catalog, Process/Event/Control/Product catalog, Contract/Measure Catalog*), *Matrices* (*Business Interaction Matrix, Actor/Role Matrix*), *Diagrams* (*Business foot diagram, Business services/ information diagram, Functional decomposition diagram, Product lifecycle diagram, Goal/Objective/Service diagram, Business Use-case diagram, Organization decomposition diagram, Process flow diagram, event diagram*).

**Tabel 3.3** *Measure Catalog*

ID	Nama	Deskripsi	Kategori	Sumber	Pemilik

Keterangan **Tabel 3.3:**

1. ID: Nomor identifikasi untuk objek arsitektur.
2. Nama: nama singkat untuk objek arsitektur.
3. Deskripsi: Deskripsi teks dari objek arsitektur.
4. Kategori: Kategorisasi taksonomi yang ditentukan pengguna untuk setiap objek metamodel.
5. Sumber: Lokasi dimana informasi dikumpulkan
6. Pemilik: Pemilik dari objek arsitektur.

Untuk *Process/Event/Control/Product Catalog*, *Driver/ Goal/Objective Catalog*, *Catalog* yang digunakan sama seperti pada **Tabel 3.1**.

*Contact/Measure catalog* bertujuan untuk menyediakan daftar semua kontrak layanan yang disepakati dan tindakan yang menyertai kontrak tersebut [12].

Untuk tujuan dari *Driver/Goal/Objective Catalog* adalah memberikan referensi lintas organisasi tentang bagaimana sebuah organisasi memenuhi yang menjalankan secara praktis melalui tujuan, sasaran dan tindakan [12].

Tujuan dari *Process/Event/Control/Product Catalog* adalah menyediakan hirarki proses, peristiwa yang memicu proses, keluaran dari proses, dan kontrol yang diterapkan pada eksekusi proses [12].

**Tabel 3.4 Actor Catalog**

ID	Nama	Deskripsi	Kategori	Sumber	Pemilik	#FTEs	Tujuan aktor	Tugas Aktor

Untuk *role catalog* sama seperti **Tabel 3.2** namun hanya pada #FTEs saja. Tujuan dari *role catalog* adalah memberikan daftar semua tingkat otorisasi atau zona dalam perusahaan [12]. Karena seringkali keamanan aplikasi atau perilaku didefinisikan terhadap konsep otorisasi yang dipahami secara lokal yang menciptakan konsekuensi kompleks dan tak terduga saat digabungkan dalam dekstop pengguna. Maka dari itu diselaraskan di seluruh organisasi dan aplikasi yang memungkinkan pengguna lebih mulus dan lebih aman karena administrator tidak perlu bekerja keras untuk menjalankan pekerjaan mereka.

Keterangan **Tabel 3.4**:

1. ID: Nomor identifikasi untuk objek arsitektur.
2. Nama: Nama singkat untuk objek arsitektur.
3. Deskripsi: Deskripsi teks dari objek arsitektur.
4. Kategori: Kategorisasi taksonomi yang ditentukan pengguna untuk setiap objek metamodel.
5. Sumber: Lokasi dimana informasi dikumpulkan.
6. Pemilik: Pemilik dari objek arsitektur.
7. #FTEs: Perkiraan jumlah FTE yang beroperasi sebagai aktor.
8. Tujuan aktor: Tujuan yang dimiliki aktor secara umum.
9. Tugas aktor: Tugas yang dilakukan aktor secara umum.

Untuk tujuan dari *Actor Catalog* adalah untuk menangkap daftar peserta yang berinteraksi dengan teknologi informasi termasuk pengguna dan pemilik sistem IT [12].

Keterangan **Tabel 3.5:**

1. ID: Nomor identifikasi untuk objek arsitektur.
2. Nama: Nama singkat untuk objek arsitektur.
3. Deskripsi: Deskripsi teks dari objek arsitektur.
4. Kategori: Kategorisasi taksonomi yang ditentukan pengguna untuk setiap objek metamodel.
5. Sumber: Lokasi dimana informasi dikumpulkan
6. Pemilik: Pemilik dari objek arsitektur.
7. Standar Kelas: Non standar, standar yang diusulkan, standar sementara, standar, standar pentahapan, standar pensiunan.
8. Tanggal standar pembuatan: ketika standar produk telah dibuat.
9. Tanggal review standar terakhir: Tanggal terakhir standar ditinjau.
10. Tanggal review standar selanjutnya: Tanggal berikutnya untuk standar yang akan ditinjau.
11. Tanggal pensiun: Tanggal ketika standar berakhir/ pensiun.
12. Proses kritis: Kekritisitasan proses terhadap operasi bisnis.
13. Manual atau otomatis: Apakah proses ini didukung oleh teknologi atau menggunakan proses manual.
14. Proses volumetrik: Data frekuensi dari proses eksekusi.

Untuk *Business/Function* catalog sama seperti **Tabel 3.3** namun hanya sampai tanggal pensiun saja. Tujuan dari katalog ini adalah mengidentifikasi kemampuan suatu organisasi untuk memahami tingkat tatakelola yang diterapkan pada organisasi [12].

**Tabel 3.5** Contoh *Business Interaction Matrix*

Consuming Business Services	Engineering	Procurement	Manufacturing	Sales & Distribution	Customer Service
Engineering					
Procurement					
Manufacturing		Contract for supply of materials		Contract for supply of sales forecasts	
Sales & Distribution	Contract for supply of product specification		Contract for supply of product		
Customer Service				Contract for fulfillment of customer orders	

Tujuan dari matriks ini adalah untuk menggambarkan interaksi hubungan antara organisasi dan fungsi bisnis di seluruh perusahaan [12]. Memahami interaksi bisnis suatu perusahaan itu penting karena membantu menyoroti rantai nilai dan ketergantungan antar organisasi.

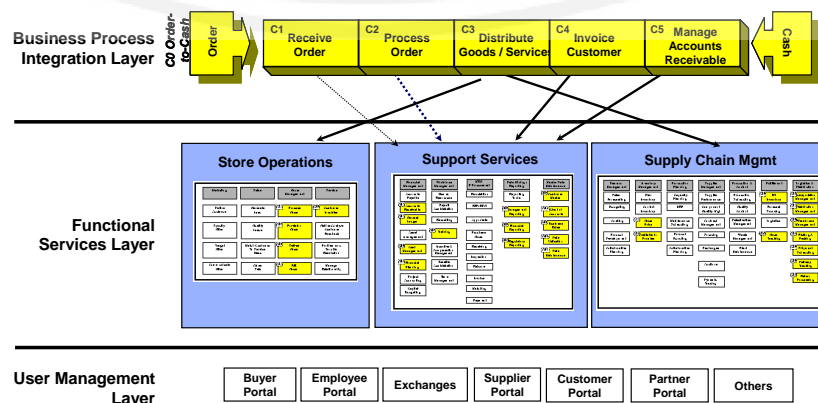
**Tabel 3.6** *Actor Role Matrix*

	Peran 1	Peran 2	Peran 3
Aktor 1			
Aktor 2			
Aktor 3			

Keterangan **Tabel 3.6**:

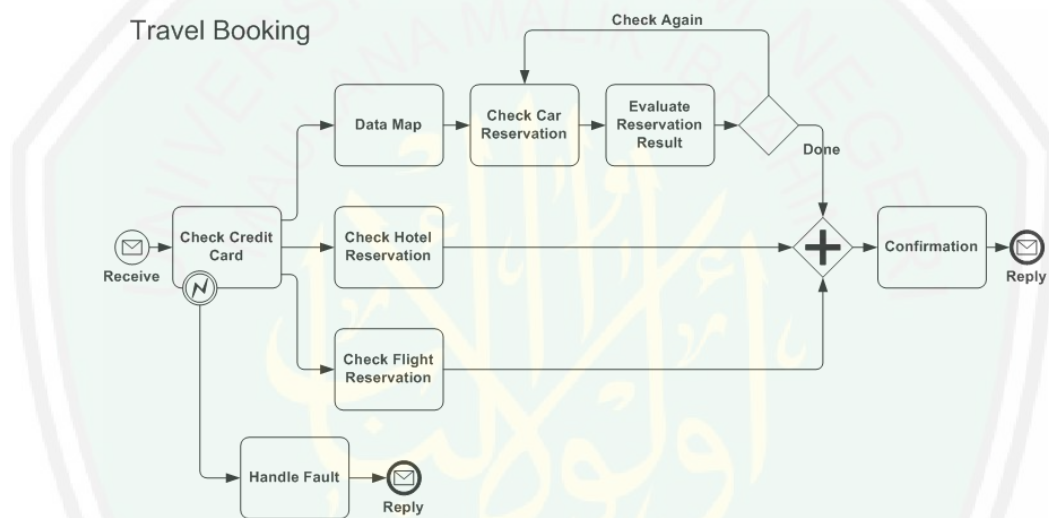
1. Peran 1, 2, 3 dsb: Nama singkat dari arsitektur objek.
2. Aktor 1, 2, 3 dsb: Nama singkat dari aktor yang berperan.

Tujuan dari matriks ini adalah untuk menunjukkan aktor mana yang mempunyai peran, mendukung definisi persyaratan keamanan dan keterampilan [12].



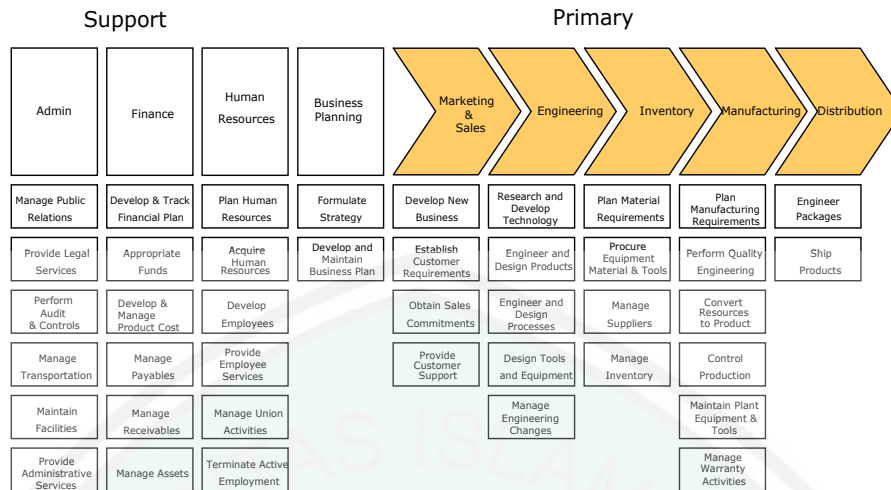
**Gambar 3.4** Contoh *Business Footprint Diagram*

*Business Footprint Diagram* menggambarkan hubungan antara sasaran bisnis, unit organisasi, fungsi bisnis dan layanan, dan memetakan fungsi-fungsi ini ke komponen teknis yang memberikan kemampuan yang dibutuhkan. *Business Footprint diagram* hanya menunjukkan fakta kunci yang menghubungkan fungsi unit organisasi dengan layanan pengiriman, dan digunakan sebagai *platform* komunikasi bagi *stakeholder* tingkat menengah (CxO) dan harus difokuskan pada kepentingan bisnis saat ini.



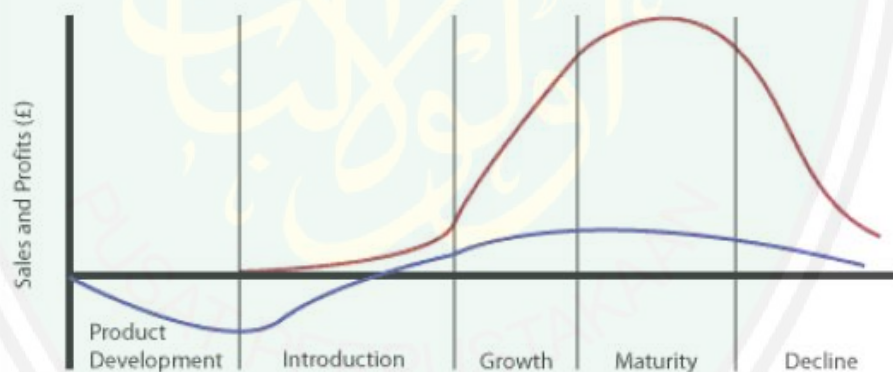
**Gambar 3.5** Contoh *Business Service and Information Diagram*

*Business Service and Information Diagram* pada gambar 3.5 menunjukkan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung satu atau lebih layanan bisnis [12]. Diagram ini juga menunjukkan data apa yang dikonsumsi atau diproduksi oleh layanan bisnis dan menunjukkan sumber informasi. Diagram ini juga menunjukkan representasi awal dari informasi yang ada dalam arsitektur dan karena itu membentuk dasar untuk penyempurnaan dalam tahap C (Arsitektur Data).



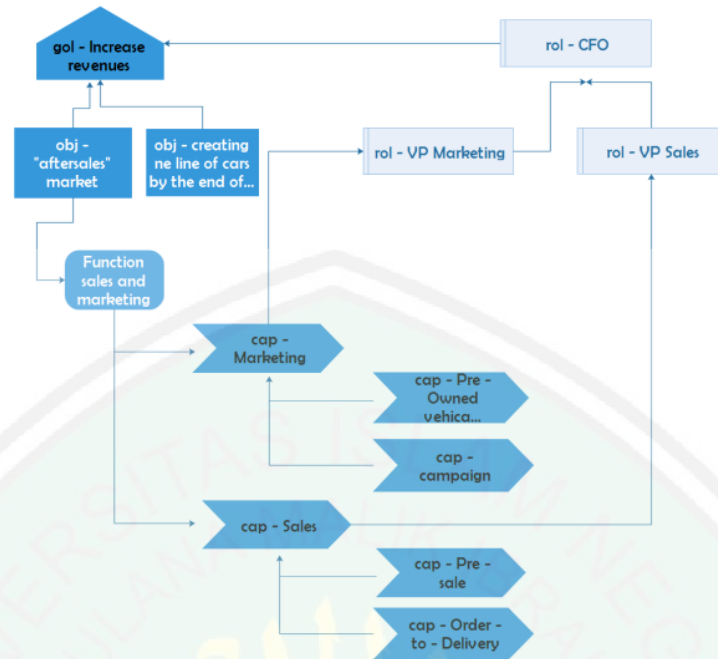
**Gambar 3.6** Contoh *Functional Decomposition Diagram*

Tujuan dari *Functional Decomposition Diagram* untuk menunjukkan pada satu halaman kemampuan dari organisasi yang relevan dengan pertimbangan arsitektur [12].



**Gambar 3.7** Contoh *Product Lyfecycle Diagram*

*Product Lyfecycle Diagram* bertujuan untuk membantu dalam memahami siklus hidup entitas dalam perusahaan [12]. Memahami siklus produk menjadi semakin penting jika berhubungan dengan masalah lingkungan, peraturan perundang-undangan dan peratura dimana mulai dari pembuatannya harus dilacak sampai pembuangan produknya.



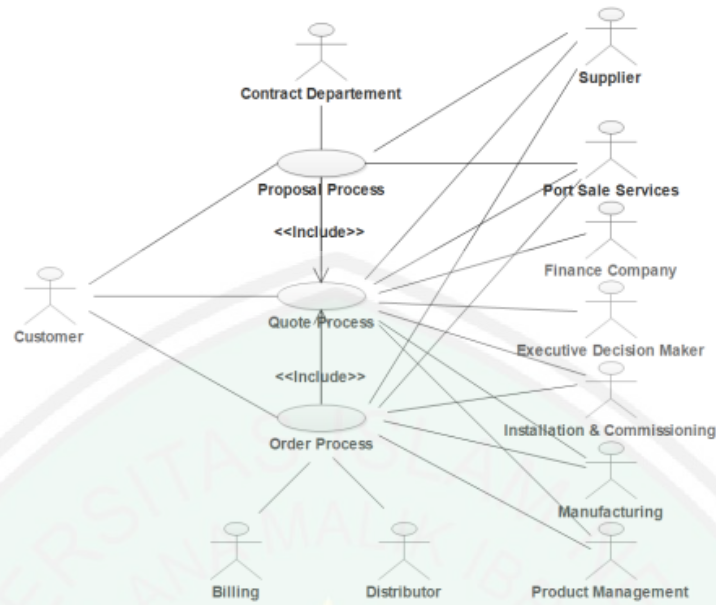
**Gambar 3.8** Contoh *Goal/Objective/Service Diagram*

Tujuan dari diagram ini adalah untuk menentukan cara-cara dimana suatu layanan berkontribusi terhadap pencapaian visi atau strategi bisnis [12].

**Tabel 3.7** *Process Catalog*

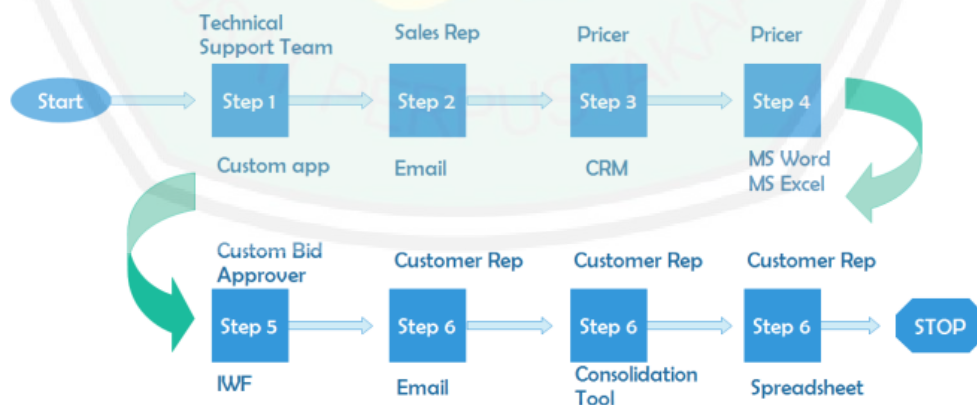
ID	Nama	Deskripsi	Kategori	Sumber	Pemilik	Standar Kelas	Tanggal Standar Pembuatan	Tanggal review standar terakhir	Tanggal review standar selanjutnya	Tanggal pensiun	Proses kritis	Manual atau otomatis	Proses volumetrik





**Gambar 3.9** Contoh *Use-case Diagram*

*Use-case Diagram* menampilkan hubungan antara konsumen dan penyedia layanan bisnis [12]. Tujuan diagram ini adalah untuk membantu mendeskripsikan dan memvalidasi interaksi antara aktor dan peran mereka terhadap proses dan fungsi [12]. Seiring berjalannya waktu *use-case* berkembang dari tingkat bisnis hingga ke data, aplikasi dan teknologi.



**Gambar 3.10** Contoh *Process Flow Diagram*

Tujuan diagram di atas adalah untuk menggambarkan semua model dan pemetaan yang terkait dengan proses model [12]. Diagram ini bisa

menunjukkan urutan aktivitas, digunakan untuk merinci kontrol yang diterapkan pada suatu proses.



**Gambar 3.11** Contoh *Event Diagram*

Tujuan dari *Event Diagram* adalah untuk menggambarkan hubungan antara kejadian dan proses [12]. Contoh kejadian/peristiwanya, misal kedatangan informasi tertentu (pelanggan mengirimkan pesanan penjualan).

### 3.3.4 *Phase C: Information Sytem Architecture*

Pada fase ini membahas arsitektur sistem informasi yang dibagi menjadi 2 yakni arsitektur data (*Data Architecture*) dan arsitektur aplikasi (*Architecture Application*). Pada arsitektur data membahas tentang database apa yang digunakan untuk merancang sistem informasi di pondok pesantren, sedangkan arsitektur aplikasi membahas tentang aplikasi yang ada di pondok pesantren dan yang akan dirancang.

#### 1. Arsitektur Data

Pada arsitektur data mengidentifikasi semua komponen data yang digunakan aplikasi berdasarkan kebutuhan proses bisnis yang ditetapkan. Berikut ada beberapa uraian tentang arsitektur data:

- a. Memodelkan data yang digunakan pada aplikasi yang dirancang pondok pesantren.
- b. Menganalisis data apa saja yang dibutuhkan pada setiap aplikasi.

## 2. Arsitektur Aplikasi

Pada arsitektur aplikasi mengidentifikasi aplikasi yang digunakan saat ini di pondok pesantren, dan mengidentifikasi target aplikasi yang akan dibuat. Berikut ada beberapa uraian tentang arsitektur aplikasi:

- a. Melakukan perancangan arsitektur aplikasi yang akan dibangun untuk mendukung proses bisnis pondok pesantren.
- b. Mengidentifikasi aplikasi apa saja yang dibutuhkan pondok pesantren.
- c. Merancang arsitektur SOA
- d. Memodelkan *service* berdasarkan tipe pondok pesantren.
- e. *Tools* yang ada pada fase ini:
  1. Arsitektur Data: *Catalogs (Data Entity/data component diagram), Matrices (data Entity/ Business function matrix, system/data matrix), Diagrams (class diagram, data dissemination diagram, data security diagram, class hierarchy diagram, data migration diagram, data lifecycle diagram).*

**Tabel 3.8** Data Entity

ID	Nama	Tanggal	Deskripsi	Kategori	Prioritas	Sumber	Kategori data	Klasifikasi privasi	Klasifikasi retenti	pemilik

Keterangan **Tabel 3.8:**

1. ID: Nomor identifikasi untuk objek arsitektur.
2. Nama: Nama singkat untuk objek arsitektur.
3. Tanggal: Waktu untuk objek arsitektur.
4. Deskripsi: Deskripsi teks dari objek arsitektur.
5. Kategori: Kategorisasi taksonomi yang ditentukan pengguna untuk setiap objek metamodel.

6. Prioritas: Prioritas dari objek arsitektur.
7. Sumber: Lokasi dimana informasi dikumpulkan
8. Kategori data: Kategori entitas data berikut yang termasuk adalah (pesan,internal,entitas tersimpan).
9. Klasifikasi privasi: Tingkat pembatasan yang ditempatkan akses ke data.
10. Klasifikasi retenti: Tingkat pembatasan untuk ditempatkan pada data.
11. Pemilik: Pemilik dari objek arsitektur.

Tujuan dari katalog di atas adalah mengidentifikasi dan memelihara daftar semua penggunaan data di seluruh perusahaan, termasuk entitas data dan juga komponen tempat penyimpanan data entitas [12].

**Tabel 3.9** *Data Entity/Business Function Matrix*

	Fungsi Bisnis 1	Unit Organisasi
Entitas data 1 (Logikal/fisikal)		
Entitas data 1 (Logikal/fisikal)		

Keterangan **Tabel 3.9:**

1. Fungsi Bisnis 1: Nama singkat dari arsitektur objek.
2. Unit Ogranisasi: Nama singkat dari arsitektur objek
3. Entitas data 1 (Logikal/fisikal): Nama singkat dari arsitektur objek, logikal/fisikal adalah jenis entitas datanya, hanya dipilih salah satu, jika logikal semuanya logikal begitu juga sebaliknya, karena matriks entitas data logikal dan fisik sama.

Tujuan dari matriks di atas adalah untuk menggambarkan hubungan antara entitas data dan fungsi bisnis perusahaan [12].

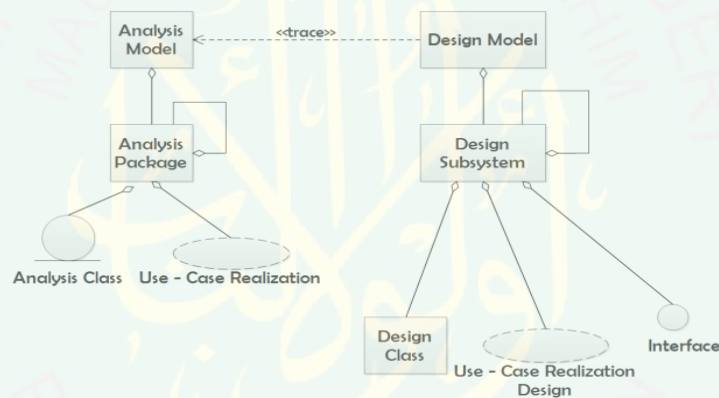
**Tabel 3.10** *System Data Matrix*

	Komponen Aplikasi (Logikal / Fisikal) 1	Komponen Aplikasi (Logikal / Fisikal) 2
Komponen Data (Logikal / Fisikal) 1		
Komponen Data (Logikal / Fisikal) 2		

Keterangan **Tabel 3.10**:

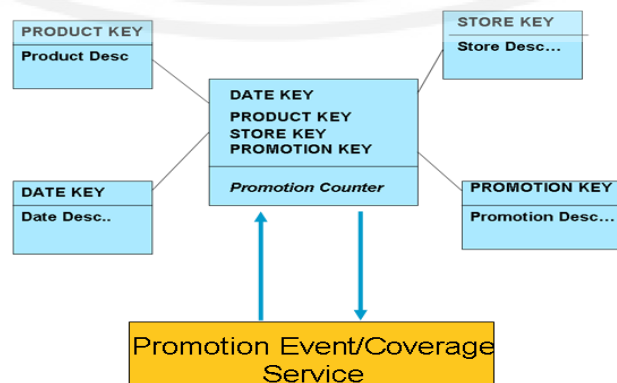
1. Komponen Aplikasi (Logikal / Fisikal) 1, 2: Nama singkat dari arsitektur objek
2. Komponen Data (Logikal / Fisikal) 1, 2: Nama singkat dari arsitektur objek.
3. Matriks logikal dan fisikall sama, jadi jika memilih logikal maka satu matriks logikal semua begitu sebaliknya.

Tujuan dari matriks ini adalah untuk menggambarkan hubungan antara aplikasi (komponen aplikasi) dan entitas data yang diakses dan diperbarui oleh mereka [12].



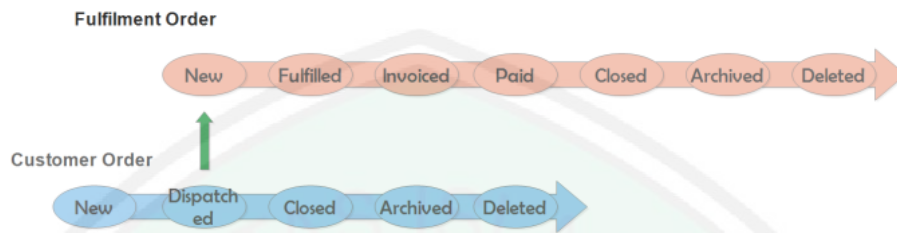
**Gambar 3.12** Contoh *Class Diagram*

*Class Diagram* adalah model yang menggambarkan struktur dan deskripsi *class* serta hubungan antar *class*.



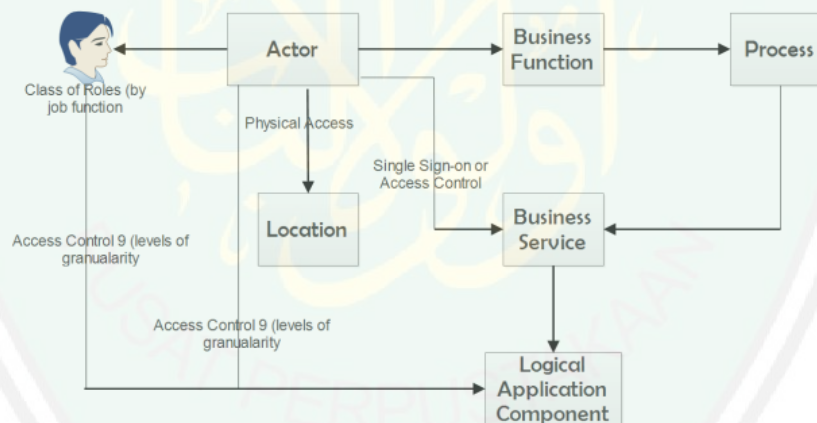
**Gambar 3.13** Contoh *Data Dissemination Diagram*

Tujuan dari *Data Dissemination Diagram* adalah untuk menunjukkan hubungan antara entitas data, layanan bisnis, dan komponen aplikasi [12].



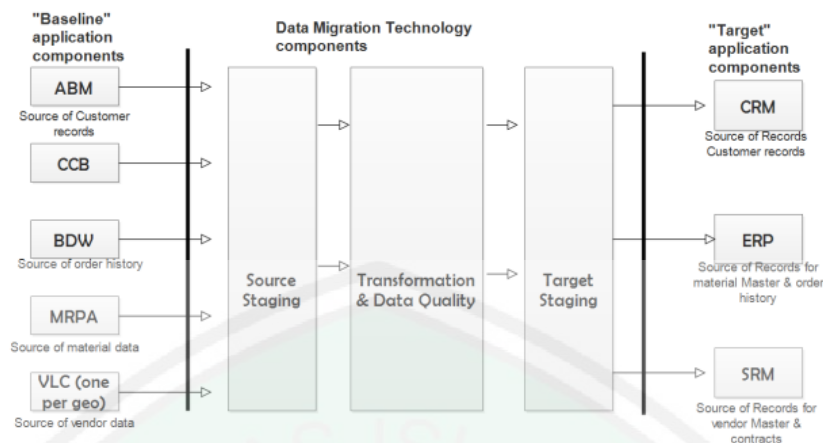
**Gambar 3.14** Contoh Data *Lyfecycle Diagram*

*Data Lyfecycle Diagram* adalah bagian penting dalam mengelola data bisnis sepanjang siklus dan konsep hingga pembuangan dalam batasan proses bisnis.



**Gambar 3.15** Contoh Data *Security Diagram*

Tujuan dari *Data Security Diagram* adalah untuk menggambarkan aktor (orang, organisasi, atau sistem) mana yang dapat mengakses data perusahaan tersebut [12]. Diagram ini juga bisa digunakan untuk kepatuhan terhadap undang-undang privasi data dan peraturan lain yang berlaku.



**Gambar 3.16** Contoh *Data Migration Diagram*

Tujuan dari diagram di atas adalah untuk menunjukkan arus data dari sumber ke aplikasi target [12]. Migrasi data sangat penting saat menerapkan paket atau solusi berbasis layanan paket. Hal ini berlaku jika aplikasi waris yang ada diganti dengan paket perusahaan migrasi ke paket atau paket layanan layanan yang lebih besar.

2. Arsitektur Aplikasi: *Catalogs* (*Application Portfolio catalog, interface catalog*), *Matrices* (*System/organization matrix, role/system matrix, system/function matrix, application interaction matrix*), *Diagrams* (*Application communication diagram, application and user location diagram, system Use-Case diagram, enterprise manageability diagram, process/system realization diagram, software engineering diagram, application migration diagram, software distribution diagram*).

*Catalog Application Potrfolio* dibagi menjadi 3 metamodel entitas:

- a. *Information System Service*
- b. *Logical Application Component*

*Catalog Information System Service* dan *Logical Application Component* sama seperti **Tabel 3.10**.

Keterangan **Tabel 3.13**:

1. ID: Nomor identifikasi untuk objek arsitektur.
  2. Nama: Nama singkat untuk objek arsitektur.
  3. Deskripsi: Deskripsi teks dari objek arsitektur.
  4. Kategori: Kategorisasi taksonomi yang ditentukan pengguna untuk setiap objek metamodel.
  5. Sumber: Lokasi dimana informasi dikumpulkan
  6. Pemilik: Pemilik dari objek arsitektur.
  7. Standar Kelas: Non standar, standar yang diusulkan, standar sementara, standar, standar pentahapan, standar pensiunan.
  8. Tanggal standar pembuatan: ketika standar produk telah dibuat.
  9. Tanggal *review* standar terakhir: Tanggal terakhir standar ditinjau.
  10. Tanggal *review* standar selanjutnya: Tanggal berikutnya untuk standar yang akan ditinjau.
  11. Tanggal pensiun: Tanggal ketika standar berakhir/ pensiun
- c. *Physical Application Components*

Keterangan **Tabel 3.14** :

1. A = ID
2. B = Nama
3. C = Deskripsi
4. D = Kategori
5. E = Sumber
6. F = Pemilik
7. G = Standar Kelas

8. H = Tanggal standar pembuatan
9. I = Tanggal *review* standar terakhir
10. J = Tanggal *review* standar selanjutnya
11. K = Tanggal pensiun
12. L = Status siklus
13. M = tanggal inisial *live*
14. N = tanggal terakhir keluar
15. O = tanggal keluar selanjutnya
16. P = tanggal pegunduran diri
17. Q = karakteristik ketersediaan
18. R = Waktu layanan
19. S = karakteristik manajemen
20. T = karakteristik pelayanan
21. U = karakteristik kinerja
22. V = karakteristik keandalan
23. W = karakteristik pemulihan
24. X = karakteristik locatabilitas
25. Y = karakteristik keamanan
26. Z = karakteristik privasi
27. AA = karakteristik integritas
28. AB = karakteristik kredibilitas
29. AC = karakteristik pelokalan
30. AD = karakteristik internasionalisasi
31. AE = karakteristik interoperabilitas

- 32. AF = karakteristik skalabilitas
- 33. AG = karakteristik portabilitas
- 34. AH = karakteristik perpanjangan
- 35. AI = karakteristik kapasitas
- 36. AJ = *throughput*
- 37. AK = periode *throughput*
- 38. AL = perkembangan
- 39. AM = periode perkembangan
- 40. AN = puncak profile jangka pendek
- 41. AO = puncak profile jangka panjang

Tujuan dari *Application Portfolio Catalog* adalah untuk mengidentifikasi dan memelihara daftar semua aplikasi di perusahaan [12].

*Interface catalog* pada fase application architecture dibedakan menjadi 2 macam yakni:

1. *Logical Application Component* = katalog ini sama seperti pada **Tabel 3.10**
2. *Physical Application Component* = katalog ini sama seperti **Tabel 3.13**

Tujuan dari *Interface Catalog* adalah untuk lingkup dan dokumen interface antara aplikasi yang memungkinkan keseluruhan dependensi yang dicakup sedini mungkin [12]. Dalam aplikasi biasanya berisi *create*, *read*, *update* dan *delete*, biasanya ada dalam *interface* aplikasi, aplikasi ada yang memuat koneksi langsung ke database aplikasi lain atau juga melalui API atau *web service*.

**Tabel 3.11** *Application Interaction Matrix*

	Aplikasi komponen 1 (logikal/fisikal)	Aplikasi komponen 2 (logikal/fisikal)	Aplikasi komponen 3 (logikal/fisikal)	Aplikasi komponen 4 (logikal/fisikal)
Aplikasi komponen 1 (logikal/fisikal)				
Aplikasi komponen 2 (logikal/fisikal)				
Aplikasi komponen 3 (logikal/fisikal)				
Aplikasi komponen 4 (logikal/fisikal)				

Keterangan **Tabel 3.11** =

1. Aplikasi komponen 1,2,3,4 (logikal/fisikal) = Nama singkat dari arsitektur objek

Tujuan dari *Application Interaction Matrix* adalah untuk menggambarkan komunikasi antar aplikasi [12].

**Tabel 3.12** *Role – System Matrix*

	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Tugas 4
Aplikasi komponen 1 (logikal/fisikal)				
Aplikasi komponen 1 (logikal/fisikal)				
Aplikasi komponen 1 (logikal/fisikal)				
Aplikasi komponen 1 (logikal/fisikal)				

Keterangan **Tabel 3.12:**

1. Peran 1,2,3,4 dsb = peran masing-masing komponen
2. Aplikasi komponen 1 (logikal/fisikal) = nama singkat dari arsitektur objek

Tujuan dari *Role/System Matrix* adalah untuk menggambarkan hubungan antara aplikasi dan peran bisnis di dalam perusahaan [12]. Matriks ini adalah tabel dua dimensi dengan aplikasi komponen logis pada satu sumbu dan peran pada sumbu yang lainnya [12].



**Tabel 3.15** *System – Function Matrix*

	<b>Fungsi Bisnis 1</b>	<b>Fungsi Bisnis 2</b>	<b>Fungsi Bisnis 3</b>	<b>Fungsi Bisnis 4</b>
Aplikasi komponen 1 (logikal/fisikal)				
Aplikasi komponen 1 (logikal/fisikal)				
Aplikasi komponen 1 (logikal/fisikal)				
Aplikasi komponen 1 (logikal/fisikal)				

Keterangan **Tabel 3.15**:

1. Fungsi Bisnis 1,2,3,4 dsb = Bisnis fungsi dari aplikasi komponen.
2. Aplikasi komponen 1,2,3,4 dsb (logikal/fisikal) = nama singkat dari arsitektur objek

Tujuan dari *System/Function Matrix* adalah untuk menggambarkan hubungan antara aplikasi dan fungsi bisnis dalam perusahaan.

**Tabel 3.16** *System – Organization Matrix*

	<b>Unit Organisasi 1</b>	<b>Unit Organisasi 2</b>	<b>Unit Organisasi 3</b>	<b>Unit Organisasi 4</b>
Aplikasi komponen 1 (logikal/fisikal)				
Aplikasi komponen 2 (logikal/fisikal)				
Aplikasi komponen 3 (logikal/fisikal)				
Aplikasi komponen 4 (logikal/fisikal)				

Keterangan **Tabel 3.16**:

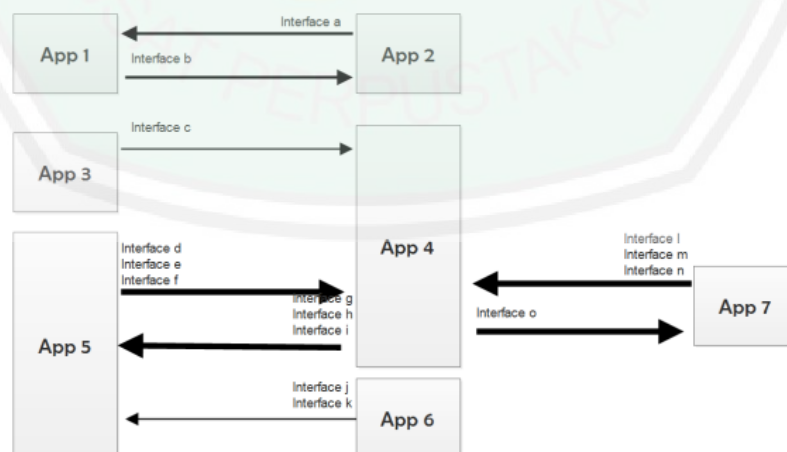
1. Unit Organisasi 1,2,3,4 dsb = unit organisasi yang ada dip perusahaan.
2. Aplikasi komponen 1,2,3,4 dsb (logikal / fisik) = nama singkat dari arsitektur objek

Tujuan dari *System/Organization Matrix* adalah untuk menggambarkan hubungan antara aplikasi dan unit organisasi dalam suatu perusahaan [12].



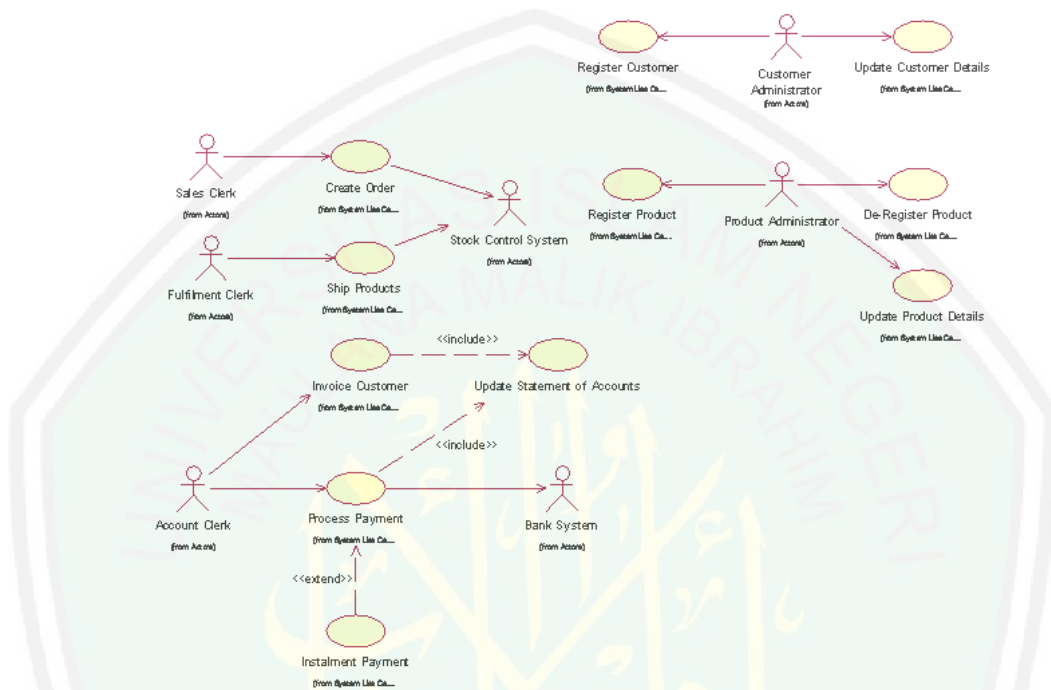
**Gambar 3.17** Contoh *Application and User Location Diagram*

*Application and User Location Diagram* menunjukkan distribusi aplikasi secara geografis [12]. Tujuan dari diagram ini adalah menggambarkan lokasi bisnis dari mana pengguna bisnis biasanya berinteraksi dengan aplikasi, namun juga lokasi *hosting* dari infrastruktur aplikasi [12]. Diagram ini bisa digunakan untuk menunjukkan dimana aplikasi digunakan oleh pengguna akhir, distribusi dimana aplikasi dikembangkan, diuji dan dilepaskan.



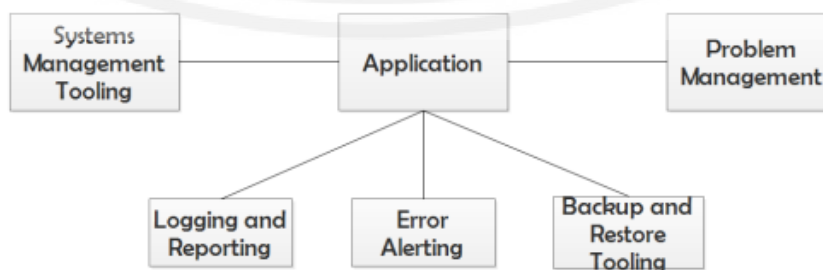
**Gambar 3.18** Contoh *Application Communication Diagram*

Tujuan dari *Application Communication Diagram* adalah untuk menggambarkan semua model dan pemetaan yang terkait dengan komunikasi antar aplikasi pada entitas metamodel [12].



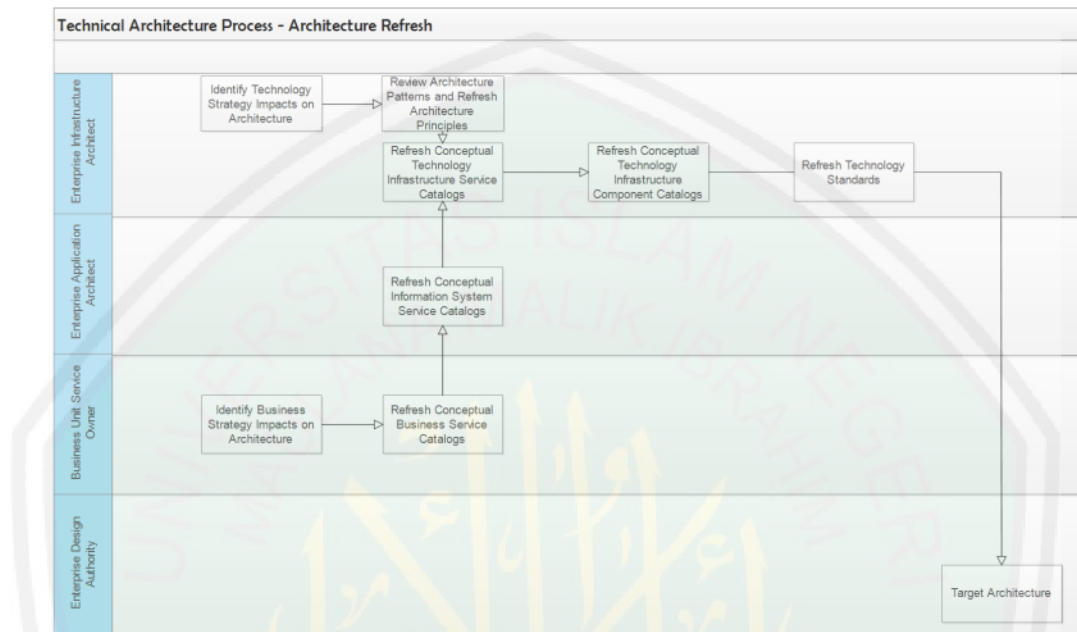
**Gambar 3.19** Contoh *System Use Case Diagram*

*System Use Case Diagram* menampilkan hubungan antara konsumen dengan penyedia aplikasi. Tujuan dari diagram ini adalah membantu mendeskripsikan dan memvalidasi interaksi antara aktor dan peran mereka dengan aplikasi



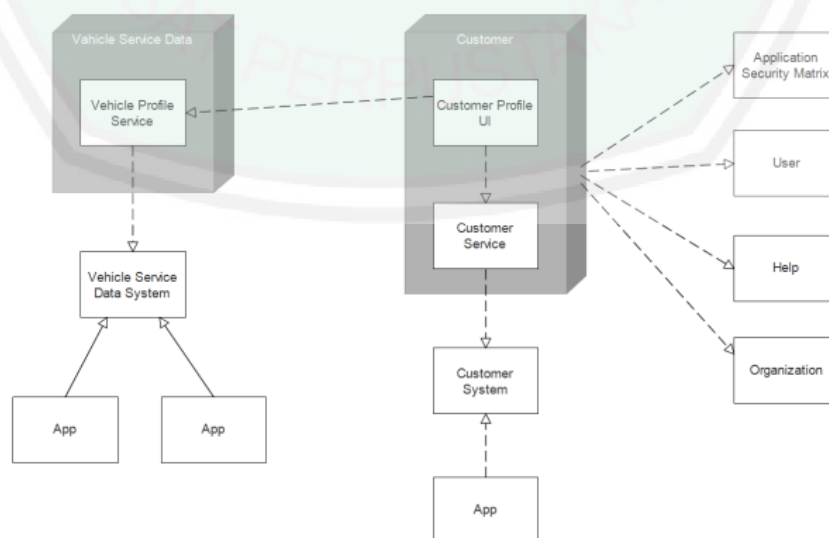
**Gambar 3.20** Contoh *Enterprise Manageability Diagram*

*Enterprise Manageability Diagram* menunjukkan bagaimana satu atau lebih aplikasi berinteraksi dengan komponen aplikasi dan teknologi yang mendukung pengelolaan solusi secara operasional [12].



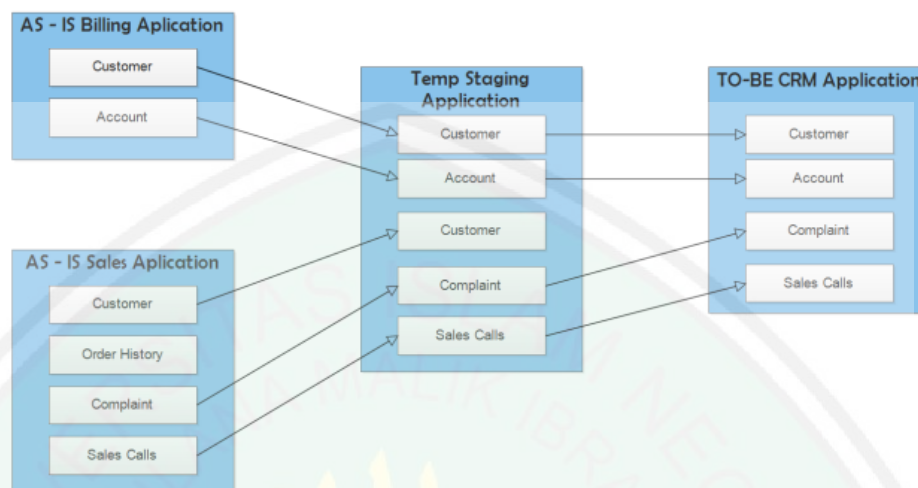
**Gambar 3.21** Contoh *Process/System realization Diagram*

*Process/System realization Diagram* bertujuan menggambarkan urutan kejadian ketika beberapa aplikasi terlibat dalam menjalankan proses bisnis [12].



**Gambar 3.22** Contoh *Software Engineering Diagram*

*Software Engineering Diagram* memecah aplikasi menjadi paket, modul, layanan, dan operasi dari perspektif pengembangan [12].



**Gambar 3.23** Contoh *Application/Migration Diagram*

*Application/Migration Diagram* mengidentifikasi migrasi aplikasi dari awal ke komponen aplikasi target [12]. Diagram ini memungkinkan estimasi biaya migrasi yang lebih akurat dengan menunjukkan secara tepat aplikasi dan *interface* yang perlu dipetakan diantara tahap migrasi.

### 3.3.5 Phase D: Technology Architecture

Pada fase ini merancang teknologi-teknologi yang dibutuhkan pada pondok pesantren. Beberapa langkah-langkah yang digunakan untuk membuat arsitektur aplikasi:

1. Menganalisis kondisi lingkungan teknologi untuk mengetahui penggunaan server sebagai tempat untuk aplikasi ataupun database.
2. Membuat *Gap Analysis*.
3. Membuat *Roadmap Candidate*.

4. *Tools* yang ada pada tahap ini adalah: *Catalogs* (*Technology standards catalog, Technology portfolio catalog*), *Matrices* (*System/Technology matrix*), *Diagrams* (*Environments and locations diagram, platform decomposition diagram, processing diagram, networked computing/hardware diagram, communications engineering diagram*).

*Technology Portfolio Catalog* terdiri dari tiga *catalog* yakni:

1. *Platform Service*: kemampuan teknis yang dibutuhkan untuk menyediakan infrastruktur pendukung yang mendukung pengiriman aplikasi.

**Tabel 3.17** *Platform Service*

ID	Nama	Deskripsi	Tanggal	Kategori	Sumber	Pembuatan	Standar Kelas

Keterangan **Tabel 3.17**:

1. ID: Nomor identifikasi untuk objek arsitektur.
  2. Nama: Nama singkat untuk objek arsitektur.
  3. Deskripsi: Deskripsi teks dari objek arsitektur.
  4. Kategori: Kategorisasi taksonomi yang ditentukan pengguna untuk setiap objek metamodel.
  5. Sumber: Lokasi dimana informasi dikumpulkan
  6. Pembuatan: Pembuatan aplikasi
  7. Standar Kelas: Non standar, standar yang diusulkan, standar sementara, standar, standar pentahapan, standar pensiunan.
2. *Logical Technology Components*: Enkapsulasi dari infrastruktur teknologi dari sebuah partikular produk. Keterangan dari *Logical Components* pada **Tabel 3.19** adalah sebagai berikut:

Keterangan **Tabel 3.19:**

1. ID: Nomor identifikasi untuk objek arsitektur.
  2. Nama: Nama singkat untuk objek arsitektur.
  3. Deskripsi: Deskripsi teks dari objek arsitektur.
  4. Kategori: Kategorisasi taksonomi yang ditentukan pengguna untuk setiap objek metamodel.
  5. Sumber: Lokasi dimana informasi dikumpulkan
  6. Pemilik: Pemilik dari objek arsitektur.
  7. Standar Kelas: Non standar, standar yang diusulkan, standar sementara, standar, standar pentahapan, standar pensiunan.
  8. Tanggal standar pembuatan: ketika standar produk telah dibuat.
  9. Tanggal *review* standar terakhir: Tanggal terakhir standar ditinjau.
  10. Tanggal *review* standar selanjutnya: Tanggal berikutnya untuk standar yang akan ditinjau.
  11. Tanggal pensiun: Tanggal ketika standar berakhir/ pensiun
3. *Physical Technology Components*: Sebuah spesifikasi produk infrastuktur teknologi atau infrastruktur produk instan. Keterangan dari *Physical Components* pada
  - 4.
  - 5.
  6. **Tabel 3.20** adalah sebagai berikut:

Keterangan

**Tabel 3.20 :**

1. ID: Nomor identifikasi untuk objek arsitektur.
2. Nama: Nama singkat untuk objek arsitektur.
3. Deskripsi: Deskripsi teks dari objek arsitektur.
4. Kategori: Kategorisasi taksonomi yang ditentukan pengguna untuk setiap objek metamodel.
5. Sumber: Lokasi dimana informasi dikumpulkan
6. Pemilik: Pemilik dari objek arsitektur.
7. Standar Kelas: Non standar, standar yang diusulkan, standar sementara, standar, standar pentahapan, standar pensiunan.
8. Tanggal standar pembuatan: ketika standar produk telah dibuat.
9. Tanggal *review* standar terakhir: Tanggal terakhir standar ditinjau.
10. Tanggal *review* standar selanjutnya: Tanggal berikutnya untuk standar yang akan ditinjau.

ID	Nama	Deskripsi	Kategori	Sumber	Pemilik	Standar kelas

11. Tanggal pensiun: Tanggal ketika standar berakhir/ pensiun
12. Nama produk: Nama dari penyusun produk komponen teknologi.
13. Nama modul: Modul, atau sub produk nama penyusun produk teknologi
14. Vendor: Vendor yang menyediakan komponen teknologi
15. Versi: Versi dari komponen teknologi

**Tabel 3.18** *Technology Standards Catalog*

Tujuan dari *Technology Portfolio Catalog* adalah mengidentifikasi dan memelihara daftar semua teknologi yang digunakan di seluruh perusahaan, termasuk perangkat keras, perangkat lunak dan perangkat lunak aplikasi [12].

Tabel 3.18:

1. ID: Nomor identifikasi untuk objek arsitektur.
2. Nama: Nama singkat untuk objek arsitektur.
3. Deskripsi: Deskripsi teks dari objek arsitektur.
4. Kategori: Kategorisasi taksonomi yang ditentukan pengguna untuk setiap objek metamodel.
5. Sumber: Lokasi dimana informasi dikumpulkan
6. Pemilik: Pemilik dari objek arsitektur.
7. Standar Kelas: Non standar, standar yang diusulkan, standar sementara, standar, standar pentahapan, standar pensiunan.

ID	Nama	Deskripsi	Kategori	Sumber	Pemilik	Standar kelas

Katalog ini memberikan gambaran singkat tentang teknologi standar perusahaan yang bisa digunakan dan membantu mengidentifikasi teknologi yang ada diperusahaan. *Technology Standards Catalog* mendokumentasikan standar teknologi yang disepakati seluruh perusahaan yang mencakup teknologi, versi, siklus teknologi, dan siklus baru untuk teknologi [12].



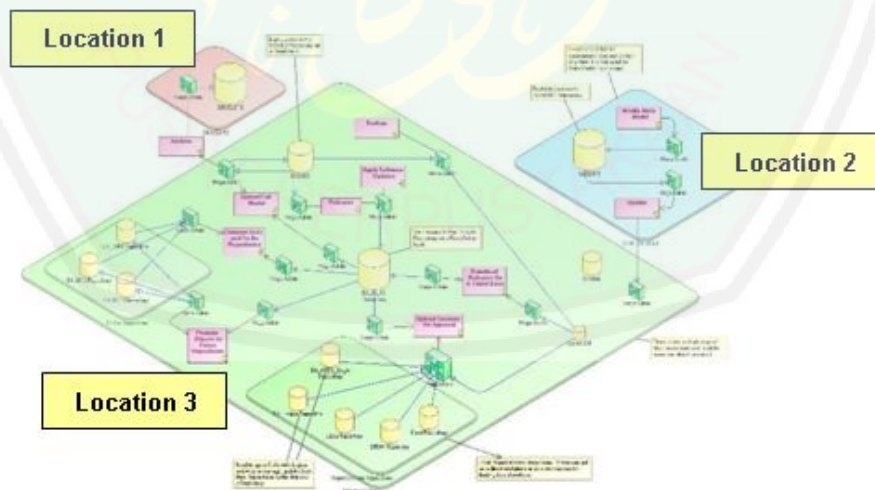
**Tabel 3.21** *System – Technology Matrix*

	Komponen Aplikasi 1 (Logikal/Pisikal)	Komponen Aplikasi 2 (Logikal/Pisikal)	Komponen Aplikasi 3 (Logikal/Pisikal)	Komponen Aplikasi 4 (Logikal/Pisikal)
Komponen Teknologi 1 (Logikal/pisikal)				
Komponen Teknologi 2 (Logikal/pisikal)				
Komponen Teknologi 3 (Logikal/pisikal)				
Komponen Teknologi 4 (Logikal/pisikal)				

Keterangan **Tabel 3.21**:

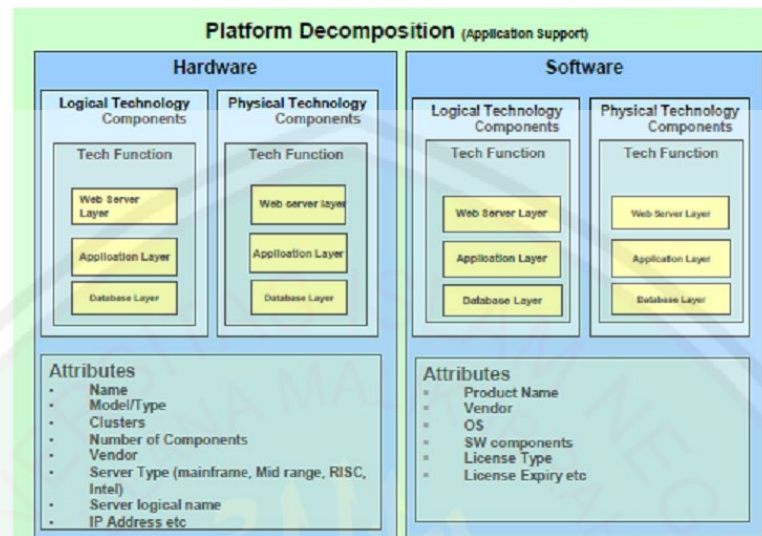
1. Komponen Aplikasi 1,2,3,4 dst (Logikal/Pisikal): Nama singkat untuk arsitektur objek.
2. Komponen Teknologi 1,2,3,4 dst (Logikal/Pisikal): Nama singkat untuk arsitektur objek.

Matriks di atas mendokumentasikan pemetaan aplikasi ke *platform* teknologi.

**Gambar 3.24** *Contoh Environments and Location Diagram*

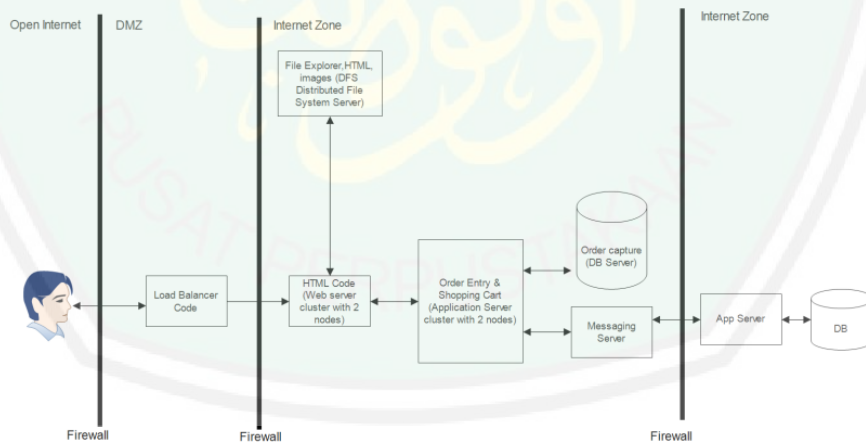
*Environments and Location Diagram* menggambarkan lokasi mana yang menampung aplikasi mana, mengidentifikasi teknologi dan aplikasi

apa yang digunakan dilokasi, dan mengidentifikasi lokasi pengguna bisnis yang biasanya berinteraksi dengan aplikasi [12].



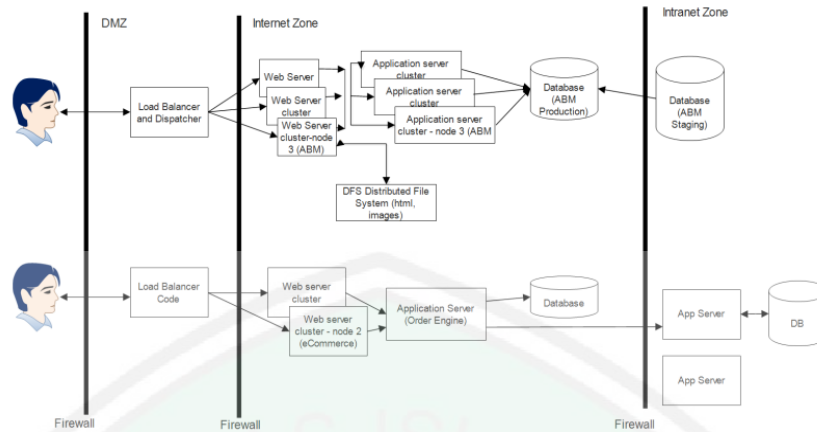
**Gambar 3.25** Contoh *Platform Decomposition Diagram*

*Platform Decomposition Diagram* menggambarkan *platform* teknologi yang mendukung operasi arsitektur sistem informasi.



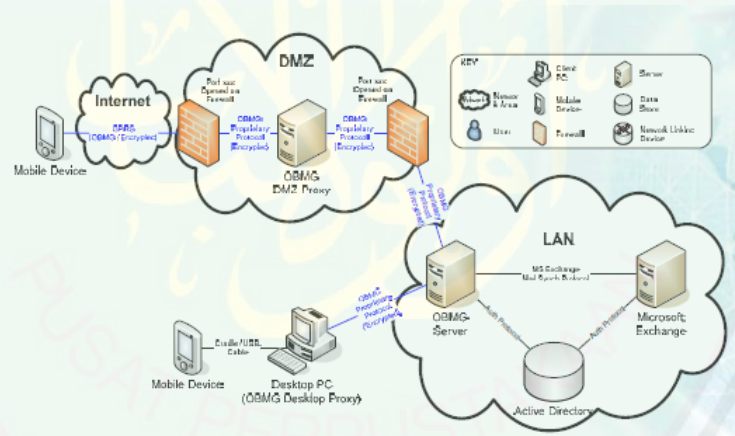
**Gambar 3.26** Contoh *Processing Diagram*

*Processing Diagram* berfokus pada kode-kode atau konfigurasi dan bagaimana penempatannya ke *platform* teknologi [12]. Diagram ini berisi kumpulan komponen aplikasi yang perlu dikelompokkan untuk membentuk suatu unit penyebaran.



**Gambar 3.27** Contoh *Network Computing Hardware Diagram*

Tujuan dari diagram ini adalah untuk mendokumentasikan pemetaan antara aplikasi logis dan komponen teknologi yang mendukung aplikasi baik di lingkungan pengembangan maupun produksi [12].



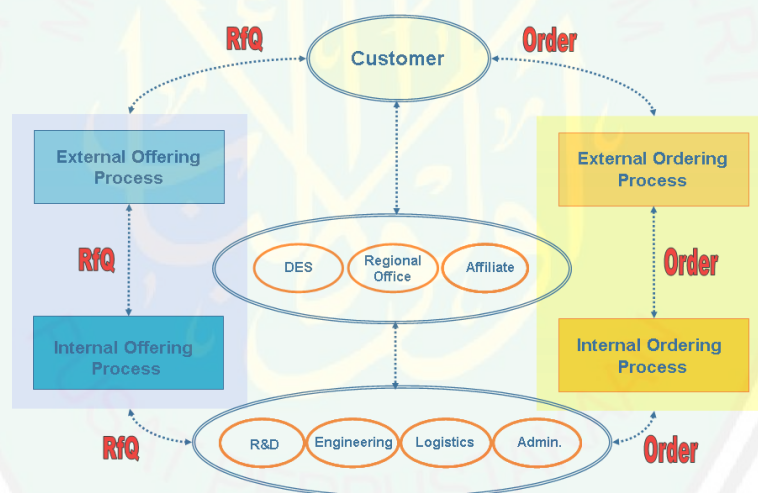
**Gambar 3.28** Contoh *Communications Engineering Diagram*

*Communications Engineering Diagram* menggambarkan sarana komunikasi metode pengiriman dan penerimaan informasi di dalam arsitektur teknologi [12]. Diagram ini memuat koneksi logis antara komponen *client* dan *server* serta mengidentifikasi batasan jaringan dan infrastruktur jaringan yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan.

### 3.3.6 Phase E: Opportunities and Solutions

Fase ini membahas tentang peluang dan solusi apa yang ada di pondok pesantren, sehingga bisa menjadi alat untuk mengembangkan pesantren. Berikut ada beberapa tahapan dalam fase ini:

1. Mengidentifikasi kendala dari arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi dan arsitektur teknologi pada setiap tipe pondok pesantren.
2. Mengidentifikasi solusi dari arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi dan arsitektur teknologi pada setiap tipe pondok pesantren.
3. *Tools* yang ada pada tahap ini: *Diagrams* (*Project context diagram, benefits diagram*).



Gambar 3.29 Contoh *Project Context Diagram*

*Project Context Diagram* menunjukkan ruang lingkup sebuah paket kerja yang akan diimplementasikan sebagai bagian dari transformasi *roadmap* yang lebih luas [12].

### 3.3.7 Phase F: Migration Planning

Fase ini bertujuan untuk memilih proyek implementasi yang jadi prioritas untuk perencanaan migrasi yang mencakup biaya, manfaat dari proyek migrasi.

Tahap yang dilakukan pada fase ini adalah:

1. Membuat urutan implementasi aplikasi berdasarkan perspektive manajemen, dan perspektive operasional.
2. Membuat analisis Mc Farlans.

### **3.3.8 Phase G: Implementation Governance**

Fase ini proyek dilaksanakan sebagai program rencana kerja, serta pengelolaan untuk mencapai arsitektur yang diinginkan. Memastikan kesesuaian pelaksanaan proyek dengan arsitektur yang dikehendaki. Tahapan dalam fase ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pepenyusunan pelaksanaan implementasi tatakelola organisasi.
2. Mengidentifikasi sumber daya.

### **3.3.9 Phase H: Architecture Change Management**

Fase ini memastikan bahwa arsitektur telah mencapai target serta menentukan manajemen perubahan untuk *Enterprise Architecture* yang baru. Berikut ini beberapa tahap yang dilakukan pada fase ini:

1. Merancang rencana manajemen yang akan datang.
2. Menyediakan kebutuhan untuk perubahan manajemen dengan menetapkan rancangan baru.

### **3.3.10 Requirements Management**

Fase ini bertujuan menyediakan proses pengelolaan kebutuhan semua siklus ADM. Proses ini dilakukan untuk setiap fase dalam TOGAF.

### 3.4 Jadwal Penelitian

Agar penelitian berjalan tepat waktu dan selesai sesuai sasaran, maka peneliti membuat jadwal kegiatan penelitian pada **Tabel 3.22**:

**Tabel 3.22** Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Jadwal															
		Mei				Juni				Juli				Agustus			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.	Persiapan																
2.	Pengumpulan Data dan Informasi																
	a. Studi Pustaka																
3.	Analisis Sistem																
4.	Perancangan Sistem																
5.	Tahapan TOGAF																
	a. Preliminary Phase																
	b. Phase A: Architecture Vision																
	c. Phase B: Business Architecture																
	d. Phase C: Information System Architecture																
	e. Phase D: Technology Architecture																
	f. Phase E: Opportunities and Solutions																
	g. Phase F: Migration Planning																
	h. Phase G: Implementation Governance																
	i. Phase H: Architecture Change Management																
6.	Implementasi Sistem																
7.	Uji Coba Sistem																
8.	Analisa Hasil																

## BAB 4

### HASIL PEMBAHASAN DAN ANALISIS

Pada pembahasan ini akan dibahas mengenai tahapan-tahapan dari TOGAF ADM. Yang terdiri dari 9 fase.

#### 4.1 *Preliminary Phase*

Fase *preliminary* merupakan tahap persiapan arsitektur *enterprise*. Pada tahap ini metode pembuatan EA didefinisikan.

##### 4.1.1 *Lingkup Organisasi Enterprise*

Pondok pesantren adalah sebuah asrama pendidikan islam tradisional dimana para santri tinggal bersama dan belajar di bawah bimbingan guru yang lebih dikenal dengan sebutan kiai. Penelitian ini mengacu pada peraturan Menteri Agama Nomor 3 Tahun 1979 tentang bantuan kepada pondok pesantren, maka pondok pesantren dapat dikategorikan menjadi: (1). Pondok Pesantren tipe A yaitu pondok yang seluruhnya dilaksanakan secara tradisional (2). Pondok pesantren tipe B yaitu pondok pesantren yang menyelenggarakan pengajaran secara klasikal(madrasa) (3). Pondok Pesantren tipe C yaitu pondok pesantren yang merupakan asrama sedangkan santrinya belajar di luar (4). Pondok Pesantren tipe D yaitu pondok pesantren yang menyelenggarakan sistem pondok pesantren sekaligus sistem sekolah atau madrasah. Maka dari itu ke 4 tipe pesantren yang telah disebutkan di atas akan diwakilkan oleh:

1. Pondok Pesantren tipe A: Musholla At-Taqwa
2. Pondok Pesantren tipe B: TPQ Al-Huda

3. Pondok Pesantren tipe C: Lembaga Tinggi Pesantren Luhur Malang, Pondok Pesantren Baitul Gufron,
4. Pondok Pesantren tipe D: Pondok Pesantren Darul Ulum Jombang, Pondok Pesantren Sabilurrosyad Gasek, Pondok Pesantren Al-Ishlah Lamongan, Pondok Pesantren Al-Amien Sumenep Madura, Pondok Pesantren Raudlatut Thalabah Setail Banyuwangi

#### **4.1.2 Menetapkan *Framework* Arsitektur**

Kerangka kerja yang digunakan disini adalah TOGAF ADM. Yang terdiri dari 8 fase yakni:

1. *Preliminary phase*
2. *Architecture Vision*
3. *Information System Architecture*
4. *Technology Architecture*
5. *Opportunities and Solutions*
6. *Migration Planning*
7. *Implementation Governance*
8. *Architecture Change Management*

Perencanaan yang dilakukan di pondok pesantren menggunakan semua fase yang ada dalam tahapan TOGAF seperti yang sudah disebutkan di atas.

#### **4.1.3 Menentukan Prinsip-Prinsip *Enterprise Architecture***

Berikut ini yaitu prinsip-prinsip *enterprise architecture* beserta tujuannya:

**Tabel 4.1** Prinsip-prinsip *Enterprise Architecture*

No	Prinsip	Tujuan
1.	ERP	Membuat ERP yang bersifat <i>Scalable</i> , <i>Configurable</i> dan <i>Flexible</i> .
2.	BPM	Membuat <i>Intelligent</i> BPM untuk mengatur ERP.
3.	SOA	Membuat rancangan <i>service-service</i> yang saling berintegrasi.

#### 4.1.4 Identifikasi 5W + 1H

Mengidentifikasi 5W + 1H dalam perancangan *Enterprise Architecture* untuk Pondok Pesantren:

1. *What*: Merancang *enterprise architecture* untuk pondok pesantren yang dibagi menjadi 2 bagian yaitu berdasarkan *finance* dan *manufacture*. Rancangan *Enterprise architecture* untuk pondok pesantren yang dikelola dengan BPM *system* dan berbasis SOA.
2. *Where*: Tempat yang menjadi penelitian ini yaitu pondok pesantren dengan 4 tipe yang mengacu pada peraturan Menteri Agama Nomor 3 Tahun 1979 tentang bantuan kepada Pondok Pesantren, maka Pondok Pesantren dikategorikan menjadi:
  - a. Pondok Pesantren tipe A yaitu pondok pesantren yang seluruhnya dilaksanakan secara tradisional.
  - b. Pondok Pesantren tipe B yaitu pondok pesantren yang menyelenggarakan pengajaran secara klasikal(madrasi).
  - c. Pondok Pesantren tipe C yaitu pondok pesantren yang merupakan asrama sedangkan belajar di luar.
  - d. Pondok Pesantren tipe D yaitu pondok pesantren yang menyelenggarakan sistem pondok pesantren sekaligus sistem sekolah atau madrasah.

3. *Who*: Aktor yang terdapat dalam penelitian ini dibagi menjadi 4 macam, yaitu Pengurus, Pendidik, Masyarakat Sekitar, dan Santri.
4. *When*: Waktu penyelesaian adalah Mei 2018.
5. *Why*: Pondok pesantren mempunyai proses bisnis yang bermacam-macam maka dari itu perlu dibuatkan *Enterprise Architecture* supaya lebih sistematis.
6. *How*: Menggunakan metode TOGAF.

#### 4.2 Phase A: Architecture Vision

Pada fase ini dilakukan beberapa tahapan seperti profil organisasi, pendefinisian visi dan misi, tujuan organisasi, identifikasi *stakeholder*, kebutuhan bisnis dan mengetahui kondisi arsitektur saat ini.

##### 4.2.1 Visi dan Misi *Enterprise Architecture*

Visi dan misi yang dibuat berdasarkan analisis dari data yang diperoleh pada setiap pondok pesantren, visi misi yang dihasilkan adalah:

1. Visi:
  - a. Menjadi *enterprise architecture* yang bisa digunakan untuk 4 tipe pondok pesantren.
  - b. Menjadi referensi penerapan *enterprise architecture* pada setiap pondok pesantren.
2. Misi:
  - a. Membuat ERP yang bersifat *scalable*, *flexible*, dan *configurable* untuk semua tipe pondok pesantren.
  - b. Merancang *intelligent bpm* untuk mengatur proses bisnis pada ERP.
  - c. Menghasilkan *enterprise architecture* menggunakan metode TOGAF.

- d. Menghasilkan ERP yang berbasis SOA.

#### **4.2.2 Identifikasi Actor yang berada di pondok**

Data yang telah diperoleh dari masing-masing pondok pesantren, *actor* yang berperan di pondok pesantren dibagi menjadi 4 yaitu:

1. Pengurus: yang termasuk ke dalam pengurus adalah kiai, pengasuh, pegawai.
2. Pendidik: yang termasuk ke dalam pendidik adalah guru, ustadz/ustadzah
3. Masyarakat sekitar: yang termasuk ke dalam masyarakat sekitar adalah masyarakat sekitar pondok pesantren misalnya orang tua santri, suplayer
4. Santri: yang termasuk ke dalam santri adalah semua santri yang belajar di pondok pesantren.
5. Admin : Super Admin, admin tenant.

#### **4.2.3 Mengidentifikasi Proses Bisnis saat ini**

Hasil dari wawancara dan identifikasi pada setiap pondok pesantren dibedakan berdasarkan 4 tipe pondok pesantren terdapat pada lampiran D. Berdasarkan hasil dari wawancara dan identifikasi pondok pesantren maka dihasilkan:

1. Pondok Pesantren tipe A
  - a. Penerimaan siswa baru: pada pondok pesantren tipe A tidak mempunyai penerimaan siswa baru, santri langsung boleh mengikuti pengajian yang sudah ada.
  - b. Akademik: pondok pesantren tipe A mempunyai akademik tetapi sederhana. Jadwal pengajian berubah-ubah setiap harinya.

- c. Manajemen kelulusan: pondok pesantren tipe A tidak mempunyai manajemen ujian atau kelulusan, santri bisa berhenti dari pesantren sesuai kemauannya sendiri.
- d. Pengenalan pondok pesantren: pondok pesantren tipe A tidak mempunyai manajemen untuk mengenalkan pondok pesantrennya kepada masyarakat luas.
- e. Pengelolaan SDM: pondok pesantren tipe A tidak mempunyai manajemen SDM. Pengajar bertugas untuk mengisi materi, karena pengajar tidak terlalu banyak maka karena itu pondok pesantren tipe A tidak membutuhkan pengelolaan SDM dipondoknya.
- f. Manajemen Sarana dan Prasarana: Sarana dan prasarana yang terdapat pada pondok pesantren tipe A tidak terlalu banyak sehingga tidak membutuhkan manajemen untuk mengatur sarana dan prasarannya. Kebutuhan sarana dan prasarana tidak tercatat dengan baik.
- g. Pemanfaatan Teknologi: pondok pesantren tipe A tidak memanfaatkan perkembangan teknologi dengan sebaik mungkin. Mayoritas pondok pesantren tipe A hanya menggunakan kipas angin untuk barang elektroniknya. Komputer, wifi, dsb tidak terlalu dibutuhkan.
- h. Pengadaan barang dan jasa: pondok pesantren tipe A tidak mencatat pengadaan barang dan jasa untuk pondok pesantren. Pondok pesantren tipe A langsung membeli jika terdapat barang yang rusak pada pondok pesantren, jadi penyediaan barang dan jasa tidak ada.

## 2. Pondok Pesantren tipe B

- a. Penerimaan santri baru: penerimaan santri baru untuk pondok pesantren tipe B tidak terjadwal dengan baik.
- b. Akademik: akademik pada pondok pesantren tipe B berjalan dengan sederhana. Data-data santri terkelola secara manual.
- c. Manajemen kelulusan: tidak mempunyai manajemen ujian ataupun manajemen kelulusan. Santri bisa berhenti dari pondok pesantren tanpa menunggu lulus.
- d. Pengenalan Pondok Pesantren: banyak dari pondok pesantren tipe B yang tidak mempunyai media untuk mengenalkan pesantren secara luas. Baik menggunakan sosial media ataupun papan pengumuman.
- e. Manajemen Sarana dan Prasarana: pondok pesantren tipe B tidak mempunyai manajemen sarana prasarana untuk mendata sarana dan prasarananya.
- f. Pengelolaan SDM: pondok pesantren tidak mempunyai pengelolaan SDM, data pegawai hanya dibukukan manual saja.
- g. Pemanfaatan Teknologi: pemanfaatan teknologi untuk pondok pesantren tipe B masih minim, belum terdapat jaringan LAN, serta pemanfaatan komputer yang maksimal untuk para pengajar. Masih menggunakan buku untuk mencatat segala keperluan pondok pesantren.
- h. Pengadaan Barang dan Jasa: pondok pesantren tipe B tidak mempunyai manajemen untuk mengatur kebutuhan barang dan jasa. Jika pondok pesantren membutuhkan sebuah barang ataupun jasa maka langsung membeli tanpa merencanakan barang apa saja yang dibutuhkan pondok pesantren.

### 3. Pondok Pesantren tipe C

- a. Penerimaan santri baru: Pondok pesantren tipe C mayoritas masih manual dalam proses penerimaan santri baru.
- b. Akademik: pondok pesantren tipe C mayoritas pendataan santri masih menggunakan *Excel*, tetapi jadwal pengajian sudah ditetapkan setiap hari. Sudah terbagi-bagi dalam beberapa kelas sesuai dengan kemampuan mengaji santri
- c. Manajemen kelulusan: pondok pesantren tipe C mempunyai ujian tiap semester, dan mempunyai rapot tertulis untuk setiap santri hasil dari ujiannya. Tetapi untuk kelulusan santri tidak ada ketentuan dari pondok pesantren, tergantung santri ingin menempuh pendidikan di pondok pesantren berapa lama.
- d. Pengenalan pondok pesantren: pondok pesantren tipe C sudah menggunakan media sosial dalam pengenalan pondok pesantrennya kepada masyarakat luar. Namun sangat jarang yang mempunyai sebuah *website* pribadi, adapun website tetapi berita yang tersedia tidak selalu *update*.
- e. Manajemen Sarana dan Prasarana: pendataan sarana dan prasarana dikelola dengan menggunakan *excel*. Belum mengenal sistem informasi ataupun aplikasi untuk mengelola manajemennya.
- f. Pengelolaan SDM: mayoritas SDM yang bekerja pada pondok pesantren tipe C adalah santri-santrinya, jadi data yang tersedia di kelola oleh para santri.

- g. Pemanfaatan Teknologi: Pondok pesantren tipe C mayoritas sudah mulai memanfaatkan teknologi dengan sebaik mungkin, namun masih belum maksimal. Misalnya pada pondok pesantren luhur menyediakan wifi hanya untuk area pondok dengan kecepatan yang lambat dan tidak mencakup keseluruhan pondok, pondok pesantren luhur juga menggunakan kabel LAN pada setiap sudut asrama yang berisi dari 4-5 kabel jadi para santri jika ingin menggunakan jaringan internet bisa memakai kabel LAN yang telah disediakan. Penggunaan komputer untuk para pegawai juga tidak terlalu banyak.
- h. Pengadaan Barang dan Jasa: pengadaan barang dan jasa untuk pondok pesantren tipe C dikelola oleh para santri yang telah dibagi bagi sesuai dengan bidangnya masing-masing.
4. Pondok pesantren tipe D
- a. Penerimaan Santri Baru: penerimaan santri baru pada pondok pesantren tipe D mayoritas sudah bisa *online* dan manual.
- b. Akademik: akademik pada pondok pesantren tipe D sudah lebih baik dibandingkan pondok pesantren tipe lainnya. Pada pondok pesantren tipe ini sudah terbagi menjadi kelas-kelas yang ditentukan karena pondok pesantren tipe D mencakup asrama dan sekolah. Jadwal sudah tersedia beserta guru yang mengisi materi setiap harinya.
- c. Manajemen kelulusan: pondok pesantren tipe D mempunyai manajemen kelulusan seperti sekolah pada umumnya. Jadi para santri yang ingin meninggalkan pondok pesantren terlebih dahulu mengikuti standar kelulusan yang telah disediakan pondok pesantren. Namun jika mereka

telah lulus dari sekolah dan ingin melanjutkan mengaji di pondoknya, pondok pesantren tetap mengizinkan.

- d. Pengenalan pondok pesantren: pondok pesantren tipe D sudah mempunyai pemasaran untuk mengenalkan pondok pesantrennya kepada masyarakat luas, dengan menggunakan sosial media ataupun brosur yang dibagikan tetapi website yang dimiliki belum *update*.
- e. Manajemen sarana dan prasarana: sistem manajemen sarana dan prasarana telah dikelola dengan baik tetapi mayoritas masih menggunakan aplikasi belum terintegrasi dan *microsoft excel*. Masih jarang yang menggunakan sistem informasi berorientasi *service*.
- f. Pengelolaan SDM: pengelolaan SDM pada pondok pesantren tipe D sudah terkelola berdasarkan bidang pegawainya.
- g. Pemanfaatan teknologi: pemanfaatan teknologi pada pondok pesantren tipe D lebih baik dari pada pondok pesantren tipe lainnya. Pondok pesantren tipe D telah menggunakan wifi dengan kecepatan stabil, *website* yang *update* berita dan pengumuman pondok pesantren, *website* pendaftaran online, komputer untuk para karyawan, dan penggunaan aplikasi walaupun masih belum berorientasi *service*.
- h. Pengadaan barang dan jasa: pondok pesantren tipe D telah mempunyai manajemen pengelolaan untuk pengadaan barang dan jasa yang dibutuhkan pondok pesantren.

#### 4.2.4 Analisis Value Chain Diagram

Berdasarkan pada **Gambar 4.1** analisis *value chain diagram* dibagi menjadi dua kategori yakni aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Aktivitas utama pada

pondok pesantren seperti penerimaan santri baru, akademik, manajemen kelulusan, pemasaran pondok pesantren dan pelayanan. Akademik meliputi penyusunan kalender akademik pesantren, pembuatan rencana harian, pembuatan rencana semester, pembagian kelas dan wali kelas, dan manajemen ujian. Manajemen kelulusan meliputi manajemen kelulusan dan terima rapot untuk santri.

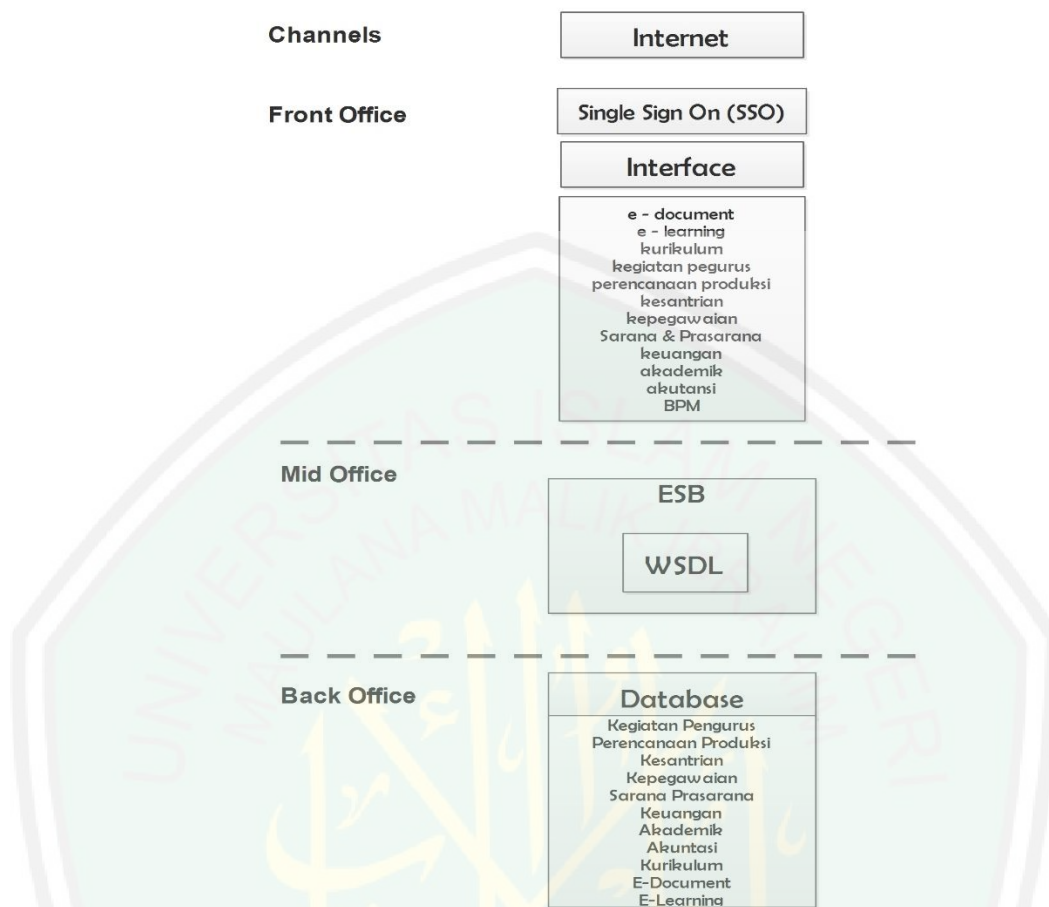


**Gambar 4.1** *Value Chain Diagram*

Selain aktivitas utama, Pondok pesantren juga mempunyai aktivitas pendukung yaitu manajemen sarana dan prasarana, pengelolaan SDM, pemanfaatan teknologi, dan pengadaan barang dan jasa.

#### 4.2.5 *Solution Concept Diagram*

Berdasarkan hasil wawancara pada ke empat tipe pondok pesantren, diusulkan bahwa solusi *enterprise architecture* seperti pada **Gambar 4.2**



**Gambar 4.2** *Solution Concept Diagram*

### 4.3 *Phase B: Business Architecture*

#### 4.3.1 **Kondisi Saat ini**

1. Pada tahap ini mengidentifikasi kondisi arsitektur saat ini untuk mengetahui kendala yang ada pada setiap tipe pondok pesantren untuk. Identifikasi yang pertama berdasarkan aktifitas utama.
  - a. Pondok Pesantren tipe A

**Tabel 4.2** Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe A berdasarkan *Primary Activity*

No	Aktivitas	Kondisi
1.	Akademik	Proses belajar mengajar yang berjalan apa adanya, kurikulum berjalan dengan sederhana
		Tidak mempunyai kalender akademik untuk pondok pesantren.
		Tidak mempunyai rencana harian untuk santri.

No	Aktivitas	Kondisi
		Tidak mempunyai rencana/mekanisme pembagian kelas/wali kelas.
2.	Pengenalan Pondok Pesantren	Tidak mempunyai sistem marketing untuk pengenalan pondok pesantren.

b. Pondok Pesantren tipe B

**Tabel 4.3** Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe B berdasarkan *Primary Activity*

No	Aktivitas	Kondisi
1.	Penerimaan Santri Baru	Tidak adanya proses penerimaan santri baru yang terstruktur.
		Pendataan santri baru masih manual
		Penerimaan santri baru masih manual.
		Penerimaan santri baru yang tidak terjadwal.
2.	Akademik	Proses belajar mengajar yang berjalan apa adanya, dan kurikulum yang berjalan sederhana.
		Tidak mempunyai kalender akademik untuk pesantren.
		Tidak mempunyai rencana harian untuk santri.
		Tidak ada pembagian wali kelas.
		Tidak mempunyai kartu tanda santri
		Data santri tersimpan dengan manual
3.	Manajemen Kelulusan	Tidak mempunyai rapot untuk kelulusan.
		Tidak mempunyai data alumni
		Tidak mempunyai rapor yang tertulis.
4.	Pengenalan Pondok Pesantren	Tidak mempunyai tim promosi untuk mempromosikan pesantren.
		Tidak mempunyai media sosial untuk mempromosikan pondok pesantren kepada masyarakat luas.

c. Pondok Pesantren tipe C

**Tabel 4.4** Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe C berdasarkan *Primary Activity*

No	Aktivitas	Kendala
1.	Penerimaan Santri Baru	Pendataan Santri Baru masih menggunakan Excel
2.	Akademik	Belum ada kalender akademik.
		Tidak mempunyai kartu tanda santri
		Tidak mempunyai kartu kunjungan santri
		Data santri masih menggunakan excel
3.	Manajemen Kelulusan	Tidak mempunyai rapor tertulis untuk evaluasi belajar mengajar santri.
4.	Pengenalan Pondok Pesantren	Mempunyai <i>website</i> sederhana yang jarang upload kegiatan pondok pesantren.

## d. Pondok Pesantren tipe D

**Tabel 4.5** Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe D berdasarkan *Primary Activity*

No	Aktivitas	Kendala
1.	Penerimaan Santri Baru	Pendataan santri baru belum memakai sistem informasi berbasis <i>service</i> .
2.	Akademik	Data untuk kebutuhan akademik belum terintegrasi Pendataan santri belum memakai sistem informasi berbasis <i>service</i> .
4.	Pengenalan Pondok Pesantren.	<i>Website</i> pondok pesantren belum update mengenai pondok pesantren.

2. Identifikasi yang kedua berdasarkan aktifitas pendukung (*Support Activity*).

## a. Pondok Pesantren tipe A

**Tabel 4.6** Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe A berdasarkan *Support Activity*

No	Aktivitas	Kendala
1.	Manajemen Sarana dan Prasarana	Pencatatan jumlah sarana prasarana dilakukan secara manual. Tidak adanya laporan kondisi dari sarana prasarana yang terdapat di pondok pesantren
2.	Pengelolaan SDM	Tidak adanya proses perekrutan pegawai. Tidak adanya pengelolaan data pegawai. Tidak adanya proses pelaporan untuk kinerja karyawan.
3.	Teknologi Informasi	Tidak adanya media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi. Tidak adanya dukungan teknologi informasi untuk pondok pesantren. Tidak adanya fasilitas teknologi informasi yang digunakan.
4.	Pengadaan barang & jasa	Tidak mempunyai manajemen untuk mengatur pengadaan barang dan jasa. Pengadaan barang dan jasa tidak terstruktur.

## b. Pondok Pesantren tipe B

**Tabel 4.7** Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe B berdasarkan *Support Activity*

No	Aktivitas	Kondisi
1.	Manajemen sarana dan prasarana	Data sarana prasarana di catat secara manual. Tidak adanya laporan kondisi dari sarana prasarana yang terdapat di pondok pesantren
2.	Pengelolaan SDM	Tidak adanya proses perekrutan pegawai. Pengelolaan data pegawai yang masih manual. Tidak adanya proses pelaporan untuk kinerja pegawai. Pegawai yang bekerja tidak menurut jurusan.
3.	Teknologi Informasi	Media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi masih minim Kurangnya penggunaan komputer, printer dsb untuk pegawai. Tidak mempunyai jaringan internet.

4.	Pengadaan barang dan jasa.	Tidak mempunyai manajemen untuk mengatur pengadaan barang dan jasa.
		Pengadaan barang tidak terekap dengan baik.

c. Pondok Pesantren tipe C

**Tabel 4.8** Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe C berdasarkan Support Activity

No	Aktivitas	Kendala
1.	Manajemen Sarana dan Prasarana.	Data sarana prasarana dikelola masih menggunakan excel.
		laporan kondisi sarana dan prasarana tidak rutin dicek.
2.	Pengelolaan SDM	Proses perekrutan pegawai secara manual.
		Data pegawai dikelola dengan menggunakan excel.
		Tidak adanya proses pelaporan untuk kinerja pegawai.
		Tidak adanya pegawai yang ahli dibidang IT.
3.	Teknologi Informasi	Media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi masih kurang lengkap
		Penggunaan komputer, <i>printer</i> dan <i>scanner</i> masih terbatas.
		Kecepatan jaringan internet yang lambat.
4.	Pengadaan barang dan jasa.	Pengadaan barang dan jasa masih dikelola dengan menggunakan excel.
		Laporan pengadaan barang dan jasa diarsipkan menggunakan excel.

d. Pondok Pesantren tipe D

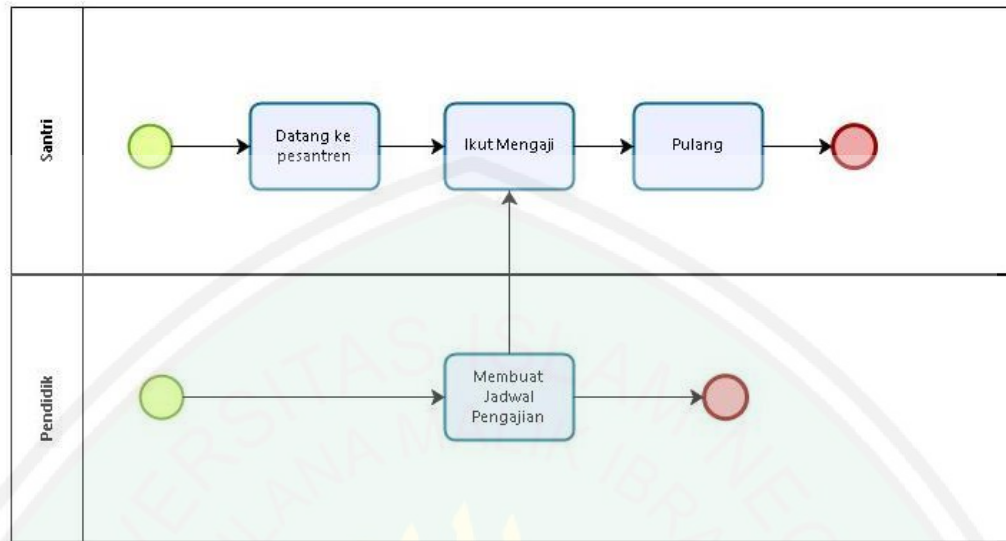
**Tabel 4.9** Kondisi saat ini Pondok Pesantren tipe A berdasarkan Support Activity

No	Aktivitas	Kondisi
1.	Pengadaan sarana dan prasarana.	Data sarana dan prasarana dikelola belum menggunakan sistem informasi berbasis <i>service</i> .
		Laporan sarana dan prasarana tersimpan dalam sistem informasi yang belum terintegrasi.
2.	Pengelolaan SDM	Perekrutan pegawai belum bisa secara online.
		Data-data pegawai dikelola belum menggunakan sistem informasi berbasis <i>service</i> .
		Proses pelaporan kinerja karyawan masih manual.
		Kurangnya pegawai yang ahli dibidang IT.
3.	Teknologi Informasi	Teknologi yang digunakan masih kurang.
		Kecepatan jaringan internet masih lambat
4.	Pengadaan barang dan jasa.	Pengadaan barang dan jasa masih belum menggunakan sistem informasi berorientasi <i>service</i> .

#### 4.3.2 Proses Bisnis Pondok Pesantren

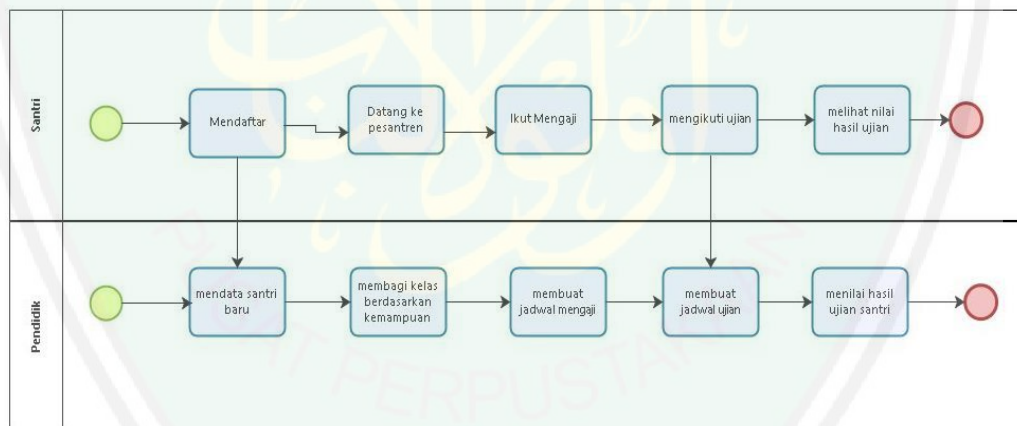
Alur proses bisnis setiap tipe pondok pesantren di gambarkan berdasarkan *primary activity*. Berikut ini adalah proses bisnis dari tipe-tipe pondok pesantren.

## 1. Pondok pesantren tipe A



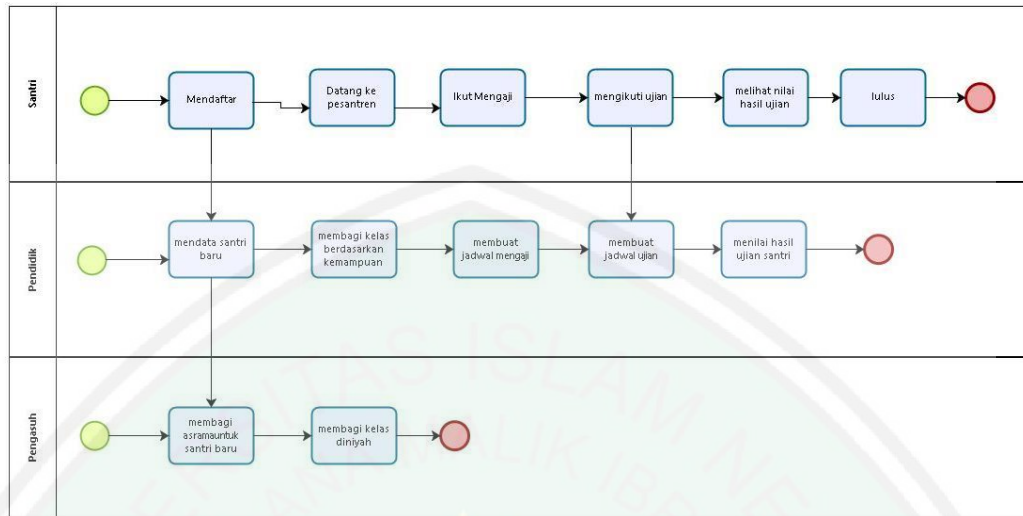
Gambar 4.3 Proses Bisnis Pondok Pesantren tipe A

## 2. Pondok pesantren tipe B



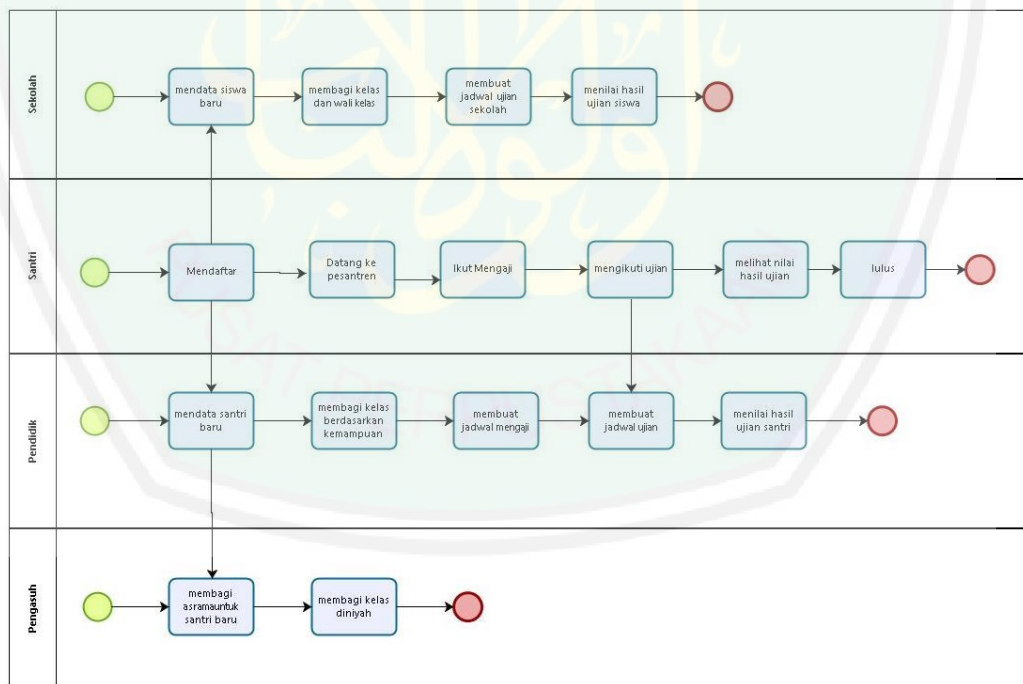
Gambar 4.4 Proses Bisnis Pondok Pesantren tipe B

3. Pondok pesantren tipe C



Gambar 4.5 Proses Bisnis Pondok Pesantren tipe C

4. Pondok pesantren tipe D



Gambar 4.6 Proses Bisnis Pondok Pesantren tipe D

### 4.3.3 *Intelligent BPM*

Sistem yang akan dibangun dalam sistem cerdas untuk mengelola ERP. Berikut ini adalah beberapa *Intelligent BPM* yang akan dibangun:

1. *Common fragment* pada *workflow*.

Langkah-langkah yang digunakan untuk mengambil *common fragment* adalah mengidentifikasi proses bisnis, pemodelan proses bisnis, *parsing* data, menghitung kemiripan, *clustering*, mencari *common fragment*, model proses bisnis baru. Masukan dari sistem model yakni berupa *petri net* sedangkan hasil keluarannya berupa model bisnis yang umum berupa nilai *TARset* kemudian dimodelkan dalam bentuk *petri net*. Untuk menentukan *common fragment* dilakukan perhitungan *structural similarity* dan *behavioral similarity* dengan menggunakan algoritma *Jaccard Coefficient Similarity*, *Dice Coefficient Similarity*, *Cosine Coefficient Similarity*, dan *Overlap Coefficient Similarity*. Dalam proses *clustering* dilakukan dengan cara membandingkan hasil *structural similarity*, *behavioral similarity*, dan *semantic similarity* berdasarkan nilai *threshold (clustering)*. Hanya nilai kemiripan yang lebih dari atau sama dengan nilai *threshold* yang akan dilakukan ekstraksi *common fragment*.

Pada kemiripan pelaku (*behavioral*), *common fragment* dihasilkan berasal dari interaksi elemen transisi yang terdapat pada file PNML. Pada kemiripan struktural (*structural*), *common fragment* yang dihasilkan didapat dari setiap elemen yang ada pada file PNML. *Common fragment* yang dihasilkan akan direpresentasikan sebagai model bisnis baru yang bersifat bertahan terhadap beberapa model proses bisnis yang dibandingkan. Dan keluaran terakhir dari *common fragment* berupa file *Petri Net* dengan ekstensi PNML.

Saran untuk kedepannya dalam penggunaan *intelligent* BPM ini adalah menambah data model untuk jenis proses bisnis lain, data masukan untuk perhitungan *similarity* menggunakan ekstensi lain contohnya .bpmn, menggunakan algoritma lain untuk pengukuran proses clustering dan mengintegrasikan sistem cerdas hasil penelitian dengan web service supaya mendukung interoperabilitas dan interaksi antar sistem pada suatu jaringan.

## 2. *Workflow repository*

Langkah-langkah yang digunakan untuk *workflow repository* adalah pengumpulan data *workflow* pondok pesantren, menyimpan data *workflow* kedalam tabel data beserta menginputkan nama workflow dan nama pondok pesantren, *query* data menggunakan SQL untuk di-*parsing*, *parsing* XPDL dengan mengambil elemen untuk menyusun metadata, menyusun metadata yang telah diambil dalam dokumen RDF, mengintegrasikan metadata serta validasi kebenaran RDF, menyimpan RDF dalam *repository*, *query* data menggunakan SPARQL untuk mengambil *workflow*, penyimpanan metadata pada *workflow metadata repository*. Workflow disimpan dalam dua lapis penyimpanan yakni data *repository* dan metadata *repository* dan untuk membandingkan kedua *repository* tersebut dilakukan beberapa *query* menggunakan SQL dan SPARQL. *Repository* data disimpan pada database MySQL dan *query* SQL sedangkan *repository* metadata disimpan dalam *database* RDF dan *query* SPARQL. Perbedaan *repository* data dan metadata terlihat dengan adanya *query*. Data *workflow* hanya dapat dipanggil berdasarkan nama dan pondok pesantren yang diinputkan sedangkan metadata *workflow* yang terambil dapat memudahkan pengguna untuk mencari *file* yang diinginkan.

Saran kedepannya dalam penggunaan *intelligent* BPM ini adalah perlu adanya dekomposisi *workflow* agar saat suatu tenant menginginkan mode baru dari *workflow*, pengembang hanya perlu menambahkan *fragment* dan mengurangi *fragment* yang tidak dibutuhkan, selanjutnya melakukan standarisasi saat pembuatan deskripsi *workflow* dan *similarity* kata menggunakan OWL supaya dapat *discovery* dengan mudan dan perlu adanya pembuatan sistem baru tentang pencarian *graph database* menggunakan ontologi untuk meningkatkan reusabilitas dalam *workflow*.

### 3. *Clustering*

Langkah-langkah yang digunakan *clustering web service* adalah setelah mendapatkan dokumen WSDL maka selanjutnya diparsing kemudian simpan kedalam *database web service*, setelah itu mendapatkan fungsi dan tipe data dari *database web service* untuk di-generate dokumen WSDL yang baru, tahap akhir adalah *clustering*. Sebelum dikelompokkan, data yang sudah diolah dihitung masing-masing bobotnya menggunakan TF/IDF, dan hasil dari pembobotan kemudian dilakukan perhitungan untuk mendapatkan panjang *vektor* dokumen untuk digunakan menghitung jarak antara pusat *cluster* dengan data dalam algoritma *k-means clustering*.

Saran untuk pengembangan dekomposisi *web service* dan *clustering web service* ini adalah pemberian nama fungsi hendaknya distandarkan berdasarkan aturan yang disepakati, sehingga hasilnya lebih akurat. Kemudian sistem ini perlu dikembangkan dengan proses *discovery* dan komposisi *web service*, sehingga dapat dimanfaatkan secara maksimal. Terakhir adalah *clustering* yang telah dibuat perlu diuji lagi dengan nama fungsi yang sesuai aturan, menambah parameter *clustering*

dan diuji menggunakan algoritma *clustering* yang lain untuk menentukan hasil *clustering* algoritma mana yang paling sesuai.

#### 4. Dekomposisi

Dekomposisi *web service* dilakukan dengan *parsing* dokumen WSDL untuk membentuk *web service* atomik dengan memecah elemen *operation* melalui *parsing* dokumen WSDL. *Web service* atomik dideskripsikan dari WSDL atomik yang telah berhasil di-*generate*. WSDL yang akan di-*generate* menggunakan *library* NuSOAP. Hasil dekomposisi dikelompokkan menggunakan *k-means clustering* berdasarkan fungsi *web service* atomik, parameter input, dan tipe data *output* untuk mengetahui kemiripan secara fungsional.

#### 5. *User Interface Discovery*

Langkah yang dilakukan untuk pencarian *user interface* pada sebuah aplikasi secara otomatis adalah memasukkan objek inputan yang mengandung nama *form user interface*, kemudian di-*query* SPARQL dan hasilnya di proses untuk menentukan ke akurasian. Sistem yang dibangun adalah sistem yang berfungsi melakukan pencarian *user interface* secara otomatis dengan tujuan untuk memudahkan pengguna dalam memilih sebuah form yang akan digunakan. Tahapan awal adalah memasukkan objek inputan yang mengandung makna nama *form user interface*. Jika objek yang keluar tidak sesuai dengan makna nama *form* tersebut maka, sistem tidak bisa menemukan data pencarian yang diinginkan. Data yang digunakan untuk inputan adalah data yang telah diproses oleh semantic web dengan bantuan D2R *Server* yang digunakan untuk akses data dari DBMS MySQL dengan menggunakan RDF Map dengan tipe *turtle* (.ttl). Kemudian di-*query*

SPARQL yang untuk menyaring kata pencarian sesuai kata kunci yang dimasukkan berdasarkan ontologi yang dibuat.

Saran untuk pengembangan *user interface discovery* ini adalah menambahkan tahap pengerjaan sistemnya menggunakan metode *indexing* terhadap hasil pencarian. Salah satunya dengan teknik pembobotan agar mendapatkan hasil pencarian yang lebih relevan. Serta menggunakan standarisasi OWL saat pembuatan deskripsi dan persamaan kata sehingga *discovery* menjadi lebih mudah.

#### 6. *Web service discovery*

Langkah yang akan digunakan untuk *web service discovery* adalah pengolahan data, *preprocessing*, hitung bobot, hitung nilai vektor, mengukur kemiripan menggunakan *cosine similarity*, hasil *web service discovery*. *Web service discovery* menggunakan ontology untuk meningkatkan akurasi *query* pada *web service repository*. Sistem ini sangat berguna sebagai media untuk para *developer web service* yang ingin membangun *web service* dengan memanfaatkan *web service* yang sudah ada untuk dimodifikasi. Tahapan pertama pada *web service discovery* yakni mengolah data WSDL dari *web services* yang sudah di-*decompose* dan sudah di-*parsing*, sehingga bisa dapat diolah ke tahap selanjutnya. Kemudian pada tahap *preprocessing* terhadap dokumen WSDL yang meliputi *case folding*, *tokenizing*, *stopword removal*, dan *stemming*. Tahap selanjutnya menghitung bobot dari dokumen WSDL dan disimpan kedalam *database*. Kemudian menghitung nilai vektor dari masing-masing dokumen. Tahap selanjutnya mengukur kemiripan dokumen menggunakan *cosine similarity* dan kemudian *web service discovery* tersaji *list* WSDL yang diinginkan.

Saran untuk pengembangan *web service discovery* adalah memanfaatkan parameter hasil *parsing web service*, jadi informasi hasil *parsing to mapping* dapat diolah untuk pengembangan *user interface* aplikasi *web service discovery*.

#### 7. *Scalable business process* model pada ERP.

Langkah yang akan digunakan untuk simulasi pertumbuhan *scalable business process* adalah pemodelan proses bisnis, perhitungan *scalability*, mensimulasikan pertumbuhan model proses bisnis, *mapping* proses bisnis, penamaan proses bisnis dari simulasi pertumbuhan. Sistem yang akan dibangun adalah proses bisnis yang akan ditumbuhkan harus *scalable*. Tahap awal yakni pemodelan proses bisnis yang dimodelkan dengan *petri net*, inputan yang diolah berupa *workflow* dengan ekstensi \*.pnml. Tahap ini dilakukan dengan mengukur *scalability* dengan melibatkan beberapa elemen yaitu skala dan *similarity* dari suatu *workflow*. Selanjutnya setelah dihitung *scalability*-nya, *model process* ditumbuhkan dengan *production rule automata* supaya didapatkan beberapa variasi proses bisnis berdasarkan suatu kemungkinannya. Kemudian simulasi proses bisnis terdapat syarat yang harus dipenuhi yakni model proses bisnis yang harus disimulasikan harus *scalable*. Tahap selanjutnya adalah *mapping* model proses bisnis sesudah disimulasikan pertumbuhannya untuk mengetahui elemen yang baru supaya dapat dibandingkan dengan model proses bisnis yang awal sebelum disimulasikan. Tahap terakhir adalah penamaan model proses bisnis pada elemen baru untuk model proses bisnis dari hasil simulasi pertumbuhan. Hasil akhir adalah berupa file *petri net* yang telah ditumbuhkan proses bisnisnya.

Saran untuk pengembangan simulasi pertumbuhan bisnis proses model selanjutnya adalah karena sistem ini menggunakan faktor internal maka untuk

selanjutnya bisa ditambahkan faktor external, memodelkan dengan lebih formal dengan menggunakan L system, dan metode yang digunakan dapat dimasukkan dalam konfigurasi sistem.

#### 8. Konfigurasi model proses

Langkah-langkah yang digunakan untuk konfigurasi model process menggunakan *Questionnaire-Driven* adalah menentukan masalah, pengumpulan data, penyusunan kuisisioner, pemetaan jawaban, penentuan *common fragment*, penentuan variasi, analisis hasil. Sistem ini dilakukan untuk menghitung *similarity* atau kemiripan dari model proses yang disediakan dalam bentuk file BPMN. Proses pemetaan kuisisioner dengan model proses yang ada pada *repository* berdasarkan *rule* yang telah ditetapkan sebelumnya. *Rule* yang menjadi aturan digunakan untuk mencocokkan *key* pada metadata dengan jawaban dari kuisisioner. Langkah awal adalah menentukan masalah yang ada untuk kemudian dicari data-datanya dan dikumpulkan datanya. Data yang dikumpulkan dibagi menjadi dua yakni data primer dan data sekunder. Setelah itu penyusunan kuisisioner dilakukan setelah pengumpulan data, penyusunan kuisisioner disusun yang berhubungan dengan masalah yang dipilih dan data yang dikumpulkan. Tahap selanjutnya yakni pemetaan jawaban, pemetaan jawaban dilakukan sebagai *rule* atau aturan standar untuk menentukan model proses bisnis yang ada pada *repository*. Kemudian adalah tahap penentuan *common fragment* untuk menemukan kemiripan dari beberapa model proses yang ada pada *repository*. model proses yang mempunyai kemiripan akan dijadikan rekomendasi jawaban kuisisioner. Tahap selanjutnya yakni menentukan variasi model proses berdasarkan jawaban dari kuisisioner. Setiap jawaban dari masing-masing soal akan memberikan variasi yang berbeda dan akan

dicocokkan kemiripannya berdasarkan model proses yang ada pada metadata. Menentukan variasi model proses ini bertujuan untuk memberikan variasi kepada pengguna, sehingga pengguna bisa memilih sendiri model proses yang diinginkan. Langkah terakhir adalah analisis hasil pengujian untuk mengukur akurasi, presisi, *recall* dan model proses yang telah diekstraksi isinya. Pendekatan yang digunakan adalah *semantic*.

#### **4.4 Phase C: Information System Architecture**

Pada tahapan ini arsitektur sistem informasi dibagi menjadi 2 yakni arsitektur data (*Data Architecture*) dan arsitektur aplikasi (*Architecture Application*) yang akan digunakan untuk perancangan EA.

##### **4.4.1 Arsitektur Aplikasi (*Application Architecture*)**

Pada tahap ini akan membahas tentang kebutuhan aplikasi apa saja yang akan dibutuhkan oleh pondok pesantren. Pembuatan arsitektur aplikasi ini disesuaikan untuk kebutuhan di pondok pesantren. Tujuannya adalah untuk mengelola data yang belum terkelola dan tersimpan dengan baik di pondok pesantren. Langkah- langkah untuk perancangan arsitektur aplikasi adalah:

###### **4.4.1.1 Arsitektur aplikasi yang diusulkan.**

Dalam arsitektur aplikasi dipondok pesantren, membutuhkan aplikasi yang berbeda-beda berdasarkan kebutuhan setiap tipe. Berdasarkan survey dan wawancara mayoritas di pondok pesantren masih menggunakan penulisan tangan (*manual*) dan *microsoft excel*.

## 1. Tipe A

Aplikasi yang diusulkan untuk pondok pesantren tipe A yakni Aplikasi Pengajian. Aplikasi pengajian ini untuk mengingat jadwal-jadwal pengajian supaya user tidak tertinggal/lupa. Aplikasi pengajian ini aplikasi sederhana, jadi pengajar memasukkan dan mengupdate jadwal pengajian. Lalu santri bisa melihat jadwal dan muncul pengingat/alarm saat mendekati waktu mengaji.

Berikut ini adalah desain untuk membuat aplikasi jadwal pengajian:

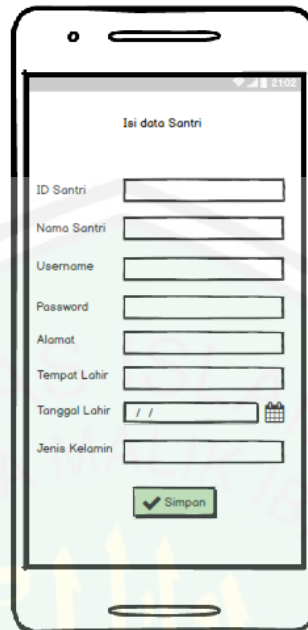
### a. Halaman *Login*



**Gambar 4.7** *Interface Login*

Halaman *login* berisi *username* untuk memasukkan *username* dan *password* untuk masuk ke halaman aplikasi. Jika belum mempunyai *username* dan *password* maka klik *button* *daftar*. *Button* *daftar* disediakan untuk para santri yang belum mempunyai akun pada aplikasi.

## b. Isi Data Santri



Isi data Santri

ID Santri


Nama Santri

Username

Password

Alamat

Tempat Lahir

Tanggal Lahir  

Jenis Kelamin

**Gambar 4.8** *Interface* Data Santri

Gambar di atas adalah *form* untuk isi data santri jika masih belum mempunyai akun. Pada aplikasi tersebut terdapat *username* dan *password* yang akan digunakan untuk *login* aplikasi penjadwalan pengajian.

## c. Beranda Pengajar



**Gambar 4.9** *Interface* halaman pengajar

*Username* dan *password* pengajar berbeda dengan fungsi *username* dan *password* santri setelah login, pengajar bisa melihat jadwal pengajian sekaligus membuat jadwal pengajian. Sedangkan santri hanya melihat jadwal pengajian.

d. Membuat Jadwal Pengajian

**Gambar 4.10** Interface Penambahan Jadwal Pengajian

Gambar di atas adalah tampilan untuk membuat jadwal pengajian.

Hanya pengajar yang bisa mengisi jadwal pengajian tersebut.

e. Daftar Jadwal Pengajian

Materi	Nama Pengajar	Jam
Tajwid	Ustadz Zaki	18.00-20.00

**Gambar 4.11** Interface List Jadwal Pengajian

Daftar jadwal pengajian bisa dilihat oleh santri ataupun pengajar. Dalam kolom jadwal pengajian berisi materi yang diajarkan, pengisi materi dan jam mulai.

f. Peningat



**Gambar 4.12** *Interface Alarm/Peningat waktu mengaji*

Peningat jadwal pengajian dimunculkan untuk akun santri supaya para santri mengetahui materi yang diajarkan hari ini.

2. Tipe B

Untuk pondok pesantren tipe B, lebih membutuhkan lebih banyak aplikasi daripada pondok pesantren tipe A, aplikasi yang diusulkan untuk pondok pesantren tipe B yaitu:

1. S.I akademik
2. S.I sarana prasarana
3. S.I kesiantrian
4. S.I keuangan
5. S.I perencanaan produksi

### 3. Tipe C

Pondok pesantren tipe C membutuhkan sebuah aplikasi untuk mengelola data-data santri-santrinya, karena mayoritas pondok pesantren di tipe C masih menggunakan *excel* atau buku dalam mengelola data-datanya. Aplikasi yang dibutuhkan di tipe ini adalah:

1. S.I keuangan
2. S.I kesantrian
3. S.I kegiatan pengurus
4. S.I kepegawaian
5. S.I sarana prasarana
6. S.I perencanaan produksi

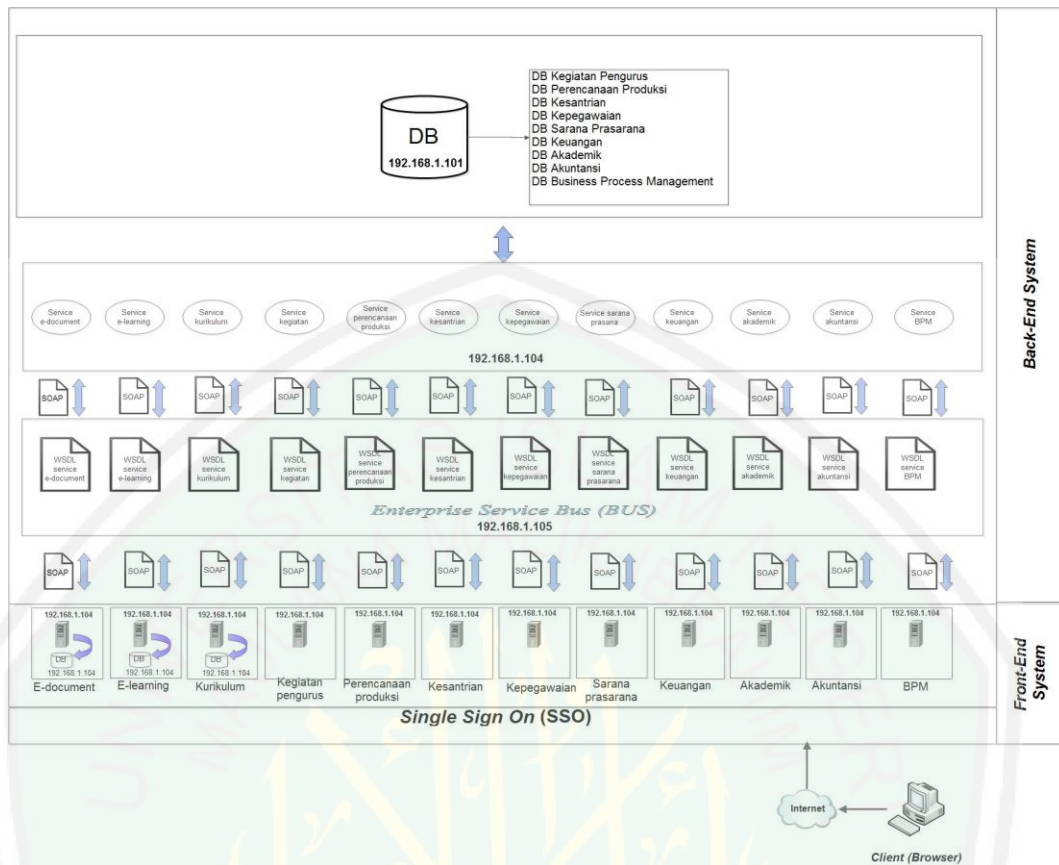
### 4. Tipe D

Untuk pondok pesantren tipe D, aplikasi yang diusulkan adalah:

1. S.I keuangan
2. S.I *E-Document*
3. S.I kesantrian
4. S.I *e-learning*
5. S.I kegiatan pengurus
6. S.I kepegawaian
7. S.I sarana prasarana
8. S.I akademik
9. S.I perencanaan produksi
10. S.I kurikulum
11. S.I Akutansi

#### 4.4.1.2 Penerapan SOA

Sistem Informasi yang diusulkan terhubung dengan sistem Informasi yang ada di pondok pesantren yang menerapkan konsep ERP. Terkecuali sistem informasi seperti sistem informasi *E-Document*, sistem informasi *e-learning* dan sistem informasi kurikulum yang terletak pada IP *local* yang berbeda dari sistem informasi yang lainnya. Sistem informasi tersebut mempunyai database yang berbeda-beda tiap sistem informasi, sedangkan sistem informasi kegiatan pengurus, perencanaan produksi, kemahasiswaan, kepegawaian, kewanterian, sarana prasarana, keuangan, akademik, dan akutansi mempunyai 1 database sama yang terletak pada IP Local 192.168.1.101. Pada konsep sistem informasi ini menggunakan arsitektur yang berbasis layanan. Untuk mendukung suatu proses bisnis ERP pondok pesantren dengan proses bisnis di dalamnya. Setiap bagian dari ERP pondok pesantren dibentuk menjadi sebuah *service-service* yang terpisah dan diletakkan pada ESB. Supaya *service* ini bisa dipanggil oleh sistem informasi lainnya meskipun berbeda platform.



**Gambar 4.13** Arsitektur SOA

Pada gambar di atas sistem besar pondok pesantren diletakkan pada IP Local: 192.168.1.101 yang akan diakses ke dalam sistem ERP pondok pesantren tiap modul yang diwakili oleh sebuah *web service*. *Web service* diolah kedalam *web server* pada IP Local: 192.168.1.105 yang akan didaftarkan pada ESB WSO2. *Service-service* tersebut akan diakses oleh masing-masing aplikasi pada IP Local: 192.168.1.104.

#### 4.4.1.3 Pemodelan *Service*

Pada tahap ini akan dijelaskan keterkaitan antara sistem informasi yang diusulkan pada setiap tipe pondok pesantren.

## 1. Pondok Pesantren Tipe B

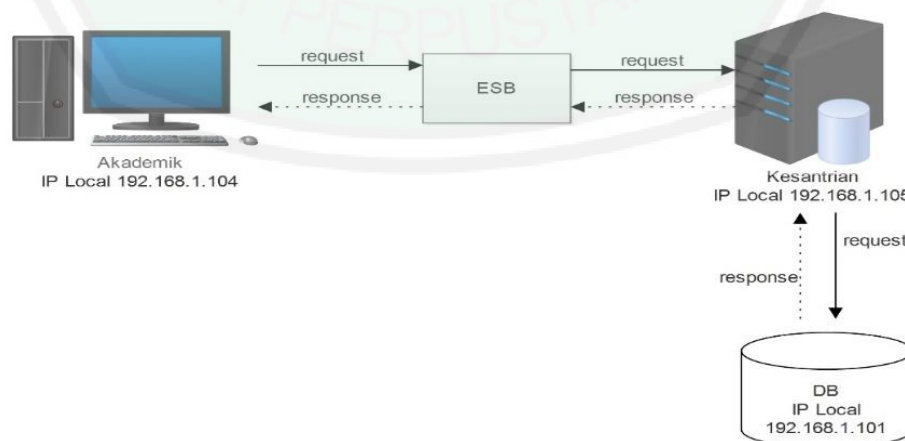
Sistem Informasi yang diusulkan pada pondok Pesantren tipe B ada 3, maka dalam tahap ini integrasi hanya antara 3 sistem informasi yang diusulkan. Berikut ini adalah integrasi sistem informasi:

### a. Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik yang diusulkan pada tahap pemodelan *service*, memiliki integrasi antara sistem informasi yang sama-sama ada pada usulan aplikasi pada pondok pesantren tipe B. Di bawah ini adalah integrasi sistem informasi akademik dengan sistem informasi sarana prasarana dan kesantrian.

#### 1). Akademik dengan Kesantrian

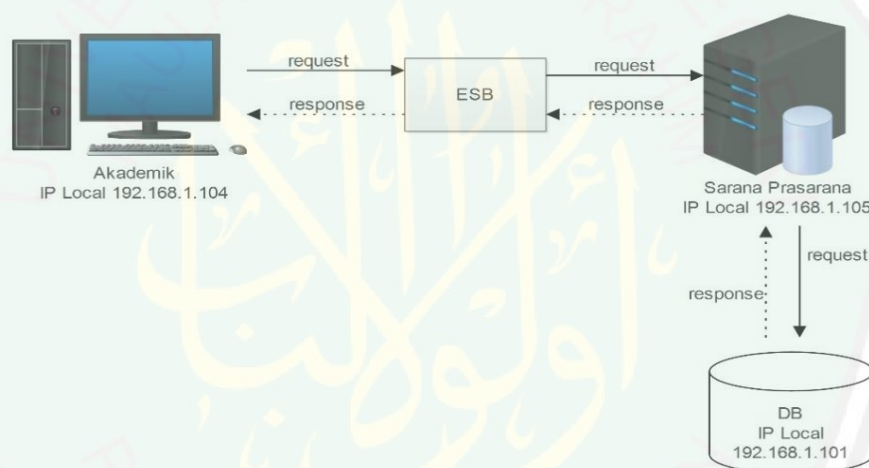
Keterkaitan antara sistem informasi akademik dengan sistem informasi kesantrian adalah terhadap para santri-santri yang terdapat pada pondok pesantren. Data-data santri yang terdapat pada sistem informasi kesantrian nanti akan dimasukkan ke dalam *database* sistem informasi akademik untuk membantu dalam mendata santri dalam penempatan kelas, data kemahasiswaan, kelulusan dsb.



**Gambar 4.14** Integrasi Akademik dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe B

## 2). Akademik dengan Sarana Prasarana

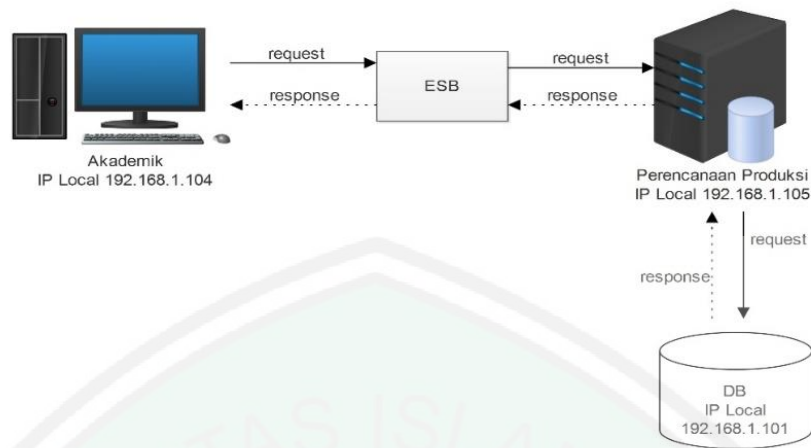
Integrasi antara sistem informasi akademik dengan sistem informasi sarana prasarana terletak pada data sarana prasarana yang dibutuhkan oleh akademik untuk membuat pengajuan laporan tentang sarana prasarana yang dibutuhkan oleh sekolah tapi tidak terdapat pada data sarana prasarana. Sistem informasi akademik juga membutuhkan data sarana prasarana dari segi bangunan. Berikut adalah integrasi sistem informasi akademik dengan sarana prasarana:



**Gambar 4.15** Integrasi Akademik dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe B

## 3). Akademik dengan Perencanaan Produksi

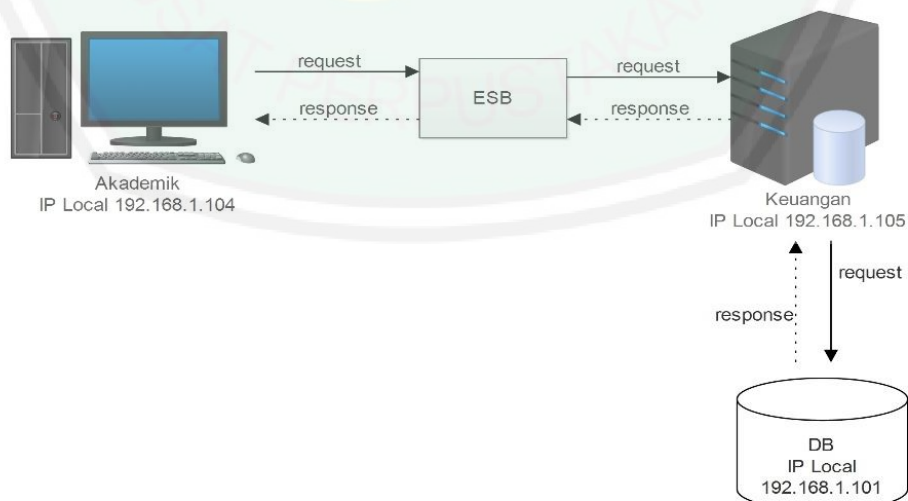
Sistem informasi akademik membutuhkan data kapasitas dari sistem informasi perencanaan produksi untuk penentuan kapasitas kelas, sehingga sistem sekolah tidak bisa input data siswa yang tidak ditentukan oleh perencanaan produksi, ketika kapasitas yang ditentukan telah penuh maka sistem sekolah tidak bisa melakukan input siswa kedalam kelas. Berikut ini adalah gambar integrasi dari sistem informasi akademik dengan perencanaan produksi:



**Gambar 4.16** Integrasi Akademik dengan Perencanaan Produksi pada Pondok Pesantren tipe B

#### 4). Akademik dengan Keuangan

Sistem informasi akademik membutuhkan data siswa yang telah membayar segala kebutuhan akademik dari sistem informasi keuangan. Sistem informasi akademik sebagai *request* data dan sistem informasi keuangan sebagai *response* dengan memberikan data yang dibutuhkan. Berikut ini adalah gambar integrasi dari sistem informasi akademik dengan keuangan:



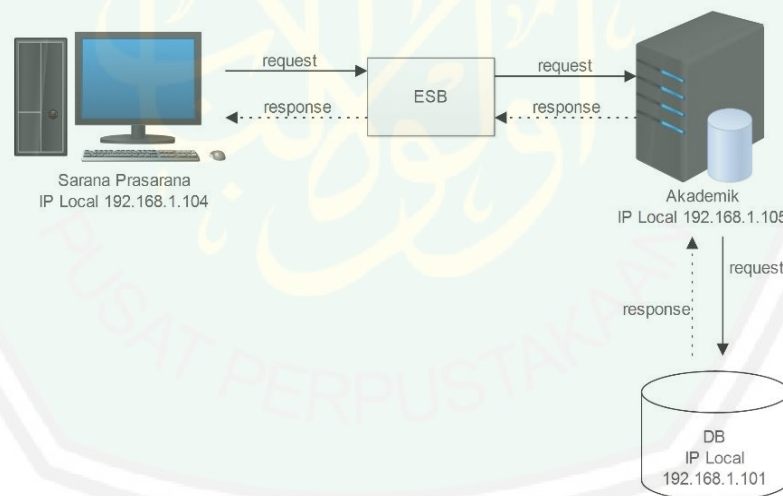
**Gambar 4.17** Integrasi Akademik dengan Keuangan pada Pondok Pesantren tipe B

b. Sistem Informasi Sarana Prasarana

Sistem informasi sarana prasarana membutuhkan integrasi dengan sistem informasi yang berada pada usulan aplikasi untuk pondok pesantren tipe B. Sehingga antara sistem informasi dapat melakukan pertukaran data dengan mudah walaupun berbeda *platform*.

1) Sarana Prasarana dengan Akademik

Sistem informasi sarana prasarana membutuhkan data ruang dan gedung yang terdapat pada *database* akademik. Sarana prasarana membutuhkan data gedung dan ruangan untuk mendata keadaan gedung dan ruangan jika ada yang rusak atau tidak layak pakai. Berikut ini adalah integrasi antara sistem informasi sarana prasarana dengan akademik:

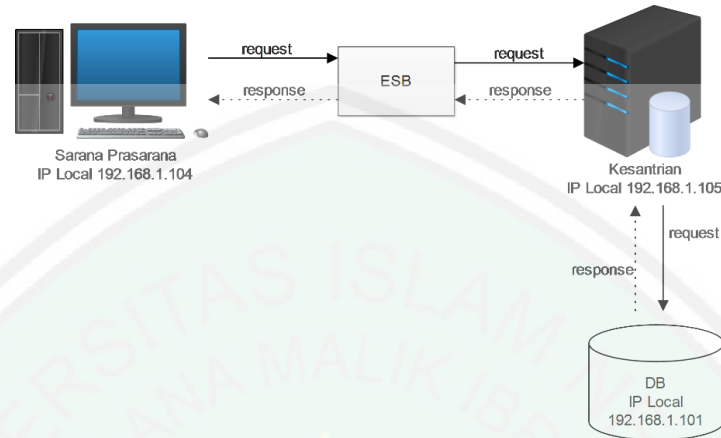


**Gambar 4.18** Integrasi Sarana Prasarana dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe B

2) Sarana Prasarana dengan Kesantrian

Sistem informasi sarana prasarana integrasi dengan sistem informasi kesantrian untuk mengambil data santri dari sistem informasi kesantrian dan

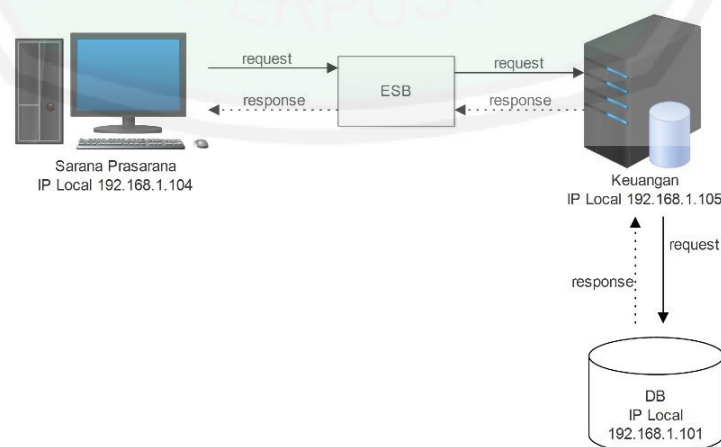
juga penyedia data ruangan dan gedung. Berikut ini adalah integrasi antara sistem informasi sarana prasarana dengan kesantrian.



**Gambar 4.19** Integrasi Sarana Prasarana dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe B

### 3) Sarana Prasarana dengan Keuangan

Sistem informasi sarana prasarana berperan sebagai penyedia data untuk sistem informasi keuangan. Sistem informasi keuangan membutuhkan data depresiasi. Data yang telah diperoleh akan diolah oleh sistem informasi keuangan. Berikut ini adalah integrasi sistem sarana prasarana dengan keuangan:



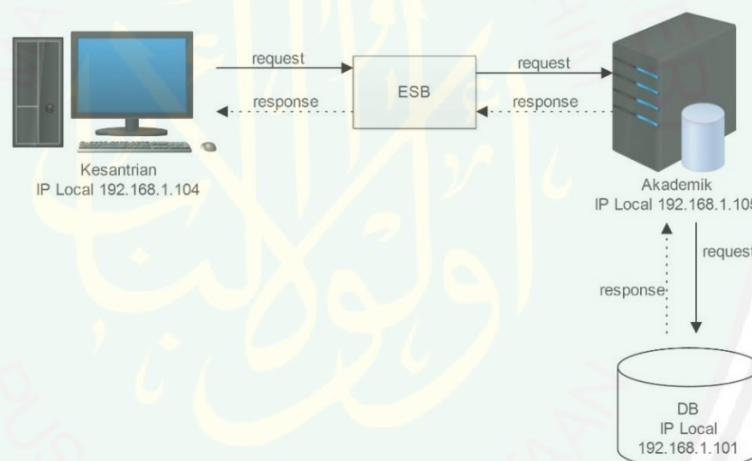
**Gambar 4.20** Integrasi Sarana Prasarana dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe B

c. Sistem Informasi Kesantrian

Sistem informasi kesantrian membutuhkan integrasi antara sistem informasi yang lain untuk melakukan pertukaran data. Berikut ini adalah integrasi sistem informasi kesantrian dengan sistem informasi yang lainnya.

1) Kesantrian dengan Akademik

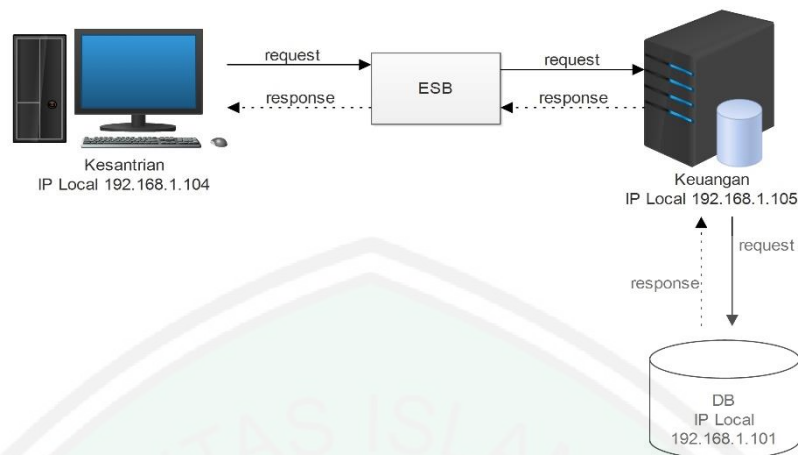
Sistem informasi kesantrian integrasi dengan sistem informasi akademik untuk meminta data sekolah santri. Data yang diperoleh untuk pendataan sekolah santri. Berikut ini adalah gambar integrasi antara sistem informasi kesantrian dengan akademik.



**Gambar 4.21** Integrasi Kesantrian dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe B

2) Kesantrian dengan Keuangan

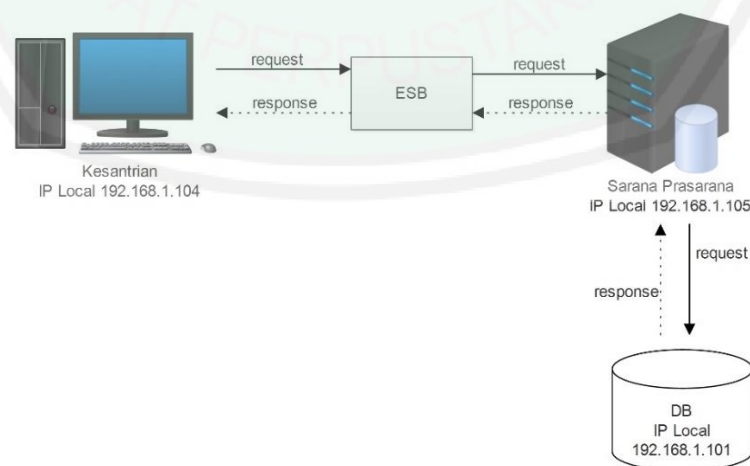
Sistem informasi kesantrian membutuhkan data transaksi dari sistem informasi keuangan untuk mengetahui pembayaran santri ataupun calon santri. Data yang diperoleh akan diolah oleh sistem informasi kesantrian. Sistem informasi kesantrian sebagai *request* data dan sistem informasi keuangan sebagai penyedia data. Berikut ini adalah gambar integrasi antara kesantrian dengan keuangan:



**Gambar 4.22** Integrasi Kesantrian dengan Keuangan pada Pondok Pesantren tipe B

### 3) Kesantrian dengan Sarana Prasarana

Integrasi sistem informasi kesantrian dengan sarana prasarana untuk mengambil data asrama. Sistem informasi kesantrian membutuhkan data asrama dari sistem informasi sarana prasarana adalah untuk menempatkan santri diasrama sesuai dengan data yang diperoleh dari sarana prasarana. Berikut ini adalah gambar integrasi antara sistem informasi kesantrian dengan sarana prasarana:



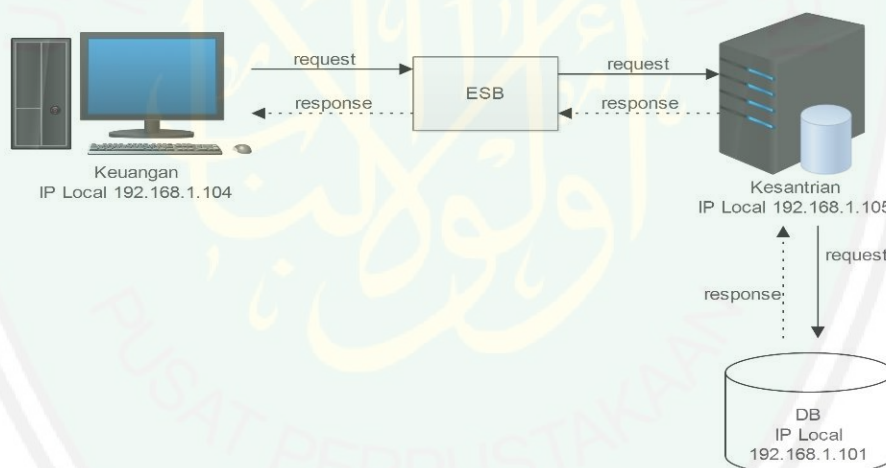
**Gambar 4.23** Integrasi Kesantrian dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe B

#### d. Sistem Informasi Keuangan

Sistem informasi keuangan membutuhkan data lain dari berbagai sistem informasi yang lain, sehingga memudahkan sistem untuk bertukar data. Berikut ini adalah model *service* antara sistem informasi keuangan dengan sistem informasi lain:

##### 1) Keuangan dengan Kesantrian

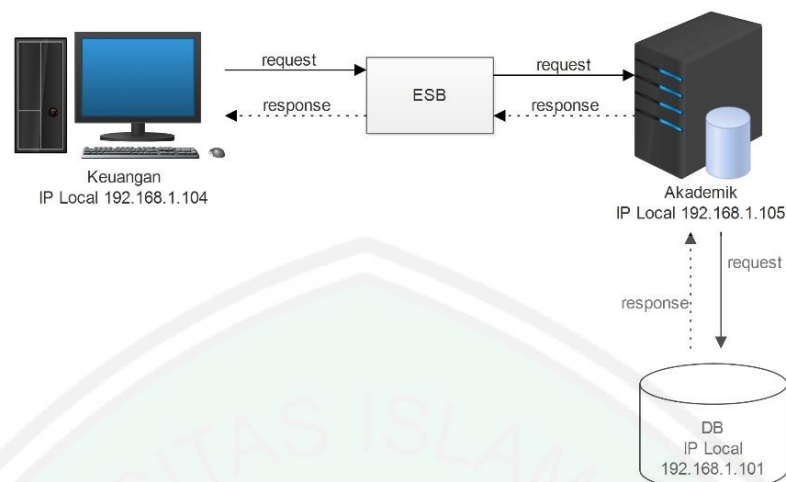
Sistem informasi keuangan membutuhkan data dari sistem informasi kesantrian untuk validasi santri. Sistem informasi keuangan sebagai request dan sistem informasi kesantrian sebagai penyedia data. Berikut ini adalah gambar integrasi keuangan dengan kesantrian.



**Gambar 4.24** Integrasi Keuangan dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe B

##### 2) Keuangan dengan Akademik

Sistem informasi keuangan membutuhkan data validasi dari sistem informasi akademik untuk kemudian diolah oleh bagian keuangan yang membutuhkan data tersebut. Berikut ini adalah gambar dari integrasi keuangan dengan akademik:



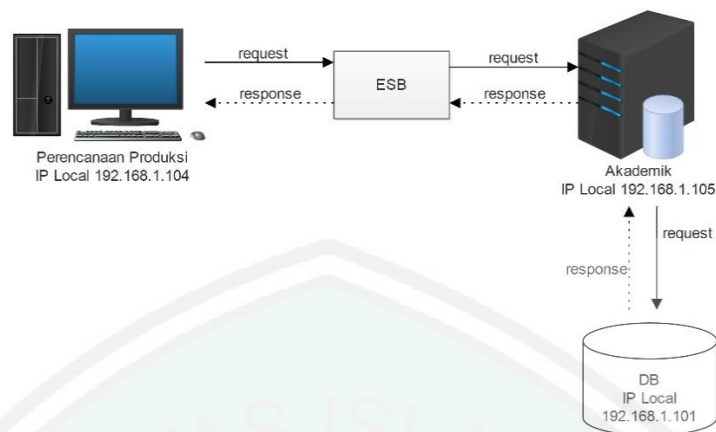
**Gambar 4.25** Integrasi Keuangan dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe B

e. Sistem Informasi Perencanaan Produksi

Sistem informasi perencanaan produksi membutuhkan data dari sistem informasi lain untuk melakukan pertukaran data. Sehingga perlu adanya integrasi antara sistem informasi perencanaan produksi dengan sistem informasi lain. Berikut ini merupakan keterkaitan sistem informasi perencanaan produksi dengan beberapa sistem informasi yang lain:

1) Perencanaan Produksi dengan Akademik

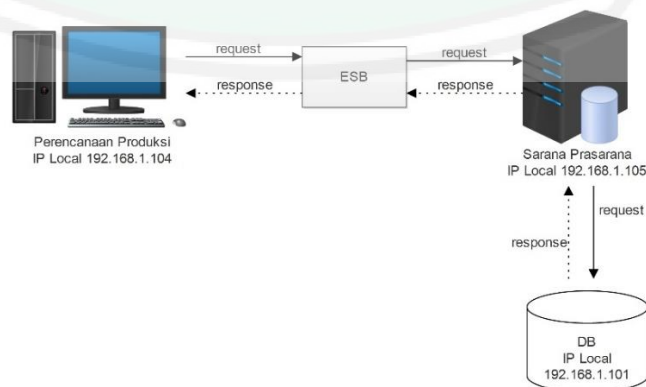
Sistem informasi perencanaan produksi mengambil data guru mata pelajaran, data tingkatan kelas, data kelas, dan data jadwal pelajaran perkelas dari sistem informasi akademik. Untuk mengambil data dari akademik maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara perencanaan produksi dengan akademik sehingga perencanaan produksi dapat me-*request* data terhadap sistem akademik. Berikut ini adalah model hubungan antara sistem perencanaan produksi dengan akademik:



**Gambar 4.26** Integrasi Perencanaan Produksi dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe B

## 2) Perencanaan Produksi dengan Sarana Prasarana

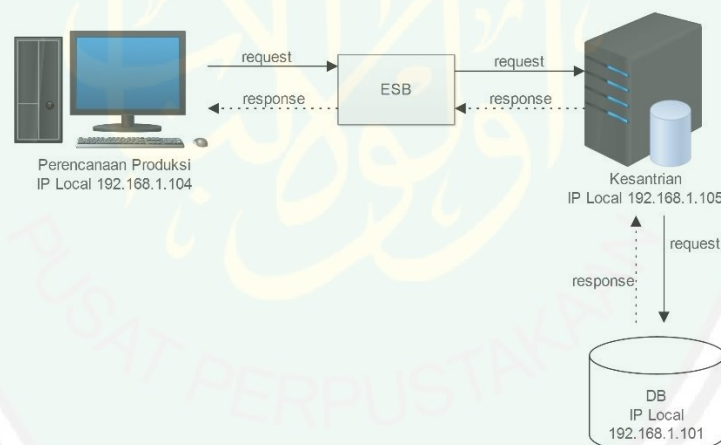
Sistem informasi perencanaan produksi mengambil data sarana prasarana seperti data ruang kelas, data sarana, dan data material dari sistem informasi sarana prasarana untuk menentukan perhitungan kebutuhan produksi. Untuk mengambil data dari sarana prasarana maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara perencanaan produksi dengan sarana prasarana. Sehingga perencanaan produksi dapat *me-request* data terhadap sistem informasi sarana prasarana. Berikut ini adalah model hubungan antara sistem perencanaan produksi dengan sarana prasarana:



**Gambar 4.27** Integrasi Perencanaan Produksi dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe B

### 3) Perencanaan Produksi dengan Kesantrian

Sistem informasi perencanaan produksi mengirimkan data kuota maksimal santri baru kepada sistem informasi kurikulum setiap tahun ajaran baru. Jadi sistem informasi perencanaan produksi berperan sebagai penyedia data dan sistem kesantrian berperan sebagai *pe-request* data. Proses pertukaran data ini terjadi satu arah. Untuk mengambil data dari sistem informasi perencanaan produksi maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara perencanaan produksi dengan kesantrian. Sehingga perencanaan produksi dapat mengirim data terhadap sistem informasi kesantrian. Berikut ini adalah model hubungan antara sistem perencanaan produksi dengan kesantrian:



**Gambar 4.28** Integrasi Perencanaan Produksi dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe B

### 2. Pondok Pesantren tipe C

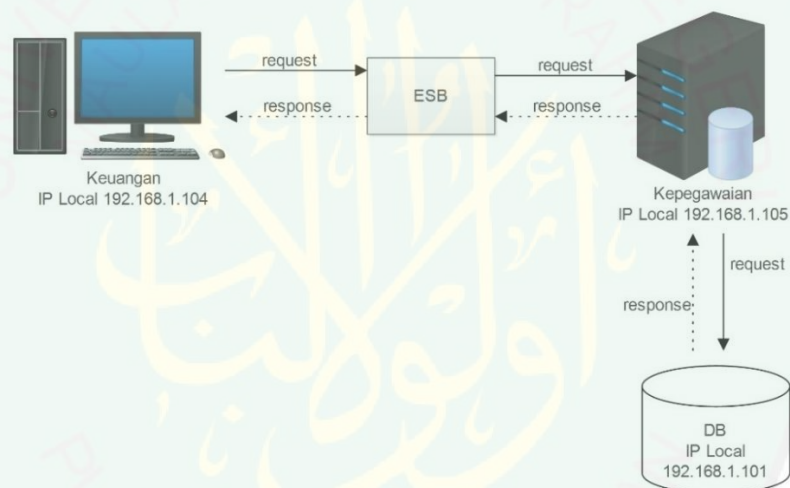
Pada tahap ini akan dibahas tentang integrasi antara sistem informasi yang diusulkan pada pondok pesantren tipe C kecuali sistem informasi *E-Document*, sistem informasi *e-learning* dan sistem informasi kurikulum karena ke tiga sistem informasi tersebut mempunyai *database* yang berbeda.

a. Sistem Informasi Keuangan

Integrasi sistem informasi keuangan membutuhkan data dari masing-masing sistem informasi lainnya. Sehingga antara sistem informasi bisa melakukan pertukaran data walaupun berbeda *platform*.

1) Keuangan dengan Kepegawaian

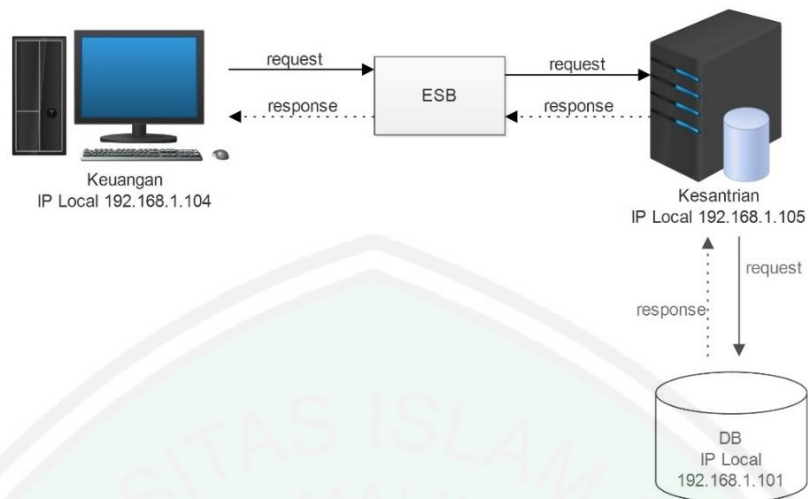
Sistem Informasi keuangan membutuhkan data pegawai dan data gaji pegawai untuk diolah oleh bagian keuangan. Berikut ini adalah gambar integrasi keuangan dengan kepegawaian:



**Gambar 4.29** Integrasi Keuangan dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe C

2) Keuangan dengan Kesantrian

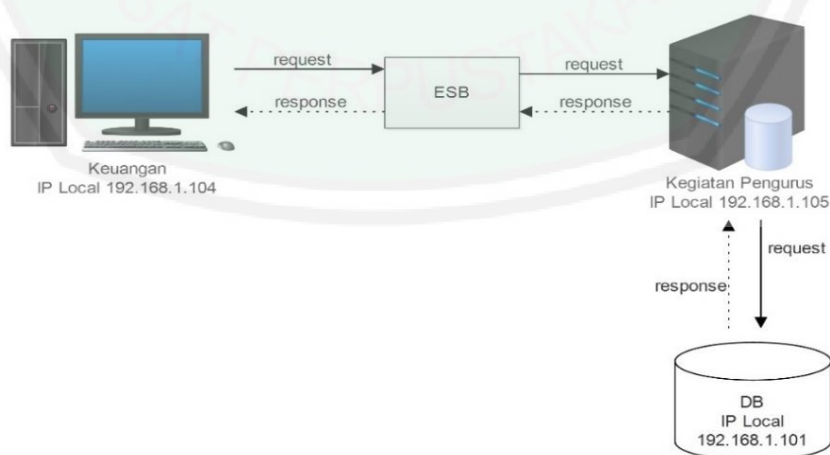
Sistem informasi keuangan membutuhkan data santri dan validasi untuk diolah oleh bagian keuangan yang membutuhkan data tersebut. Sistem informasi keuangan *me-request* data dan sistem informasi kesantrian sebagai penyedia data yang dibutuhkan sistem informasi keuangan. Berikut ini adalah gambar integrasi keuangan dengan kesantrian.



**Gambar 4.30** Integrasi Keuangan dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe C

### 3) Keuangan dengan Kegiatan Pengurus

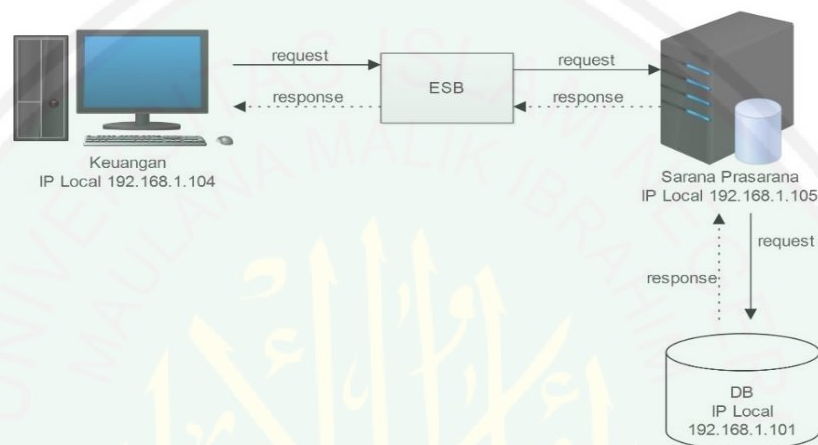
Sistem informasi keuangan membutuhkan data kegiatan untuk diolah oleh bagian keuangan yang membutuhkan data tersebut. Data akan dikirim oleh bagian kegiatan pengurus ke bagian keuangan melalui *web service*. Berikut ini adalah gambar integrasi keuangan dengan kegiatan pengurus



**Gambar 4.31** Integrasi Keuangan dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe C

#### 4) Keuangan dengan Sarana Prasarana

Sistem informasi keuangan membutuhkan data barang dan data depresiasi yang dimiliki oleh sarana prasarana. Data tersebut akan diolah oleh bagian keuangan yang membutuhkan. Berikut ini adalah gambar integrasi keuangan dengan sarana prasarana.



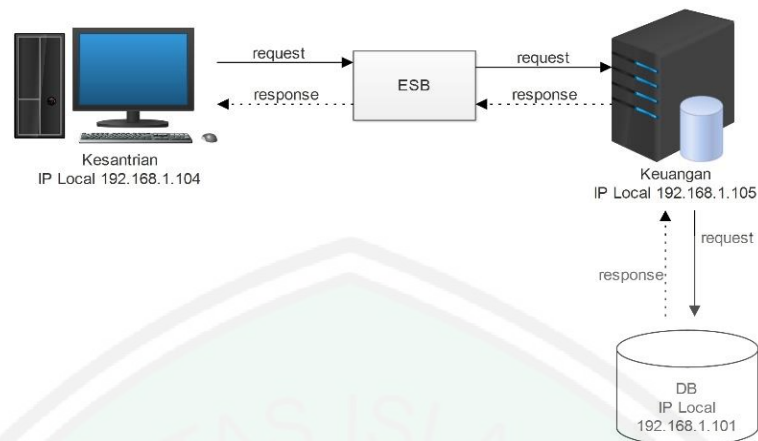
**Gambar 4.32** Integrasi Keuangan dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe C

#### b. Sistem Informasi Kesantrian

Integrasi sistem informasi kesantrian membutuhkan data dari masing-masing sistem informasi lainnya. Sehingga antara sistem informasi bisa melakukan pertukaran data walaupun berbeda *platform*.

##### 1) Kesantrian dengan Keuangan

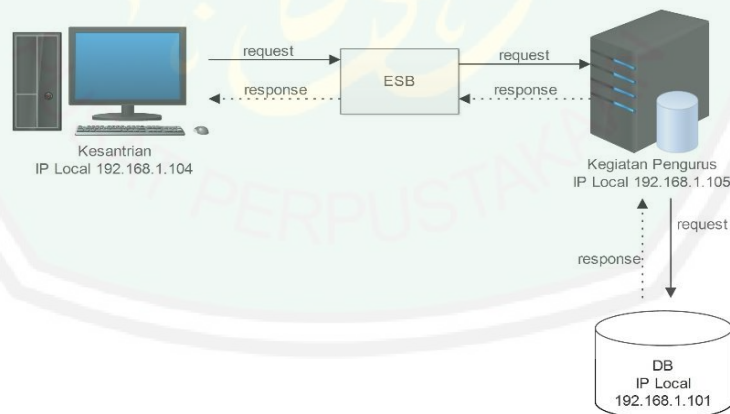
Sistem informasi kesantrian membutuhkan data transaksi dari sistem informasi keuangan, untuk mengetahui data pembayaran dari santri ataupun calon santri. Berikut ini adalah gambar integrasi dari sistem informasi kesantrian dengan keuangan:



**Gambar 4.33** Integrasi Kesantrian dengan Keuangan pada Pondok Pesantren tipe C

## 2) Kesantrian dengan Kegiatan Pengurus

Sistem informasi kesantrian membutuhkan data tahun ajaran dari kegiatan pengurus untuk mengetahui tahun ajaran yang aktif ataupun yang tidak aktif. Berikut ini adalah integrasi dari sistem kesantrian dengan kegiatan pengurus:

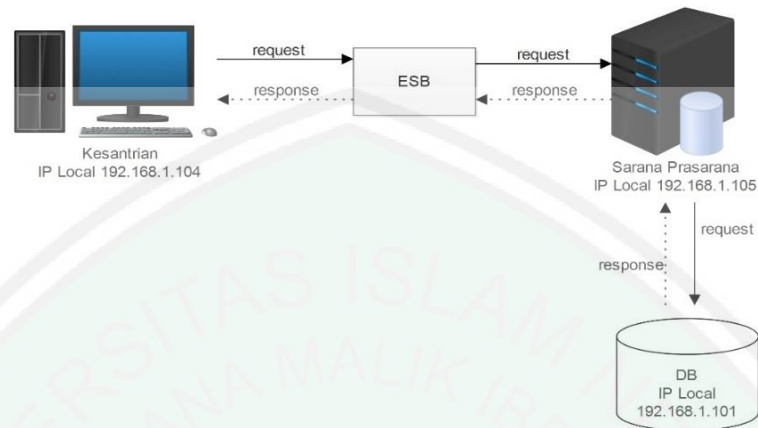


**Gambar 4.34** Integrasi Kesantrian dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe C

## 3) Kesantrian dengan Sarana Prasarana

Sistem informasi kesantrian membutuhkan data asrama dari sarana prasarana untuk penempatan santri dalam asrama di pondok

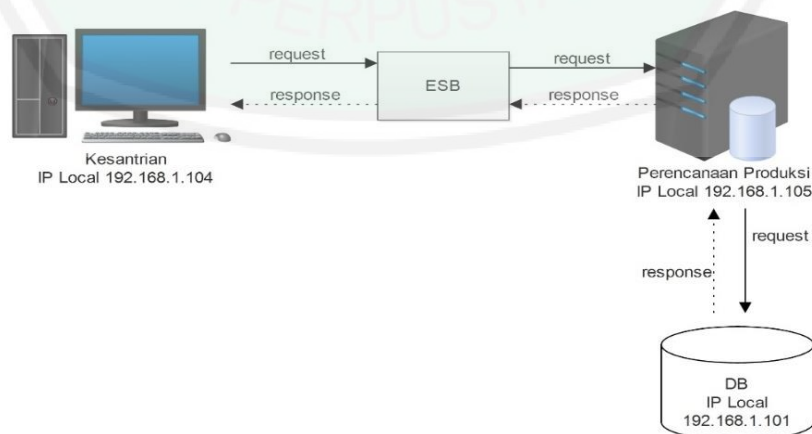
pesantren. Berikut ini adalah integrasi dari sistem kesantrian dengan sarana prasarana:



**Gambar 4.35** Integrasi Kesantrian dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe C

#### 4) Kesantrian dengan Perencanaan Produksi

Sistem informasi kesantrian membutuhkan data kuota penerimaan santri dari sistem informasi perencanaan produksi untuk menerima santri baru. Data yang telah diperoleh akan diolah oleh sistem informasi kesantrian. Berikut ini adalah gambar integrasi antara kesantrian dengan perencanaan produksi:



**Gambar 4.36** Integrasi Kesantrian dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe C

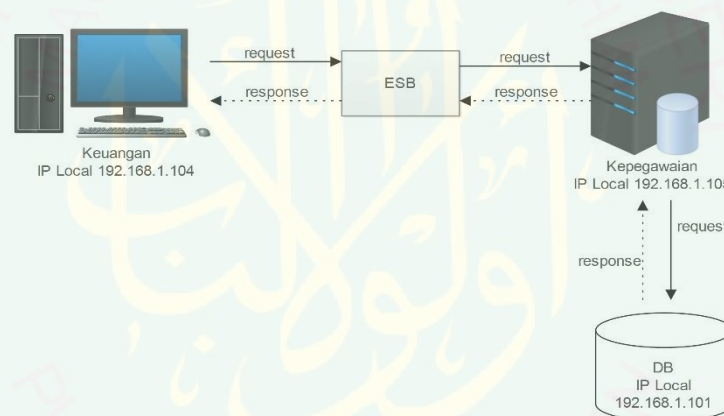
### c. Sistem Informasi Kepegawaian

Integrasi sistem informasi kepegawaian membutuhkan data dari masing-masing sistem informasi lainnya. Sehingga antara sistem informasi bisa melakukan pertukaran data walaupun berbeda *platform*.

#### 1) Kepegawaian dengan Keuangan

Integrasi kepegawaian dengan keuangan terjadi pertukaran data satu arah, yakni oleh sistem Informasi keuangan yang membutuhkan data pegawai dan data gaji pegawai untuk diolah oleh bagian keuangan.

Berikut ini adalah gambar integrasi keuangan dengan kepegawaian:



**Gambar 4.37** Integrasi Keuangan dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe C

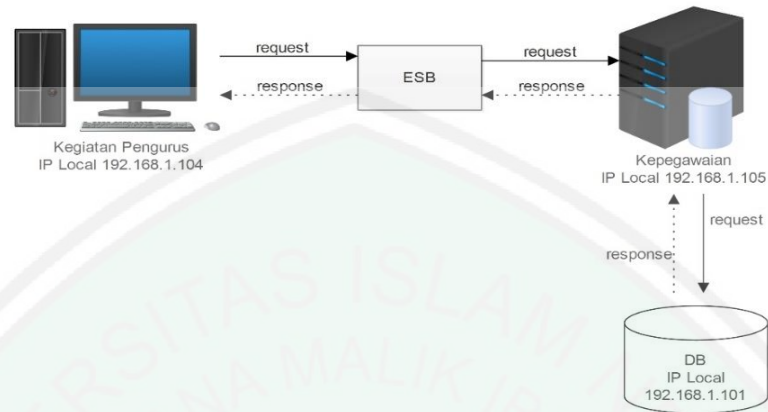
### d. Sistem Informasi Kegiatan Pengurus

Integrasi sistem informasi kegiatan Pengurus membutuhkan data dari masing-masing sistem informasi lainnya. Sehingga antara sistem informasi bisa melakukan pertukaran data walaupun berbeda *platform*.

#### 1) Kegiatan Pengurus dengan Kepegawaian

Sistem informasi kegiatan pengurus membutuhkan data pegawai dari sistem informasi kepegawaian untuk diolah oleh bagian kegiatan

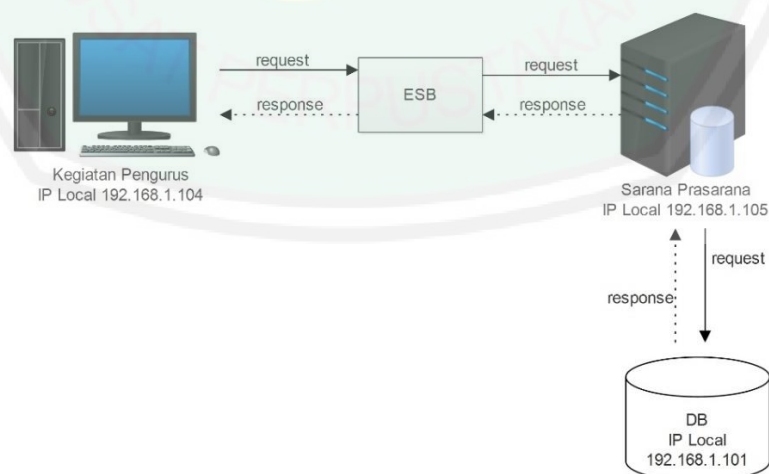
pengurus yang membutuhkan data tersebut. Berikut ini adalah gambar integrasi antara kegiatan pengurus dengan kepegawaian:



**Gambar 4.38** Integrasi Kegiatan Pengurus dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe C

## 2) Kegiatan Pengurus dengan Sarana Prasarana

Sistem informasi kegiatan pengurus membutuhkan data sarana prasarana untuk diolah oleh bagian kegiatan pengurus yang membutuhkannya. Berikut ini adalah gambar integrasi kegiatan pengurus dengan sarana prasarana:



**Gambar 4.39** Integrasi Kegiatan Pengurus dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe C

e. Sistem Informasi Sarana Prasarana

Integrasi sistem informasi sarana prasarana membutuhkan data dari masing-masing sistem informasi lainnya. Sehingga antara sistem informasi bisa melakukan pertukaran data walaupun berbeda *platform*.

1) Sarana Prasarana dengan Keuangan

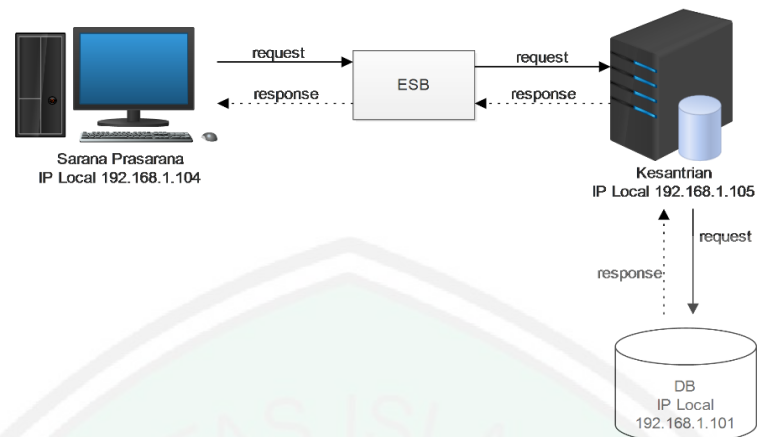
Seperti yang sudah disebutkan pada integrasi keuangan dengan sarana prasarana sebelumnya bahwa sistem informasi keuangan membutuhkan data depresiasi dan data barang, jadi sistem informasi sarana prasarana hanya sebagai penyedia data yang dibutuhkan oleh sistem informasi keuangan. Berikut ini adalah gambar integrasi antara keuangan dengan sarana prasarana:



**Gambar 4.40** Integrasi Keuangan dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe C

2) Sarana Prasarana dengan Kesantrian

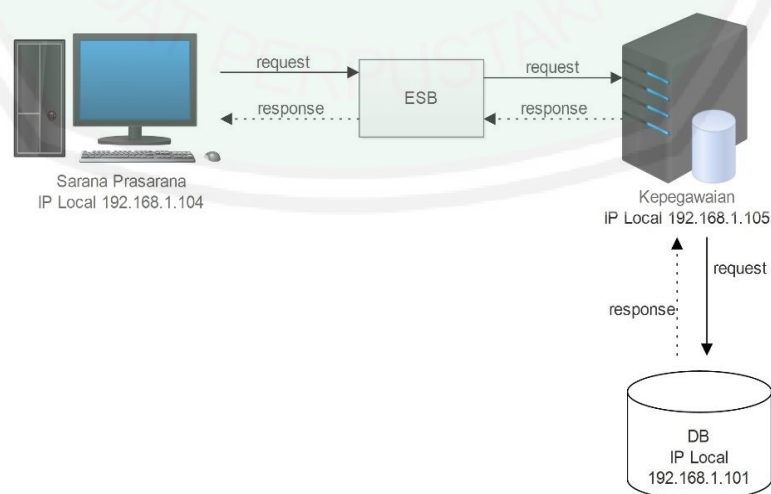
Sistem informasi sarana prasarana membutuhkan data kesantrian sebagai penyedia data santri. Data tersebut akan diolah oleh bagian sarana prasarana yang membutuhkan. Berikut ini adalah gambar integrasi sarana prasarana dengan kesantrian:



**Gambar 4.41** Integrasi Sarana Prasarana dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe C

### 3) Sarana Prasarana dengan Kepegawaian

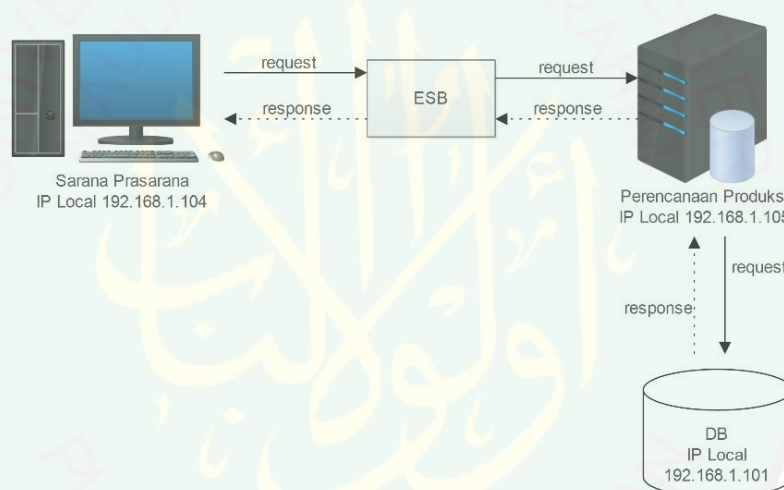
Sistem informasi sarana prasarana membutuhkan data kepegawaian dari sistem informasi kepegawaian. Sistem informasi sarana prasarana me-*request* data ke ESB kemudian ESB meneruskan ke sistem informasi kepegawaian, dan hasilnya *response* diterima oleh sistem informasi sarana prasarana dari ESB. Berikut ini adalah gambar integrasi sarana prasarana dengan kepegawaian:



**Gambar 4.42** Integrasi Sarana Prasarana dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe C

#### 4) Sarana Prasarana dengan Perencanaan Produksi

Sistem informasi perencanaan produksi membutuhkan data stok, data barang dan data gedung dari sistem informasi sarana prasarana untuk mendata jumlah stok barang yang ada, data-data barang, data gedung dan juga data ruang. Sistem sarana prasarana sebagai penyedia data sedangkan sistem informasi perencanaan produksi sebagai pengambil data. Berikut ini adalah integrasi antara sistem informasi sarana prasarana dengan perencanaan produksi:



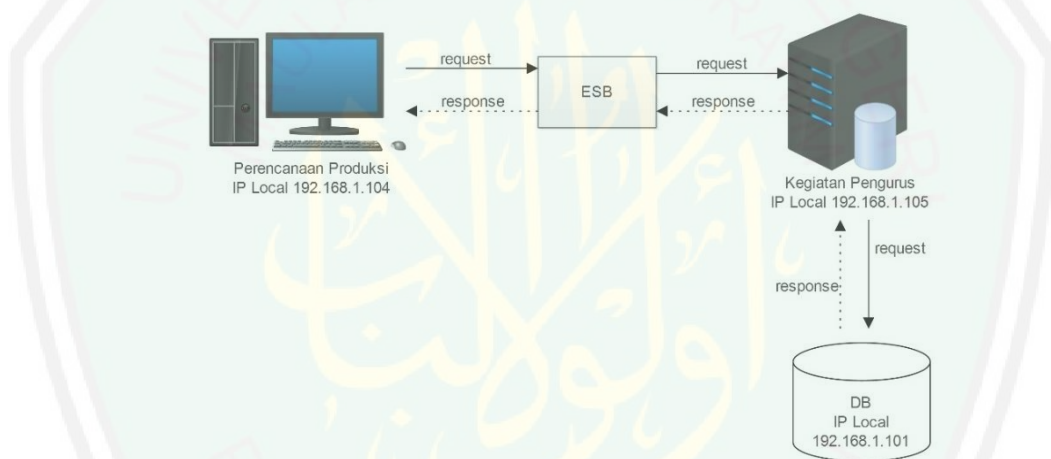
**Gambar 4.43** Integrasi Sarana Prasarana dengan Perencanaan Produksi pada Pondok Pesantren tipe C

#### f. Sistem Informasi Perencanaan Produksi

Sistem informasi perencanaan produksi membutuhkan data dari sistem informasi lain untuk melakukan pertukaran data. Sehingga perlu adanya integrasi antara sistem informasi perencanaan produksi dengan sistem informasi lain. Berikut ini merupakan keterkaitan sistem informasi perencanaan produksi dengan beberapa sistem informasi yang lain:

### 1) Perencanaan Produksi dengan Kegiatan Pengurus

Sistem informasi perencanaan produksi mengambil data tahun ajaran yang aktif setiap awal tahun ajaran baru. Untuk mengambil data tahun ajaran maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara perencanaan produksi dengan kegiatan pengurus sehingga perencanaan produksi dapat *me-request* data terhadap sistem kegiatan pengurus. Berikut ini adalah model hubungan antara sistem perencanaan produksi dengan kegiatan pengurus:

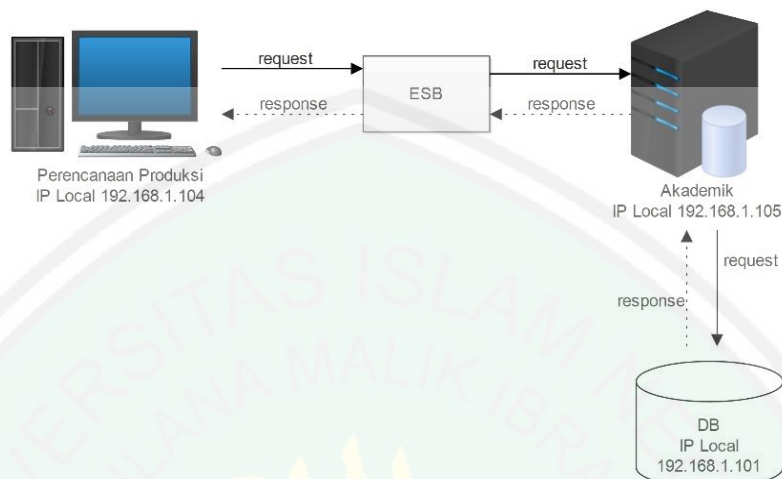


**Gambar 4.44** Integrasi Perencanaan Produksi dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe C

### 2) Perencanaan Produksi dengan Akademik

Sistem informasi perencanaan produksi mengambil data guru mata pelajaran, data tingkatan kelas, data kelas, dan data jadwal pelajaran perkelas dari sistem informasi akademik. Untuk mengambil data dari akademik maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara perencanaan produksi dengan akademik sehingga perencanaan produksi dapat *me-request* data terhadap sistem

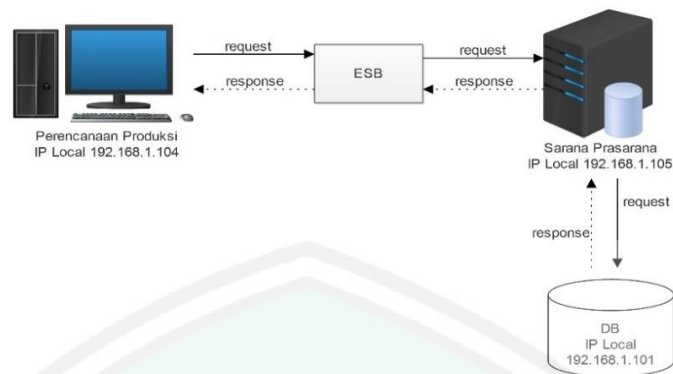
akademik. Berikut ini adalah model hubungan antara sistem perencanaan produksi dengan akademik:



**Gambar 4.45** Integrasi Perencanaan Produksi dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe C

### 3) Perencanaan Produksi dengan Sarana Prasarana

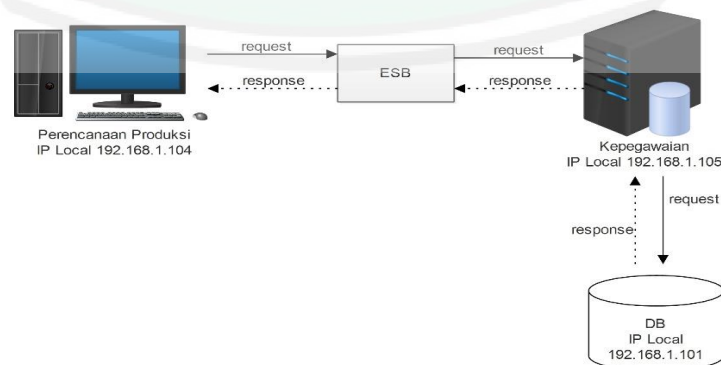
Sistem informasi perencanaan produksi mengambil data sarana prasarana seperti data ruang kelas, data sarana, dan data material dari sistem informasi sarana prasarana untuk menentukan perhitungan kebutuhan produksi. Untuk mengambil data dari sarana prasarana maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara perencanaan produksi dengan sarana prasarana. Sehingga perencanaan produksi dapat *me-request* data terhadap sistem informasi sarana prasarana. Berikut ini adalah model hubungan antara sistem perencanaan produksi dengan sarana prasarana:



**Gambar 4.46** Integrasi Perencanaan Produksi dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe C

#### 4) Perencanaan Produksi dengan Kepegawaian

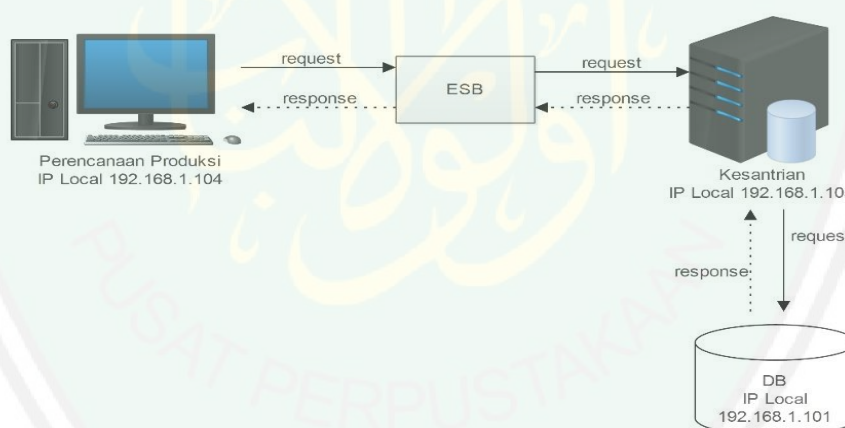
Sistem informasi perencanaan produksi mengambil data guru dan jumlah guru yang ada dari sistem informasi kepegawaian untuk dihitung jumlah kebutuhan penerimaan guru baru setiap mata pelajaran. Untuk mengambil data dari sistem informasi kepegawaian maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara perencanaan produksi dengan kepegawaian. Sehingga perencanaan produksi dapat *me-request* data terhadap sistem informasi kepegawaian. Berikut ini adalah model hubungan antara sistem perencanaan produksi dengan kepegawaian:



**Gambar 4.47** Integrasi Perencanaan Produksi dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe C

### 5) Perencanaan Produksi dengan Kesantrian

Sistem informasi perencanaan produksi mengirimkan data kuota maksimal santri baru kepada sistem informasi kurikulum setiap tahun ajaran baru. Jadi sistem informasi perencanaan produksi berperan sebagai penyedia data dan sistem kesantrian berperan sebagai *request* data. Proses pertukaran data ini terjadi satu arah. Untuk mengambil data dari sistem informasi perencanaan produksi maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara perencanaan produksi dengan kesantrian. Sehingga perencanaan produksi dapat mengirim data terhadap sistem informasi kesantrian. Berikut ini adalah model hubungan antara sistem perencanaan produksi dengan kesantrian:



**Gambar 4.48** Integrasi Perencanaan Produksi dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe C

### 3. Pondok Pesantren tipe D

Pada tahap ini akan dibahas tentang integrasi antara sistem informasi yang diusulkan pada pondok pesantren tipe D. Sistem informasi yang berintegrasi hanya sistem informasi yang membutuhkan pertukaran data dari

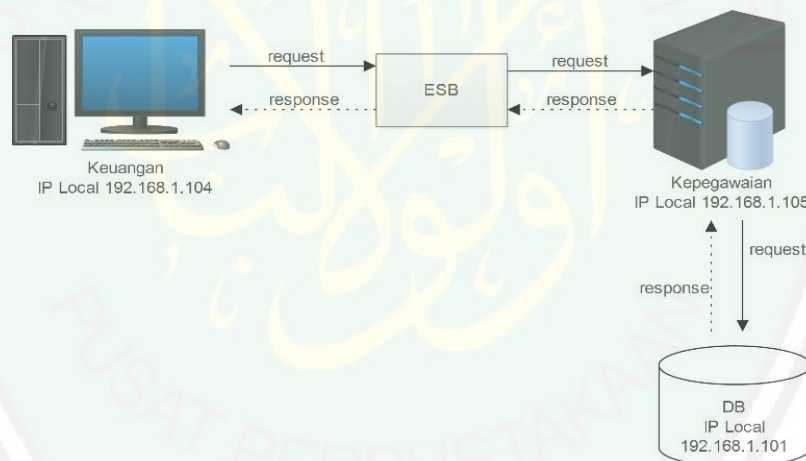
sistem informasi lainnya. Berikut ini adalah pemodelan service pada pondok pesantren tipe D:

a. Sistem Informasi Keuangan

Integrasi sistem informasi keuangan membutuhkan data dari beberapa sistem informasi yang lainnya. Sehingga antara sistem informasi bisa melakukan pertukaran data walaupun berbeda *platform*.

1) Keuangan dengan Kepegawaian

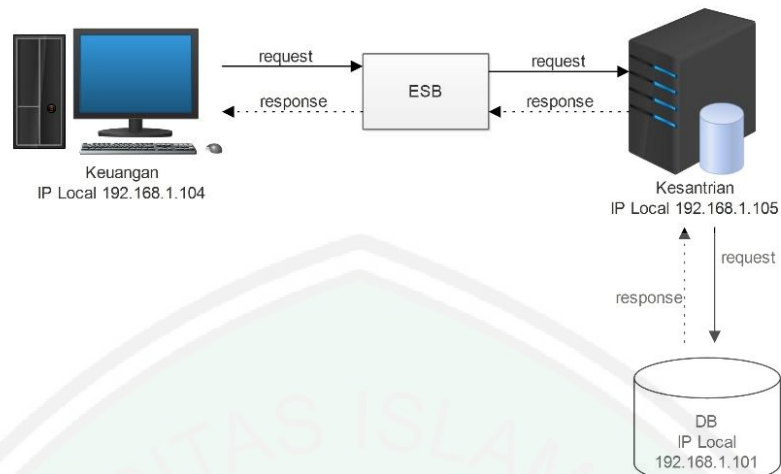
Sistem informasi keuangan membutuhkan data pegawai dan data gaji pegawai yang kemudian akan diolah oleh bagian keuangan. Berikut ini adalah gambar integrasi keuangan dengan kepegawaian:



**Gambar 4.49** Integrasi Keuangan dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe D

2) Keuangan dengan Kesantrian

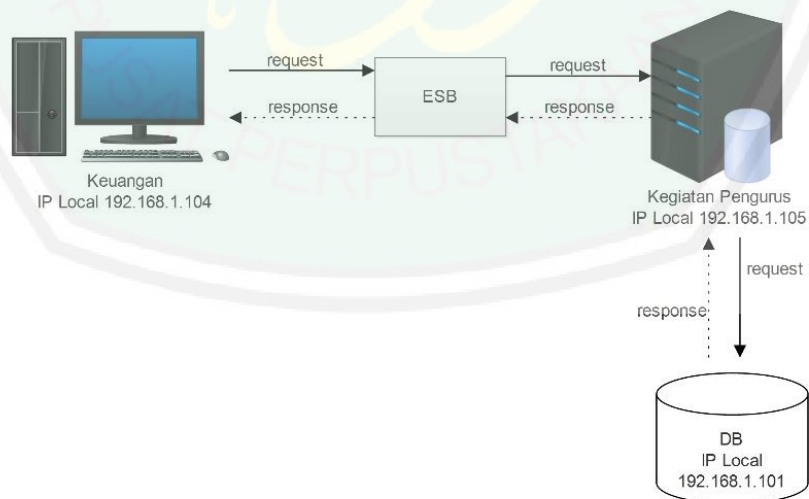
Sistem informasi keuangan membutuhkan data santri dari sistem informasi kesantrian untuk validasi pada kesantrian. Berikut ini adalah gambar dari integrasi keuangan dengan kesantrian:



**Gambar 4.50** Integrasi Keuangan dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe D

### 3) Keuangan dengan Kegiatan Pengurus

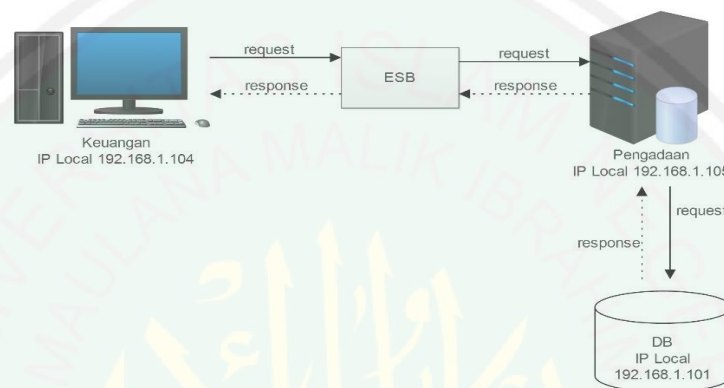
Sistem informasi keuangan membutuhkan data kalender kegiatan dari sistem informasi kegiatan pengurus. Data yang didapatkan akan diolah oleh bagian keuangan. Berikut ini adalah gambar dari integrasi keuangan dengan kegiatan pengurus:



**Gambar 4.51** Integrasi Keuangan dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe D

#### 4) Keuangan dengan Pengadaan

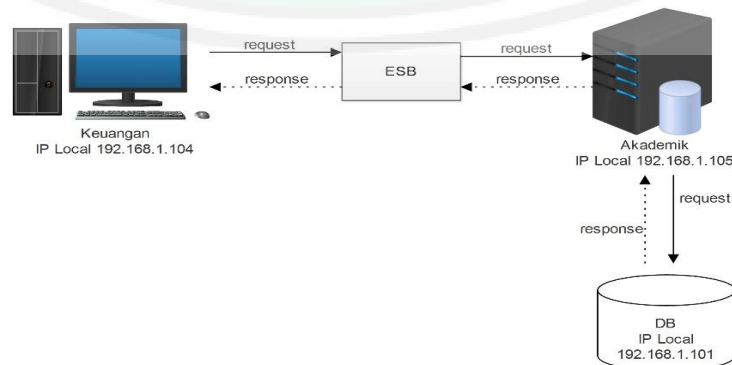
Sistem informasi keuangan membutuhkan data pengadaan dari sistem informasi pengadaan untuk menyediakan dana yang dibutuhkan oleh sistem informasi dan transaksinya. Berikut ini adalah gambar dari integrasi keuangan dengan pengadaan:



**Gambar 4.52** Integrasi Keuangan dengan Pengadaan pada Pondok Pesantren tipe D

#### 5) Keuangan dengan Akademik

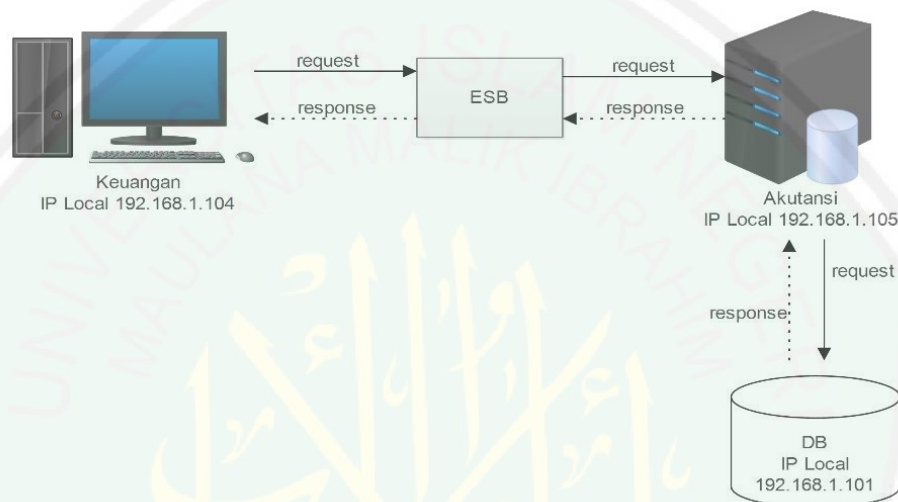
Sistem informasi keuangan membutuhkan data validasi dari sistem informasi akademik untuk diolah oleh bagian keuangan yang membutuhkan data tersebut. Berikut ini adalah gambar dari integrasi keuangan dengan akademik:



**Gambar 4.53** Integrasi Keuangan dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe D

## 6) Keuangan dengan Akutansi

Sistem informasi akutansi membutuhkan data kode akun dari sistem informasi akutansi untuk diolah oleh bagian keuangan yang membutuhkan data tersebut. Berikut ini adalah gambar dari integrasi keuangan dengan akutansi:



**Gambar 4.54** Integrasi Keuangan dengan Akutansi pada Pondok Pesantren tipe D

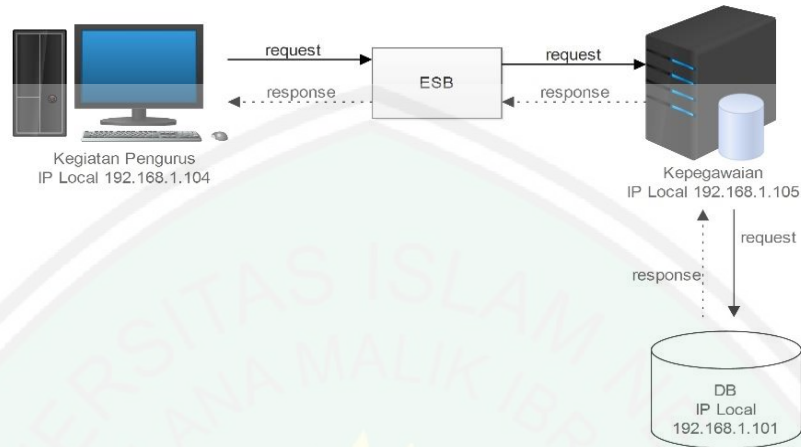
### b. Sistem Informasi Kegiatan Pengurus

Integrasi sistem informasi kegiatan pengurus hanya membutuhkan data dari kepegawaian dan sarana prasarana. Sehingga sistem informasi kesantrian pada tahap ini hanya berintegrasi dengan dua sistem informasi tersebut. Manfaat adanya integrasi antara sistem informasi adalah bisa melakukan pertukaran data walaupun berbeda platform.

#### 1) Kegiatan Pengurus dengan Kepegawaian

Sistem informasi kegiatan pengurus membutuhkan data pegawai dari sistem informasi kepegawaian untuk diolah oleh bagian kegiatan

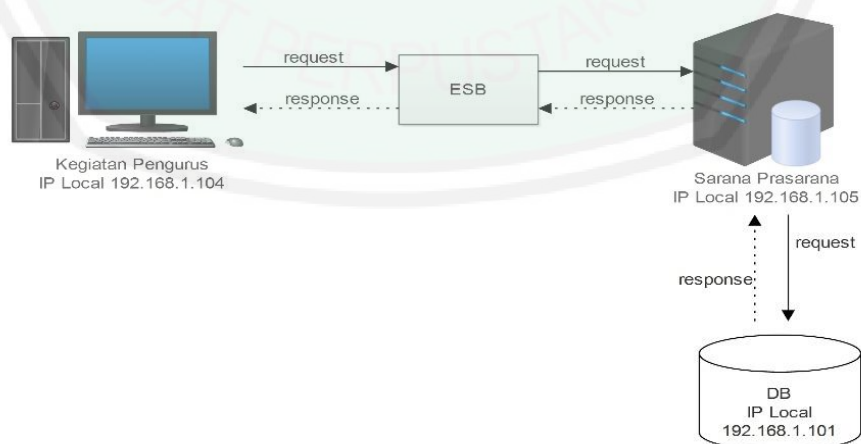
pengurus yang membutuhkan data tersebut. Berikut ini adalah gambar dari integrasi kegiatan pengurus dengan kepegawaian:



**Gambar 4.55** Kegiatan Pengurus dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe D

## 2) Kegiatan Pengurus dengan Sarana Prasarana

Sistem informasi kegiatan pengurus membutuhkan data sarana prasarana untuk diolah oleh bagian kegiatan pengurus. Berikut ini adalah gambar dari integrasi kegiatan pengurus dengan sarana prasarana:



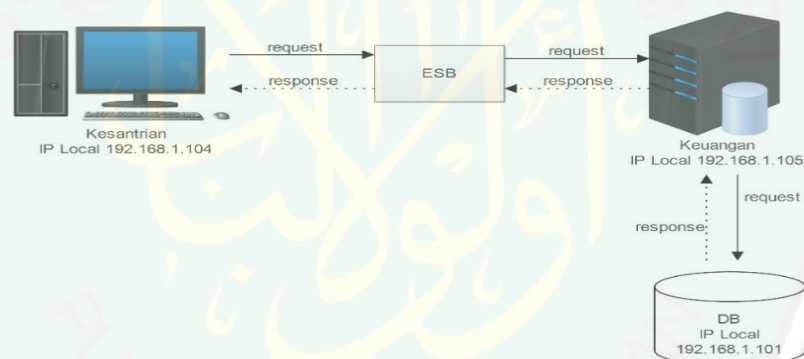
**Gambar 4.56** Integrasi Kegiatan Pengurus dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe D

### c. Sistem Informasi Kesantrian

Integrasi sistem informasi kesantrian membutuhkan data dari sistem informasi yang lain. Manfaat adanya integrasi antara sistem informasi adalah bisa melakukan pertukaran data walaupun berbeda *platform*.

#### 1) Kesantrian dengan Keuangan

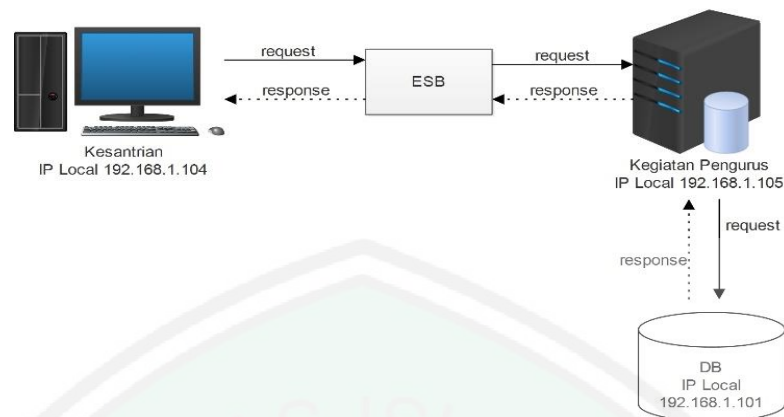
Sistem informasi kesantrian membutuhkan data transaksi dari sistem informasi keuangan untuk mengetahui pembayaran santri ataupun calon santri. Data yang diperoleh akan diolah oleh sistem informasi kesantrian. Berikut ini adalah gambar integrasi antara kesantrian dengan keuangan:



**Gambar 4.57** Integrasi Kesantrian dengan Keuangan pada Pondok Pesantren tipe D

#### 2) Kesantrian dengan Kegiatan Pengurus

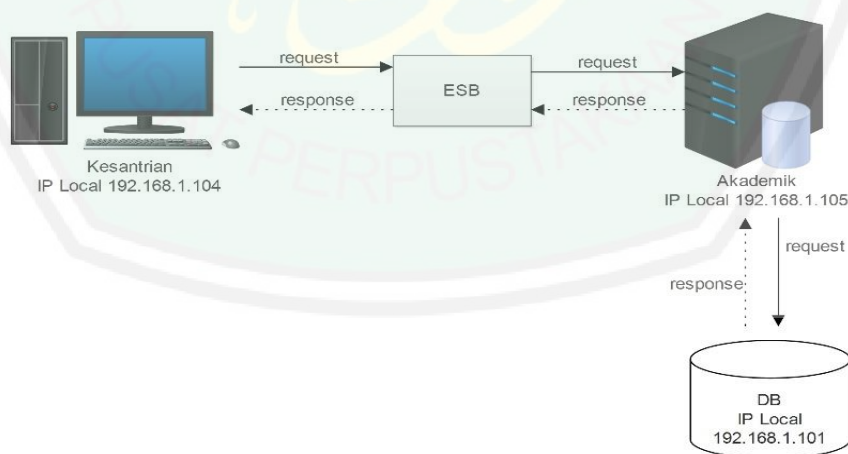
Sistem informasi kesantrian membutuhkan data tahun ajaran dari sistem informasi kegiatan pengurus untuk mengetahui data tahun ajaran yang aktif maupun yang tidak aktif. Data yang diperoleh akan diolah oleh sistem informasi kesantrian. Berikut ini adalah gambar integrasi antara kesantrian dengan kegiatan pengurus:



**Gambar 4.58** Integrasi Kesantrian dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe D

### 3) Kesantrian dengan Akademik

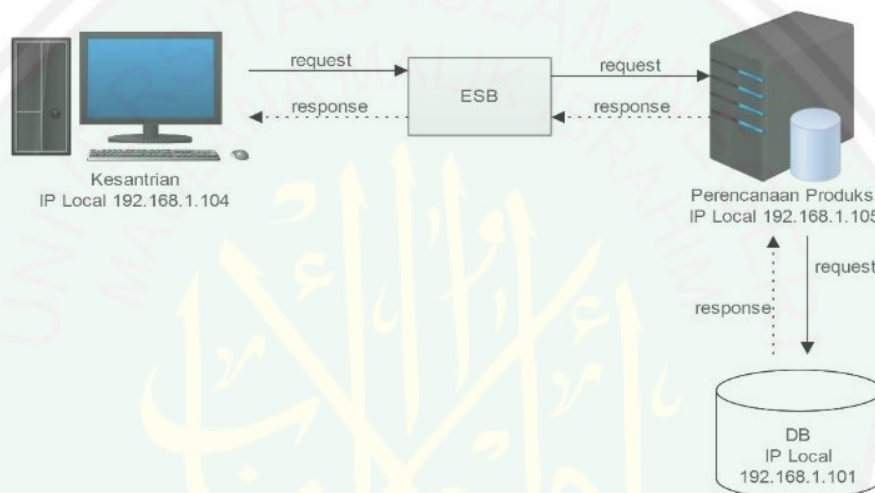
Sistem informasi kesantrian membutuhkan data sekolah santri dari sistem informasi akademik untuk pendataan data santri, pendataan santri ini meliputi sekolah umum ataupun sekolah diniyah. Data yang diperoleh akan diolah oleh sistem informasi kesantrian. Berikut ini adalah gambar integrasi antara kesantrian dengan akademik:



**Gambar 4.59** Integrasi Kesantrian dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe D

#### 4) Kesantrian dengan Perencanaan Produksi

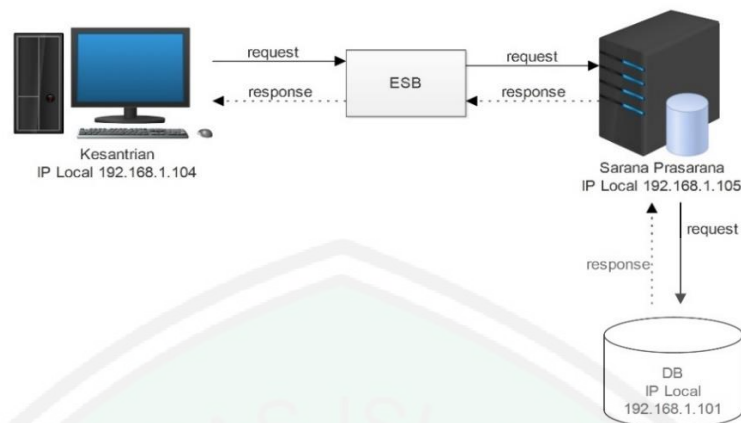
Sistem informasi kesantrian membutuhkan data kuota penerimaan santri dari sistem informasi perencanaan produksi untuk menerima santri baru. Data yang telah diperoleh akan diolah oleh sistem informasi kesantrian. Berikut ini adalah gambar integrasi antara kesantrian dengan perencanaan produksi:



**Gambar 4.60** Integrasi Kesantrian dengan Perencanaan Produksi pada Pondok Pesantren tipe D

#### 5) Kesantrian dengan Sarana Prasarana

Sistem informasi kesantrian membutuhkan data asrama dari sistem informasi sarana prasarana untuk penempatan santri di dalam asrama. Data yang telah diperoleh akan diolah oleh sistem informasi kesantrian. Berikut ini adalah gambar integrasi antara kesantrian dengan sarana prasarana:



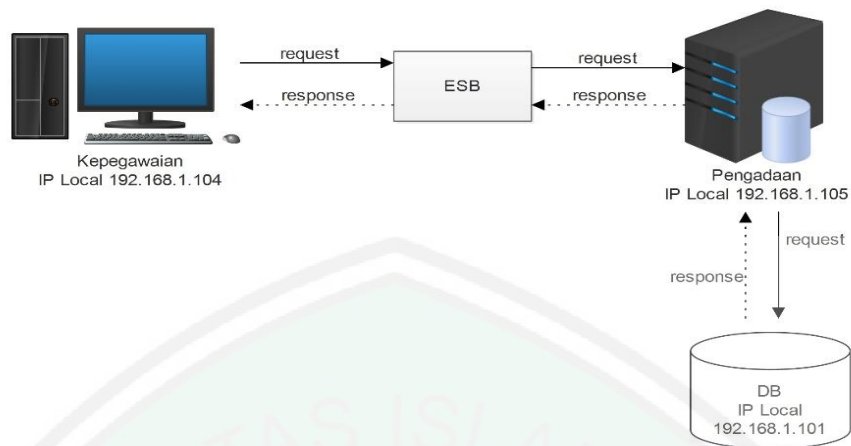
**Gambar 4.61** Integrasi Kesantrian dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe D

#### d. Sistem Informasi Kepegawaian

Integrasi sistem informasi kepegawaian dengan sistem informasi yang lainnya sangat dibutuhkan untuk proses pertukaran data walaupun berbeda *platform*. Integrasi sistem informasi kepegawaian berintegrasi hanya kepada sistem informasi yang datanya dibutuhkan oleh sistem informasi kepegawaian, berikut ini adalah integrasi sistem informasi kepegawaian dengan sistem informasi yang lainnya:

##### 1) Kepegawaian dengan Pengadaan

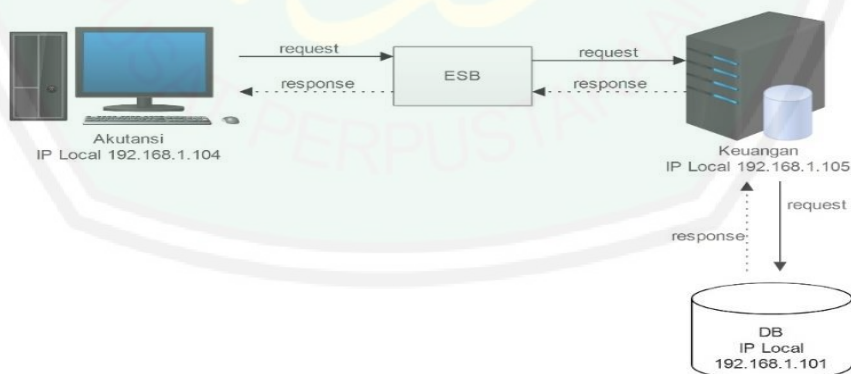
Sistem informasi kepegawaian membutuhkan data kebutuhan pegawai dari sistem informasi pengadaan untuk penerimaan pegawai baru. Data yang telah diperoleh akan diolah oleh sistem informasi kepegawaian. Berikut adalah gambar integrasi dari sistem informasi kepegawaian dengan pengadaan.



**Gambar 4.62** Integrasi Kepegawaian dengan Pengadaan pada Pondok Pesantren tipe D

e. Sistem Informasi Akutansi

Integrasi sistem informasi akutansi hanya dengan sistem informasi keuangan. Kebutuhan data hanya terletak pada sistem informasi keuangan untuk mendapatkan data akun dan data transaksi. Data keuangan yang telah didapatkan kemudian diolah oleh sistem informasi akutansi. Berikut ini adalah integrasi dari sistem informasi akutansi dengan keuangan:



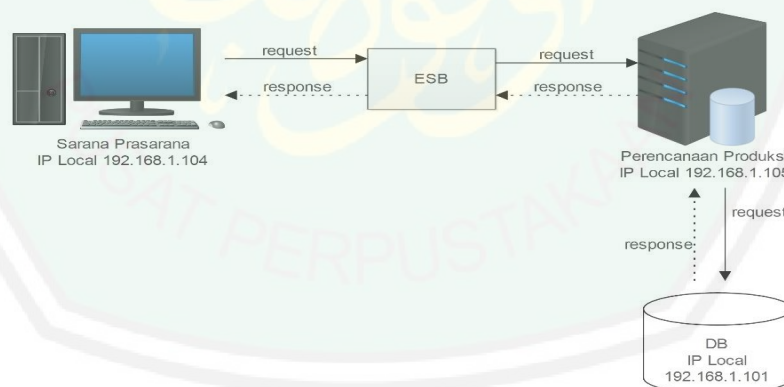
**Gambar 4.63** Integrasi Akutansi dengan Keuangan pada Pondok Pesantren tipe D

#### f. Sistem Informasi Sarana Prasarana

Sistem informasi sarana prasarana membutuhkan data dari sistem informasi yang lain, maka dari itu perlu adanya integrasi untuk bisa melakukan pertukaran data. Berikut ini adalah integrasi sistem sarana prasarana dengan beberapa sistem informasi lain diantaranya:

##### 1) Sarana Prasarana dengan Perencanaan Produksi

Sistem informasi perencanaan produksi membutuhkan data stok, data barang dan data gedung dari sistem informasi sarana prasarana untuk mendata jumlah stok barang yang ada, data-data barang, data gedung dan juga data ruang. Sistem sarana prasarana sebagai penyedia data sedangkan sistem informasi perencanaan produksi sebagai pengambil data yang dibutuhkan. Berikut ini adalah integrasi antara sistem informasi sarana prasarana dengan perencanaan produksi:

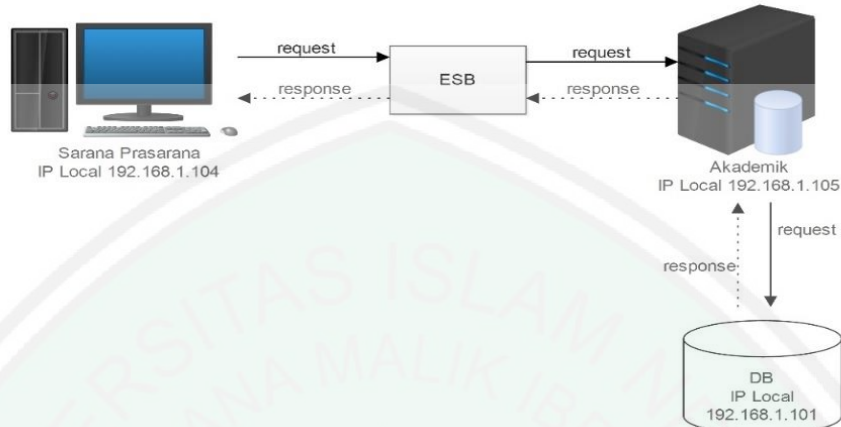


**Gambar 4.64** Integrasi Sarana Prasarana dengan Perencanaan Produksi pada Pondok Pesantren tipe D

##### 2) Sarana Prasarana dengan Akademik

Sistem informasi sarana prasarana sebagai penyedia data ruangan untuk sistem informasi akademik. Sistem informasi akademik berperan sebagai *pe-request* data kepada sarana prasarana, setelah data

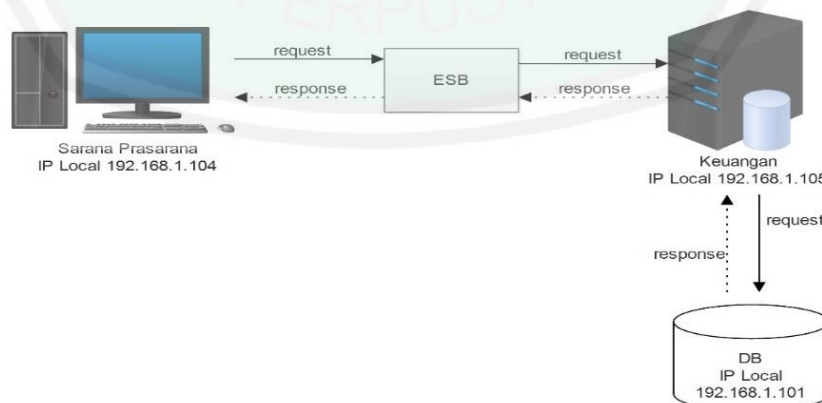
diperoleh maka akan diolah oleh sistem informasi akademik. Berikut ini adalah integrasi sistem sarana prasarana dengan akademik:



**Gambar 4.65** Integrasi Sarana Prasarana dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe D

### 3) Sarana Prasarana dengan Keuangan

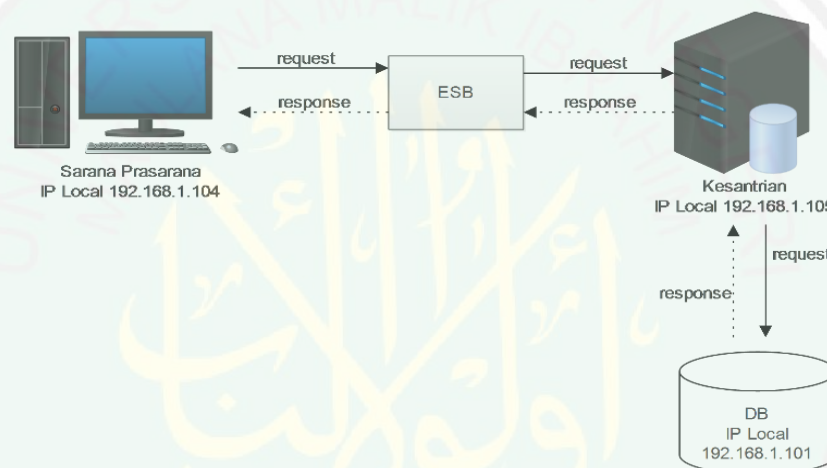
Sistem informasi sarana prasarana berperan sebagai penyedia data untuk sistem informasi keuangan. Sistem informasi keuangan membutuhkan data depresiasi. Data yang telah diperoleh akan diolah oleh sistem informasi keuangan. Berikut ini adalah integrasi sistem sarana prasarana dengan keuangan:



**Gambar 4.66** Integrasi Sarana Prasarana dengan Keuangan pada Pondok Pesantren tipe D

#### 4) Sarana Prasarana dengan Kesantrian

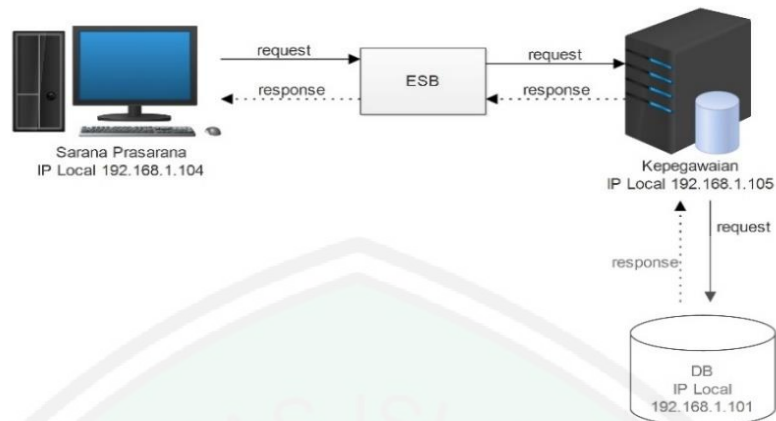
Integrasi antara sistem informasi sarana prasarana dan kesantrian terjadi pertukaran data 2 arah, yaitu sistem informasi membutuhkan data dari kesantrian, begitu juga sebaliknya. Sarana membutuhkan data santri dari kesantrian. Data yang telah diperoleh akan diolah oleh sistem informasi sarana prasarana. Berikut ini adalah integrasi antara sarana prasarana dengan kesantrian:



**Gambar 4.67** Integrasi Sarana Prasarana dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe D

#### 5) Sarana Prasarana dengan Kepegawaian

Sistem informasi sarana prasarana membutuhkan data kepegawaian dari sistem informasi kepegawaian. Data yang telah diperoleh akan diolah oleh sistem informasi sarana prasarana. Berikut ini adalah integrasi antara sarana prasarana dengan kepegawaian:



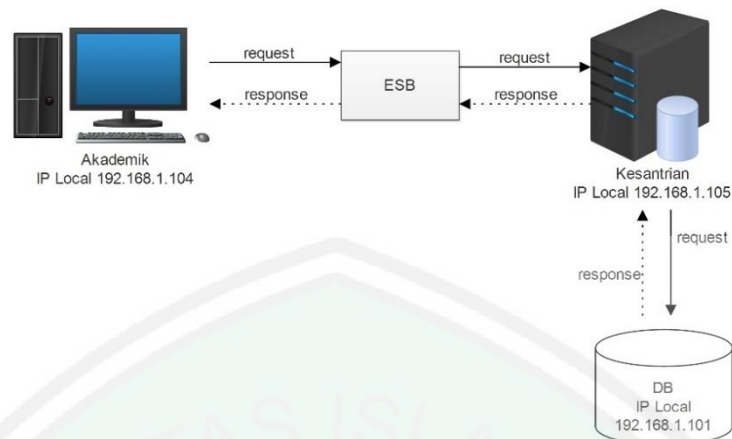
**Gambar 4.68** Integrasi Sarana Prasarana dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe D

g. Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik membutuhkan data dari sistem informasi yang lain, maka dari itu perlu adanya integrasi supaya bisa melakukan pertukaran data dengan mudah walaupun berbeda platform. Berikut ini adalah integrasi sistem informasi akademik dengan beberapa sistem informasi lainnya:

1) Akademik dengan Kesantrian

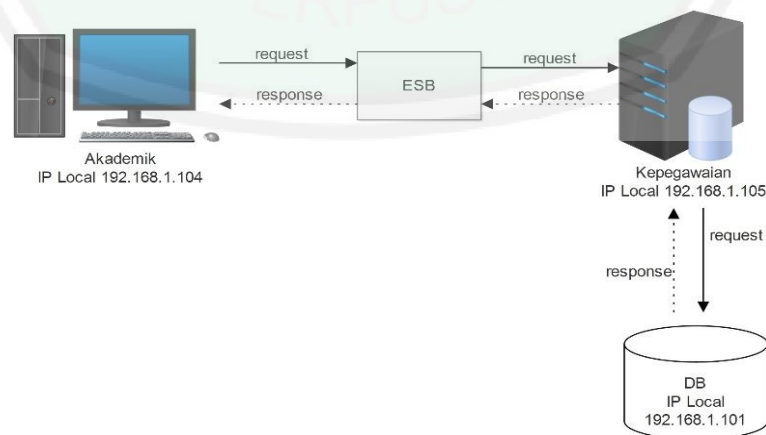
Sistem informasi akademik membutuhkan data santri dari sistem informasi keantrian untuk membantu dalam penempatan kelas, kenaikan kelas serta kelulusan. Berikut ini adalah gambar integrasi antara sistem informasi akademik dengan kesantrian:



**Gambar 4.69** Integrasi Akademik dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe D

## 2) Akademik dengan Kepegawaian

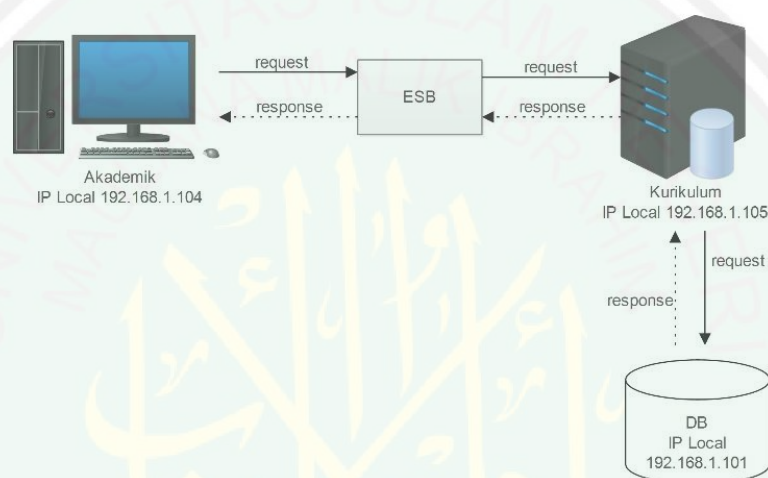
Sistem informasi akademik membutuhkan data pegawai dari sistem informasi kepegawaian meliputi kebutuhan pegawai untuk guru akademik maupun guru non akademik. Bagian akademik hanya memilih pegawai atau guru untuk mata pelajaran yang ada. Data yang telah didapatkan akan diolah oleh sistem informasi kepegawaian. Berikut ini adalah gambar integrasi antara sistem informasi akademik dengan kepegawaian:



**Gambar 4.70** Integrasi Akademik dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe D

### 3) Akademik dengan Kurikulum

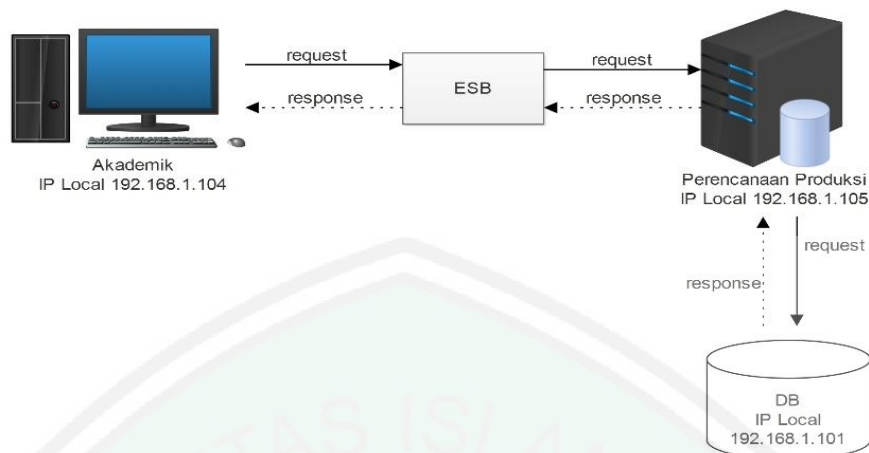
Sistem informasi membutuhkan data RPP, silabus dan data mata pelajaran dari sistem informasi kurikulum untuk merancang jadwal pelajaran bagi para siswa. Data yang telah diperoleh selanjutnya akan diolah oleh sistem informasi akademik. Berikut ini adalah integrasi antara sistem informasi akademik dengan kurikulum:



**Gambar 4.71** Integrasi Akademik dengan Kurikulum pada Pondok Pesantren tipe D

### 4) Akademik dengan Perencanaan Produksi

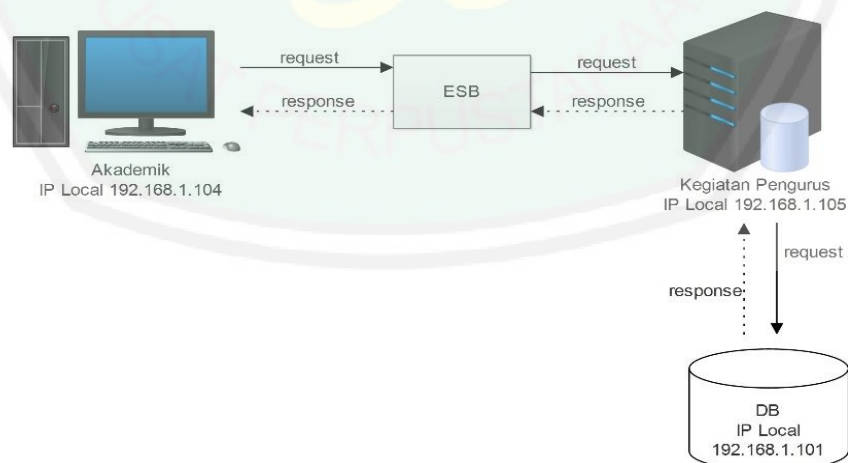
Sistem informasi akademik membutuhkan data kapasitas dari sistem informasi perencanaan produksi untuk penentuan kapasitas kelas, sehingga sistem sekolah tidak bisa input data siswa yang tidak ditentukan oleh perencanaan produksi, ketika kapasitas yang ditentukan telah penuh maka sistem sekolah tidak bisa melakukan input siswa kedalam kelas. Berikut ini adalah gambar integrasi dari sistem informasi akademik dengan perencanaan produksi:



**Gambar 4.72** Integrasi Akademik dengan Perencanaan Produksi pada Pondok Pesantren tipe D

#### 5) Akademik dengan Kegiatan Pengurus

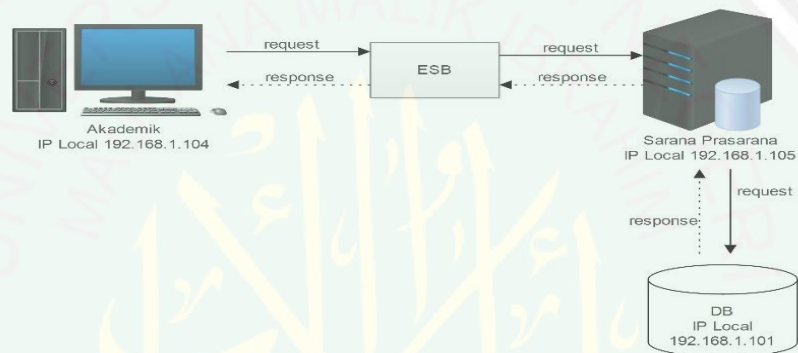
Sistem informasi akademik membutuhkan data kalender akademik dan data tahun ajaran baru dari sistem informasi kegiatan pengurus untuk menunjukkan awal tahun ajaran baru sampai akhir tahun ajaran baru. Berikut ini adalah gambar integrasi dari sistem informasi akademik dengan kegiatan pengurus:



**Gambar 4.73** Integrasi Akademik dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe D

## 6) Akademik dengan Sarana Prasarana

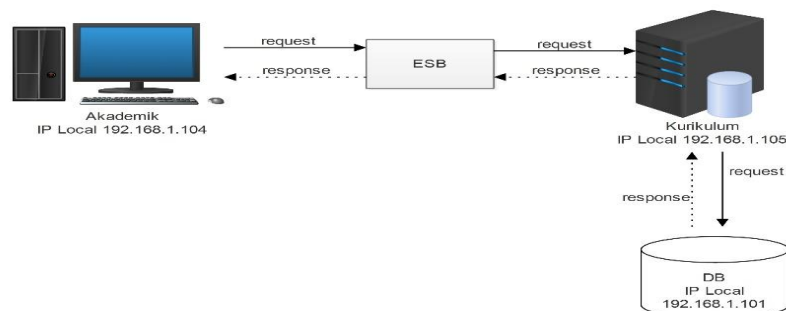
Sistem informasi akademik membutuhkan data sarana prasarana dari sistem informasi sarana prasarana untuk membuat pengajuan laporan tentang sarana prasarana yang tidak ada disekolah. Data dari sarana prasarana yang dibutuhkan tidak hanya data alat-alat, tetapi data gedung dan nama kelas tiap departemen. Berikut ini adalah gambar integrasi dari sistem informasi akademik dengan sarana prasarana:



**Gambar 4.74** Integrasi Akademik dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe D

## 7) Akademik dengan Keuangan

Sistem informasi akademik membutuhkan data siswa yang telah membayar segala kebutuhan akademik dari sistem informasi keuangan. Berikut ini adalah gambar integrasi dari sistem informasi akademik dengan keuangan:



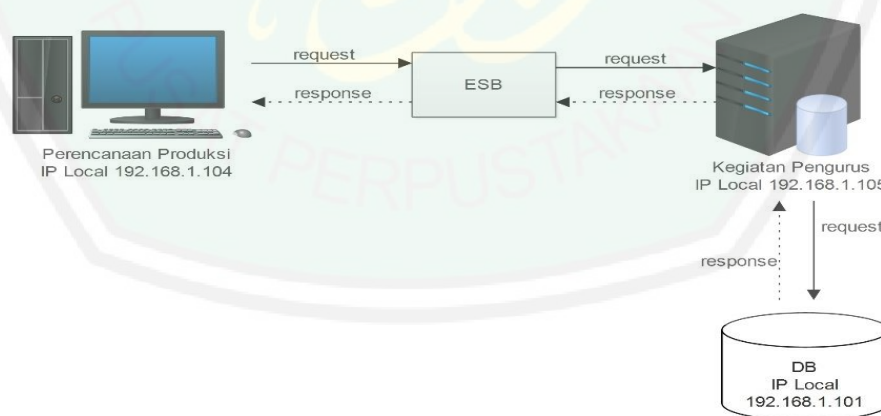
**Gambar 4.75** Integrasi Akademik dengan Kurikulum pada Pondok Pesantren tipe D

#### h. Sistem Informasi Perencanaan Produksi

Sistem informasi perencanaan produksi membutuhkan data dari sistem informasi lain untuk melakukan pertukaran data. Sehingga perlu adanya integrasi antara sistem informasi perencanaan produksi dengan sistem informasi lain. Berikut ini merupakan keterkaitan sistem informasi perencanaan produksi dengan beberapa sistem informasi yang lain:

##### 1) Perencanaan Produksi dengan Kegiatan Pengurus

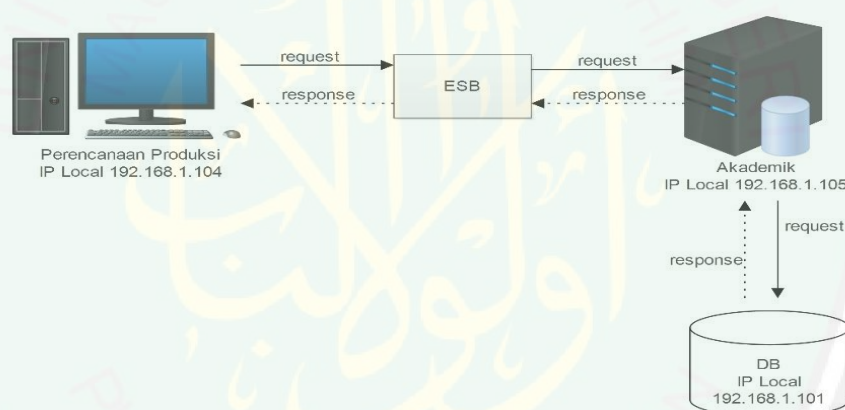
Sistem informasi perencanaan produksi mengambil data tahun ajaran yang aktif setiap awal tahun ajaran baru. Untuk mengambil data tahun ajaran maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara perencanaan produksi dengan kegiatan pengurus sehingga perencanaan produksi dapat *me-request* data terhadap sistem kegiatan pengurus. Berikut ini adalah model hubungan antara sistem perencanaan produksi dengan kegiatan pengurus:



**Gambar 4.76** Integrasi Perencanaan Produksi dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe D

## 2) Perencanaan Produksi dengan Akademik

Sistem informasi perencanaan produksi mengambil data guru mata pelajaran, data tingkatan kelas, data kelas, dan data jadwal pelajaran perkelas dari sistem informasi akademik. Untuk mengambil data dari akademik maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara perencanaan produksi dengan akademik sehingga perencanaan produksi dapat *me-request* data terhadap sistem akademik. Berikut ini adalah model hubungan antara sistem perencanaan produksi dengan akademik:

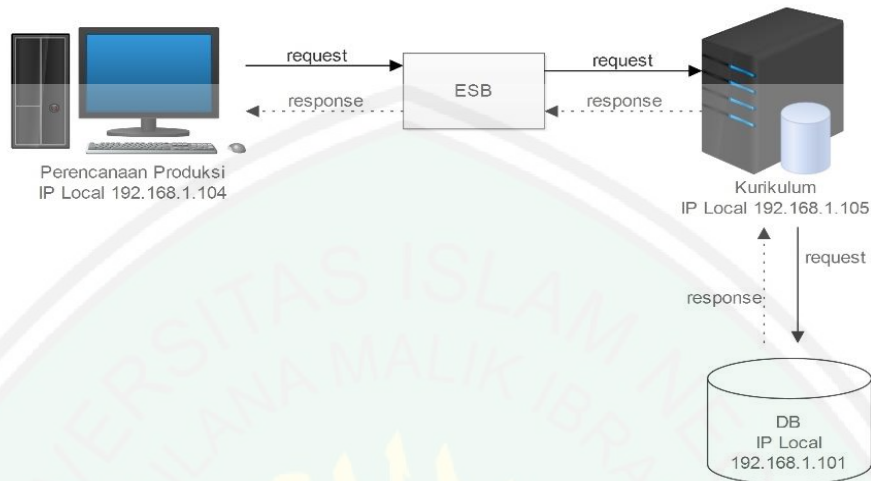


**Gambar 4.77** Integrasi Perencanaan Produksi dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe D

## 3) Perencanaan produksi dengan Kurikulum

Sistem informasi perencanaan produksi mengambil data mata pelajaran dan data silabus dari sistem informasi kurikulum untuk merencanakan kegiatan akademik rutin. Untuk mengambil data dari kurikulum maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara perencanaan produksi dengan kurikulum sehingga perencanaan produksi dapat *me-request* data terhadap sistem kurikulum. Berikut ini

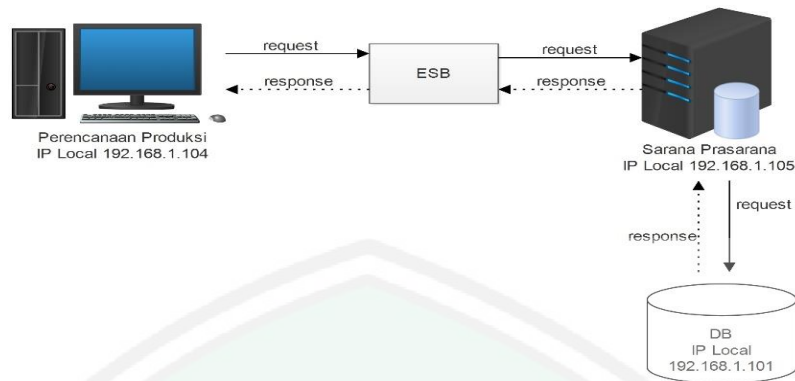
adalah model hubungan antara sistem perencanaan produksi dengan kurikulum:



**Gambar 4.78** Integrasi Perencanaan Produksi dengan Kurikulum pada Pondok Pesantren tipe D

#### 4) Perencanaan produksi dengan Sarana Prasarana

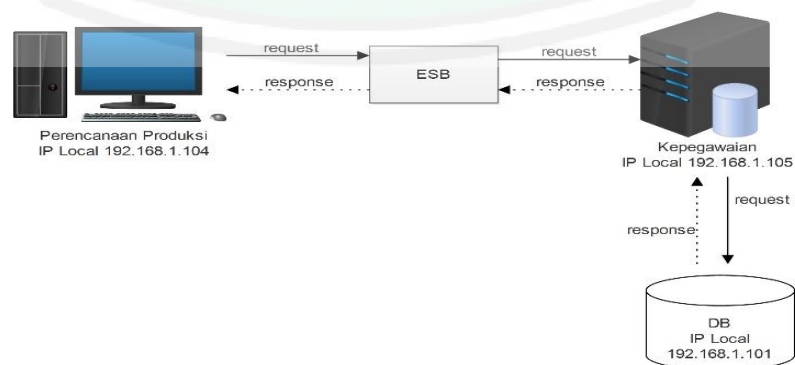
Sistem informasi perencanaan produksi mengambil data sarana prasarana seperti data ruang kelas, data sarana, dan data material dari sistem informasi sarana prasarana untuk menentukan perhitungan kebutuhan produksi. Untuk mengambil data dari sarana prasarana maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara perencanaan produksi dengan sarana prasarana. Sehingga perencanaan produksi dapat *me-request* data terhadap sistem informasi sarana prasarana. Berikut ini adalah model hubungan antara sistem perencanaan produksi dengan sarana prasarana:



**Gambar 4.79** Integrasi Perencanaan Produksi dengan Sarana Prasarana pada Pondok Pesantren tipe D

### 5) Perencanaan Produksi dengan Kepegawaian

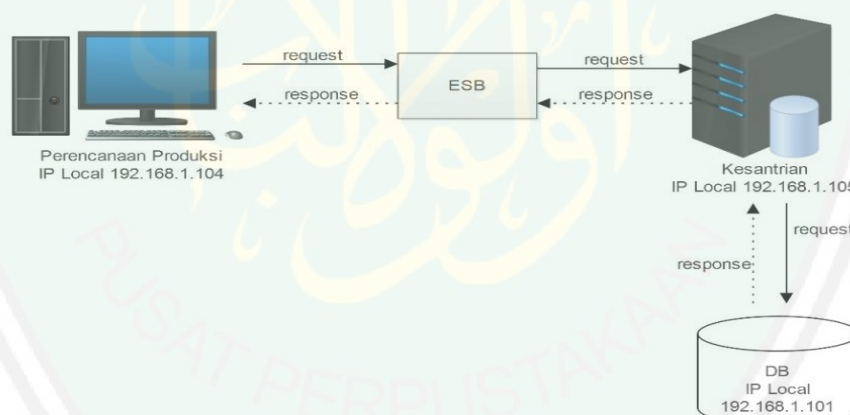
Sistem informasi perencanaan produksi mengambil data guru dan jumlah guru yang ada dari sistem informasi kepegawaian untuk dihitung jumlah kebutuhan penerimaan guru baru setiap mata pelajaran. Untuk mengambil data dari sistem informasi kepegawaian maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara perencanaan produksi dengan kepegawaian. Sehingga perencanaan produksi dapat *me-request* data terhadap sistem informasi kepegawaian. Berikut ini adalah model hubungan antara sistem perencanaan produksi dengan kepegawaian:



**Gambar 4.80** Integrasi Perencanaan Produksi dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe D

## 6) Perencanaan produksi dengan Kesantrian

Sistem informasi perencanaan produksi mengirimkan data kuota maksimal santri baru kepada sistem informasi kurikulum setiap tahun ajaran baru. Jadi sistem informasi perencanaan produksi berperan sebagai penyedia data dan sistem kesantrian berperan sebagai *peer-request* data. Proses pertukaran data ini terjadi satu arah. Untuk mengambil data dari sistem informasi perencanaan produksi maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara perencanaan produksi dengan kesantrian. Sehingga perencanaan produksi dapat mengirim data terhadap sistem informasi kesantrian. Berikut ini adalah model hubungan antara sistem perencanaan produksi dengan kesantrian:



**Gambar 4.81** Integrasi Kesantrian dengan Perencanaan Produksi pada Pondok Pesantren tipe D

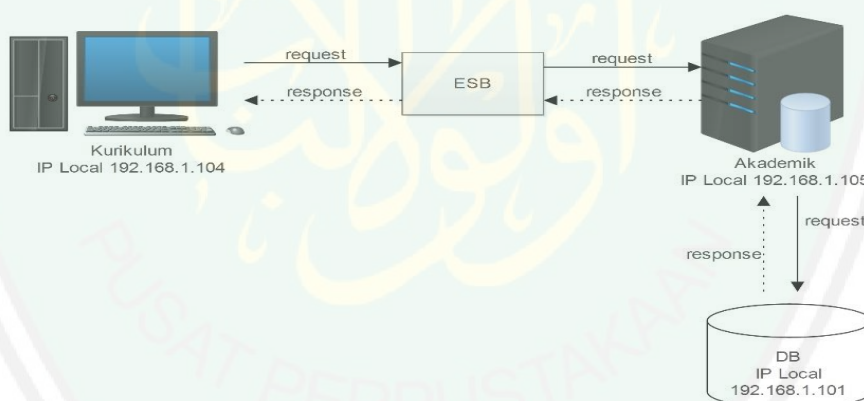
### i. Sistem Informasi Kurikulum

Sistem informasi kurikulum membutuhkan data dari sistem informasi lain untuk melakukan pertukaran data. Sehingga perlu adanya integrasi antara sistem informasi kurikulum dengan sistem informasi lain.

Berikut ini adalah keterkaitan sistem informasi kurikulum dengan beberapa sistem informasi yang lain:

### 1) Kurikulum dengan Akademik

Sistem informasi kurikulum mengambil data tingkat dan data kelas dari sistem informasi akademik untuk menerapkan kurikulum sesuai dengan kelas dan tingkatannya. Untuk mengambil data dari sistem informasi akademik maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara akademik dengan kurikulum. Sehingga akademik dapat mengirim data pada sistem informasi kurikulum. Berikut ini adalah model hubungan antara sistem akademik dengan kurikulum:

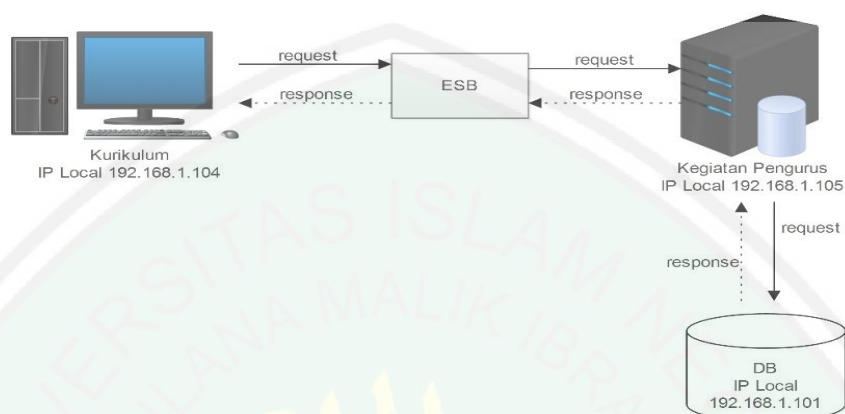


**Gambar 4.82** Integrasi Kurikulum dengan Akademik pada Pondok Pesantren tipe D

### 2) Kurikulum dengan Kegiatan Pengurus

Sistem informasi kurikulum mengambil data tahun ajaran dari sistem informasi kegiatan pengurus untuk melihat awal tahun ajaran baru dan akhir tahun ajaran. Untuk mengambil data dari sistem informasi kegiatan pengurus maka dibangunlah sebuah *service* untuk menghubungkan antara kurikulum dengan kegiatan pengurus. Sehingga

kegiatan pengurus dapat mengirim data pada sistem informasi kurikulum. Berikut ini adalah model hubungan antara sistem kurikulum dengan kegiatan pengurus:



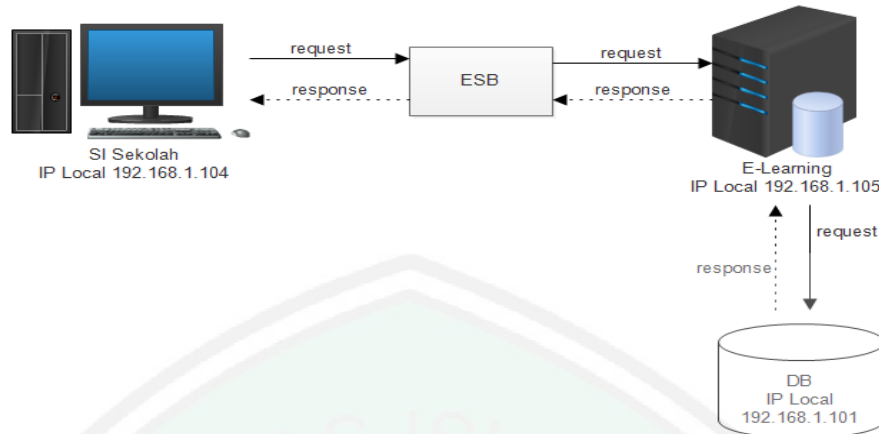
**Gambar 4.83** Integrasi Kurikulum dengan Kegiatan Pengurus pada Pondok Pesantren tipe D

#### j. Sistem Informasi *E-learning*

Berikut ini adalah model arsitektur dan keterkaitan sistem informasi *e-learning* dengan beberapa sistem informasi sekolah dengan memodelkan tiap hubungan antara kedua sistem informasi yang berisi data *request* dan *response*.

##### 1) *E-learning* dengan Pengiriman Data Nilai

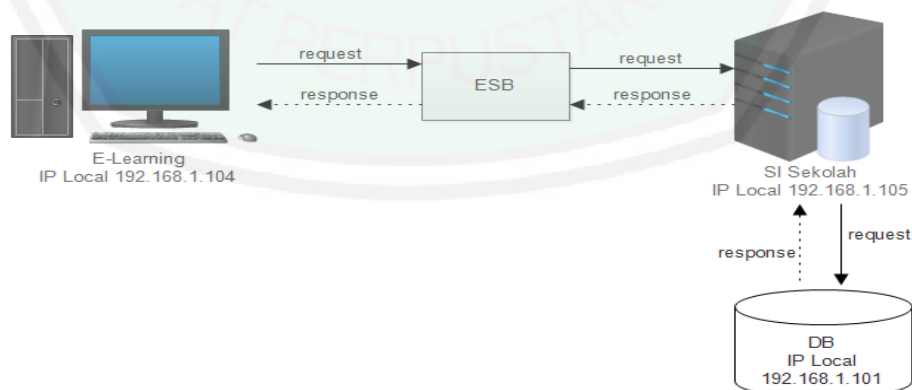
Sistem informasi sekolah *request* data dari sistem informasi *e-learning*. Sistem informasi sekolah membutuhkan data nilai dari *e-learning* untuk laporan nilai akhir. Sistem *e-learning* bertindak sebagai *response* yang mengirimkan data nilai untuk sistem sekolah.



**Gambar 4.84** Integrasi *E-learning* dengan Data Nilai pada Pondok Pesantren tipe D

## 2) *E-learning* dengan Data Siswa(Akademik)

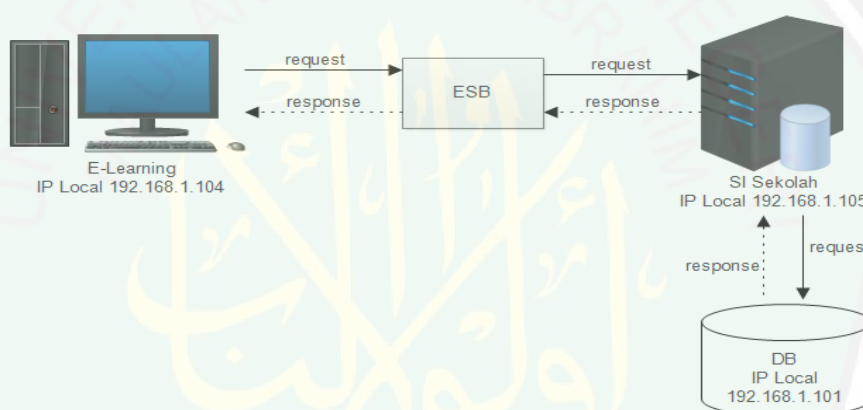
Sistem informasi *e-learning* sebagai *request* membutuhkan data siswa untuk digunakan *login* ke sistem *e-learning*. Sistem informasi sekolah sebagai *response* yang mengirimkan data siswa kepada sistem informasi *e-learning* berupa NISN, NIS dan nama siswa. Tujuan dari pengambilan data siswa sari sistem informasi sekolah adalah sebagai penanda bahwa siswa yang login berasal dari sekolah terkait bukan siswa dari sekolah luar.



**Gambar 4.85** Integrasi *E-learning* dengan Data Siswa pada Pondok Pesantren tipe D

### 3) *E-learning* dengan Data Pengajar

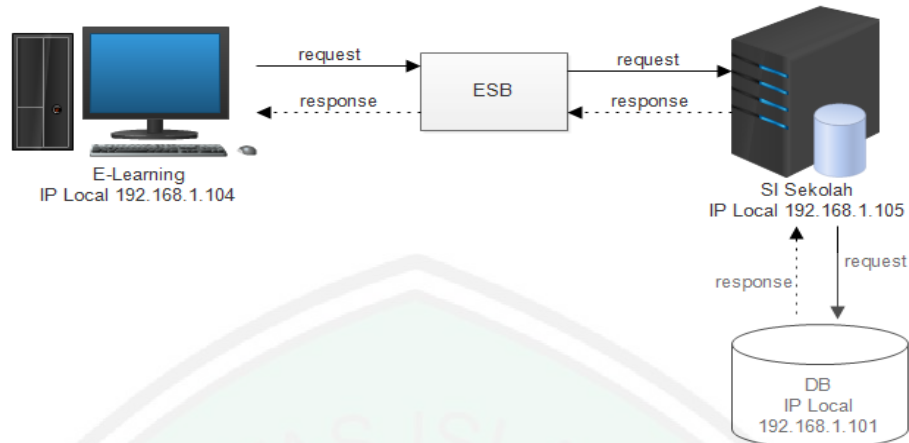
Sistem informasi *e-learning* sebagai *request* membutuhkan data pengajar dari sistem informasi sekolah untuk login ke sistem informasi *e-learning*. Sistem informasi sekolah *response* dengan memberikan data pengajar berupa NIP, Id pengajar, dan nama pengajar kepada sistem informasi *e-learning*. Tujuan dari pengambilan data pengajar adalah sebagai penanda pengajar dari sekolah terkait bukan pengajar dari sekolah luar.



**Gambar 4.86** Integrasi *E-learning* dengan Data Pengajar pada Pondok Pesantren tipe D

### 4) *E-learning* dengan Data Kelas (Akademik)

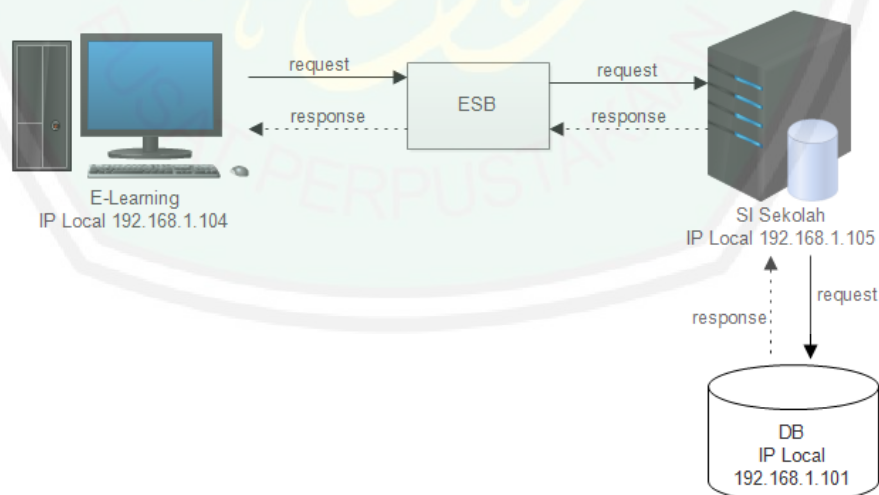
Sistem informasi *e-learning* sebagai *request* membutuhkan data kelas dari sistem informasi akademik untuk menunjukkan data kelas apa saja yang tersedia dan diberikan oleh sistem informasi akademik. Sistem informasi akademik *response* dengan memberikan data id kelas dan nama kelas untuk sistem informasi *e-learning*.



**Gambar 4.87** Integrasi *E-learning* dengan Data Kelas pada Pondok Pesantren tipe D

#### 5) *E-learning* dengan Data Mata Pelajaran

Sistem informasi *e-learning* sebagai *request* membutuhkan data mata pelajaran sehingga data mata pelajaran yang ada antara *e-learning* dengan di akademik sejalan. Sistem informasi akademik *response* sistem informasi *e-learning* dengan mengirimkan id mapel dan nama mapel.



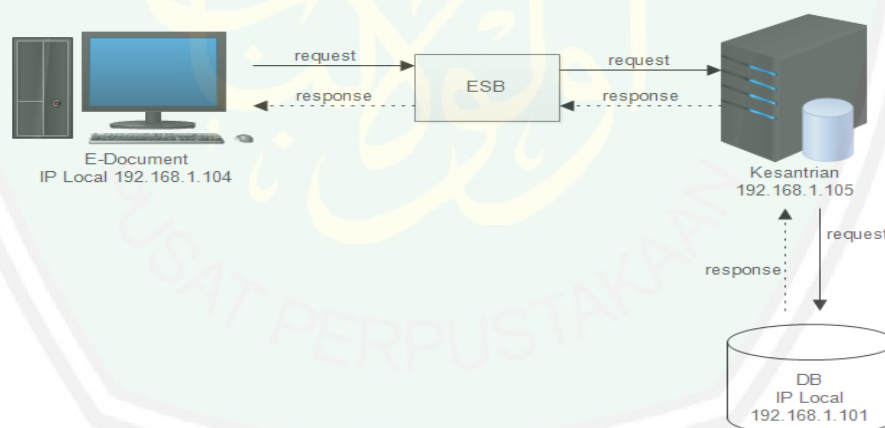
**Gambar 4.88** Integrasi *E-learning* dengan Data Mata Pelajaran pada Pondok Pesantren tipe D

### k. Sistem Informasi *E-Document*

Sistem informasi *E-Document* membutuhkan data dari sistem informasi lainnya dan juga sebagai penyedia data pada sistem informasi lain, maka dari itu perlu adanya hubungan antara sistem informasi *E-Document* dengan sistem informasi yang lain. Berikut ini adalah pertukaran data antara sistem informasi *E-Document* dengan sistem lain:

#### 1) *E-Document* dengan Kesantrian

Sistem informasi *E-Document* membutuhkan data *user* dari sistem informasi kesantrian untuk tipe akses (pengasuh, kepala bidang, staff, santri) dalam sistem informasi *E-Document*. Pembuatan folder pribadi pada sistem informasi *E-Document* langsung otomatis mengikuti setelah user terdaftar pada rootpri.

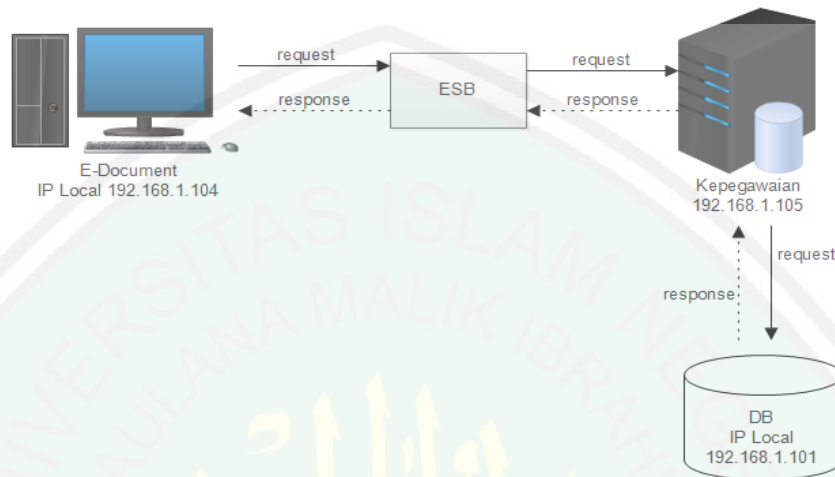


**Gambar 4.89** Integrasi *E-Document* dengan Kesantrian pada Pondok Pesantren tipe D

#### 2) *E-Document* dengan Kepegawaian

Sistem informasi *E-Document* membutuhkan data *user* dari sistem informasi kepegawaian untuk akses (pengasuh, kepala bidang, staff, santri) masuk sistem informasi *E-Document*. Pembuatan folder pribadi pada sistem informasi *E-Document* langsung otomatis

mengikuti setelah *user* terdaftar pada rootpri. Sistem informasi *E-Document* juga membutuhkan data bidang, seksi, dan data jabatan dari sistem informasi kepegawaian.



**Gambar 4.90** Integrasi *E-Document* dengan Kepegawaian pada Pondok Pesantren tipe D

#### 4.4.2 Arsitektur Data (*Data Architecture*)

Pada tahapan ini merancang arsitektur data yang bertujuan untuk mendefinisikan kebutuhan data yang akan digunakan pada arsitektur aplikasi.

##### 4.4.2.1 Merancang arsitektur data yang diusulkan

###### 1. Tipe A

Perancangan aplikasi penjadwalan pengajian untuk pondok pesantren tipe

A pada **Tabel 4.10**, tabel-tabel yang dibutuhkan sebagai berikut:

**Tabel 4.10** Daftar Rancangan Tabel untuk Pondok Pesantren tipe A

No.	Nama Aplikasi	Daftar Tabel
	Aplikasi penjadwalan pengajian	a. Data santri b. Data jadwal pengajian

Detail tabel dari aplikasi penjadwalan pengajian adalah sebagai berikut:

1. Tabel data santri

**Tabel 4.11** Tabel Data Santri untuk Pondok Pesantren tipe A

Nama tabel	Nama kolom	Tipe data
data santri	no_datasantri	Integer
	id_santri	Integer
	nama_santri	varchar (100)
	Username	varchar (20)
	Password	varchar(8)
	Alamat	varchar(100)
	tmp_lahir	varchar(100)
	tgl_lahir	Date
	jenis_kelamin	varchar(1)

2. Tabel data jadwal pengajian

**Tabel 4.12** Tabel Data Jadwal Pengajian untuk Pondok Pesantren tipe A

Nama tabel	Nama kolom	Tipe data
data jadwal pengajian	no_jadwal	Integer
	Materi	varchar(100)
	tgl_jadwal	Date
	Jam	varchar(20)

2. Tipe B

Berikut ini adalah tabel-tabel yang diusulkan untuk pembuatan aplikasi pondok pesantren tipe B:

**Tabel 4.13** Daftar Rancangan Tabel untuk Pondok Pesantren tipe B

No.	Daftar Aplikasi	Daftar Tabel
1.	Sistem Informasi Akademik	a. Siswa b. Angkatan c. Kelas d. Semester e. Mutasi siswa f. Jenis mutasi g. Status guru h. Kondisi siswa i. Pekerjaan j. Riwayat departemen siswa k. Jenis pengujian l. Info jadwal m. Presensi harian n. Pendidikan o. Agama p. Guru

No.	Daftar Aplikasi	Daftar Tabel
		q. Jam r. Jadwal s. Tingkat t. Aturan grading u. Aspek pemilihan v. Presensi mata pelajaran w. Riwayat kelas siswa x. Aturan nilai rapor y. Alumni
2.	Sistem Informasi Sarana Prasarana	a. inventaris ruang b. keadaan c. kib jalan irigasi dan jaringan d. penggunaan e. depresiasi f. buku g. seni h. tahun i. kib aset j. asal k. makhluk l. pemeliharaan m. organisasi n. kode bangunan o. kib tanah p. pendistribusian q. pemusnahan r. pengeluaran barang inventaris s. penerimaan barang inventaris t. kode lokasi u. stok v. kib peralatan dan mesin w. kode golongan x. kode bidang y. kode kelompok z. kode sub kelompok aa. kode sub sub kelompok bb. kode barang cc. kib gedung dan bangunan
3.	Sistem Informasi Kesantrian	a. data santri b. data ayah c. data ibu d. data wali e. sekolah calon f. sekolah santri g. data alumni h. gelombang i. login daftar j. asrama k. data pendaftar
4.	Sistem Informasi Keuangan	a. Tahun buku

No.	Daftar Aplikasi	Daftar Tabel
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Transaksi</li> <li>c. Rencana anggaran</li> <li>d. SPP</li> <li>e. Hp</li> </ul>
5.	Sistem Informasi Perencanaan Produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. kegiatan</li> <li>b. routing</li> <li>c. jam tersedia</li> <li>d. kapasitas</li> <li>e. daftar pengadaan guru</li> <li>f. bomachine</li> <li>g. bom kategori</li> <li>h. bom</li> <li>i. bop</li> </ul>

Untuk detail dari masing-masing tabel yang diusulkan pada pondok pesantren tipe B, terdapat pada lampiran A.

### 3. Tipe C

Untuk pondok pesantren tipe C tabel-tabel yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.14** Daftar Rancangan Tabel untuk Pondok Pesantren tipe C

No.	Daftar Aplikasi	Daftar Tabel
1.	Sistem Informasi Keuangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tahun buku</li> <li>b. Transaksi</li> <li>c. Rencana anggaran</li> <li>d. SPP</li> <li>e. Hp</li> </ul>
3.	Sistem Informasi Kesantrian	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. data santri</li> <li>b. data ayah</li> <li>c. data ibu</li> <li>d. data wali</li> <li>e. sekolah calon</li> <li>f. sekolah santri</li> <li>g. data alumni</li> <li>h. gelombang</li> <li>i. login daftar</li> <li>j. asrama</li> <li>k. data pendaftar</li> </ul>
5.	Sistem Informasi Kegiatan Pengurus	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. tahun ajaran</li> <li>b. kegiatan</li> <li>c. boperson</li> <li>d. bomachine</li> <li>e. bomaterial</li> <li>f. pendapatan kegiatan</li> </ul>

No.	Daftar Aplikasi	Daftar Tabel
		<ul style="list-style-type: none"> <li>g. sisa</li> <li>h. pengelolaan kegiatan</li> <li>i. data rapat</li> <li>j. pengeluaran kegiatan</li> <li>k. daftar tarif</li> </ul>
6.	Sistem Informasi Kepegawaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. data pegawai</li> <li>b. data seksi</li> <li>c. data golongan</li> <li>d. data bagian</li> <li>e. data jabatan</li> <li>f. p_kerja</li> <li>g. r_pendidikan</li> <li>h. data absen</li> <li>i. data gaji</li> <li>j. data pensiun</li> <li>k. pelatihan</li> <li>l. data kjabatan</li> <li>m. data mutasi</li> <li>n. data mutasi keluar</li> </ul>
7.	Sistem Informasi Sarana Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. inventaris ruang</li> <li>b. keadaan</li> <li>c. kib jalan irigasi dan jaringan</li> <li>d. penggunaan</li> <li>e. depresiasi</li> <li>f. buku</li> <li>g. seni</li> <li>h. tahun</li> <li>i. kib aset</li> <li>j. asal</li> <li>k. makhluk</li> <li>l. pemeliharaan</li> <li>m. organisasi</li> <li>n. kode bangunan</li> <li>o. kib tanah</li> <li>p. pendistribusian</li> <li>q. pemusnahan</li> <li>r. pengeluaran barang inventaris</li> <li>s. penerimaan barang inventaris</li> <li>t. kode lokasi</li> <li>u. stok</li> <li>v. kib peralatan dan mesin</li> <li>w. kode golongan</li> <li>x. kode bidang</li> <li>y. kode kelompok</li> <li>z. kode sub kelompok</li> <li>aa. kode sub sub kelompok</li> <li>bb. kode barang</li> <li>cc. kib gedung dan bangunan</li> </ul>
	Sistem Informasi Perencanaan Produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. kegiatan</li> </ul>

No.	Daftar Aplikasi	Daftar Tabel
		b. routing c. jam tersedia d. kapasitas e. daftar pengadaan guru f. bomachine g. bom kategori h. bom i. bop

Untuk detail dari tabel-tabel yang diusulkan pada pondok pesantren tipe C, terdapat pada lampiran B.

#### 4. Tipe D

Untuk tabel-tabel yang diusulkan dalam pembuatan aplikasi untuk pondok pesantren D adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.15** Daftar Rancangan Tabel untuk Pondok Pesantren tipe D

No	Daftar aplikasi	Daftar tabel
1.	Sistem Informasi Kurikulum	a. Sap b. Silabus c. Mata pelajaran d. Sks e. Rpp
2.	Sistem Informasi Kesantrian	a. data santri b. data ayah c. data ibu d. data wali e. sekolah calon f. sekolah santri g. data alumni h. gelombang i. login daftar j. asrama k. data pendaftar
3.	Sistem Informasi <i>E-Document</i>	a. Seksi b. Bidang c. Jabatan d. Tipe user e. User temp f. Folder root publik g. User h. Dokumen publik i. Folder root pribadi user j. Dokumen pribadi user k. Foto

No	Daftar aplikasi	Daftar tabel
		<ul style="list-style-type: none"> <li>l. Folder pribadi</li> <li>m. Dokumen pribadi share</li> <li>n. Dokumen publik share</li> <li>o. Informasi</li> <li>p. Pesan</li> <li>q. Folder publik</li> <li>r. Dokumen publik</li> </ul>
4.	Sistem Informasi <i>E-learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa</li> <li>b. Pengajar</li> <li>c. Registrasi siswa</li> <li>d. Registrasi pengajar</li> <li>e. Mata pelajaran</li> <li>f. File materi</li> <li>g. Nilai</li> <li>h. Jawaban</li> <li>i. Siswa udah mengerjakan</li> <li>j. Quiz pilihan ganda</li> <li>k. Kuis esay</li> <li>l. Identitas</li> <li>m. Modul</li> <li>n. Admin</li> </ul>
5.	Sistem Informasi Keuangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tahun buku</li> <li>b. Transaksi</li> <li>c. Rencana anggaran</li> <li>d. SPP</li> <li>e. Hp</li> </ul>
6.	Sistem Informasi Kegiatan Pengurus	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. tahun ajaran</li> <li>b. kegiatan</li> <li>c. boperson</li> <li>d. bomachine</li> <li>e. bomaterial</li> <li>f. pendapatan kegiatan</li> <li>g. sisa</li> <li>h. pengelolaan kegiatan</li> <li>i. data rapat</li> <li>j. pengeluaran kegiatan</li> <li>k. daftar tarif</li> </ul>
7.	Sistem Informasi Kepegawaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. data pegawai</li> <li>b. data seksi</li> <li>c. data golongan</li> <li>d. data bagian</li> <li>e. data jabatan</li> <li>f. p_kerja</li> <li>g. r_pendidikan</li> <li>h. data absen</li> <li>i. data gaji</li> <li>j. data pensiun</li> <li>k. pelatihan</li> <li>l. data kjabatan</li> </ul>

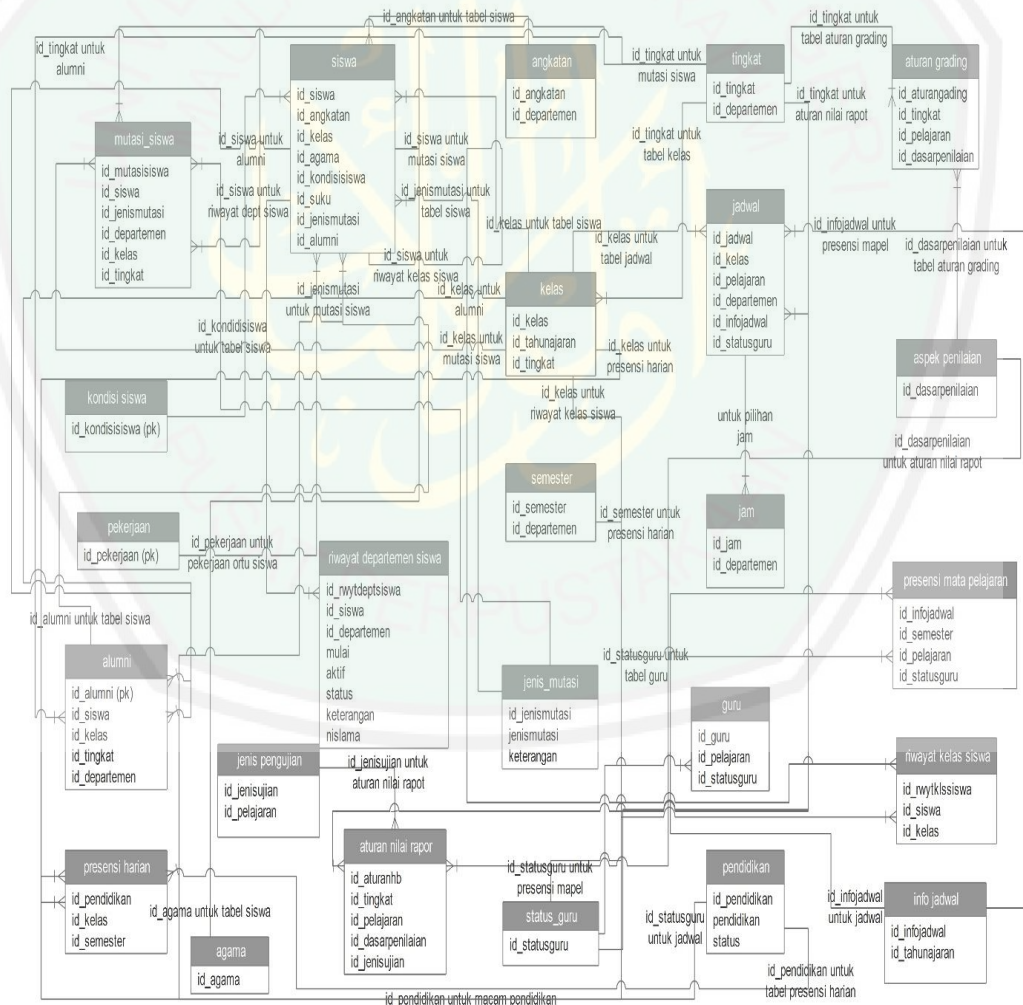
No	Daftar aplikasi	Daftar tabel
		<ul style="list-style-type: none"> <li>m. data mutasi</li> <li>n. data mutasi keluar</li> </ul>
8.	Sistem Informasi Akademik	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa</li> <li>b. Angkatan</li> <li>c. Kelas</li> <li>d. Semester</li> <li>e. Mutasi siswa</li> <li>f. Jenis mutasi</li> <li>g. Status guru</li> <li>h. Kondisi siswa</li> <li>i. Pekerjaan</li> <li>j. Riwayat departemen siswa</li> <li>k. Jenis pengujian</li> <li>l. Info jadwal</li> <li>m. Presensi harian</li> <li>n. Pendidikan</li> <li>o. Agama</li> <li>p. Guru</li> <li>q. Jam</li> <li>r. Jadwal</li> <li>s. Tingkat</li> <li>t. Aturan grading</li> <li>u. Aspek pemilihan</li> <li>v. Presensi mata pelajaran</li> <li>w. Riwayat kelas siswa</li> <li>x. Aturan nilai rapor</li> <li>y. Alumni</li> </ul>
9.	Sistem Informasi Sarana Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. inventaris ruang</li> <li>b. keadaan</li> <li>c. kib jalan irigasi dan jaringan</li> <li>d. penggunaan</li> <li>e. depresiasi</li> <li>f. buku</li> <li>g. seni</li> <li>h. tahun</li> <li>i. kib aset</li> <li>j. asal</li> <li>k. makhluk</li> <li>l. pemeliharaan</li> <li>m. organisasi</li> <li>n. kode bangunan</li> <li>o. kib tanah</li> <li>p. pendistribusian</li> <li>q. pemusnahan</li> <li>r. pengeluaran barang inventaris</li> <li>s. penerimaan barang inventaris</li> <li>t. kode lokasi</li> <li>u. stok</li> <li>v. kib peralatan dan mesin</li> </ul>



## b. Pondok Pesantren tipe B

### 1. S.I Akademik

*Entity Relationship Diagram* (ERD) dari sistem informasi akademik mempunyai 25 tabel yang saling berelasi. Tabel-tabel yang berelasi hanya berisi *id*, *primary key* dan juga *foreign key* yang digunakan pada sistem informasi akademik. Untuk detail dari setiap tabel terdapat pada lampiran setiap arsitektur data pondok pesantren. Relasi pada sistem informasi akademik terlihat kebutuhan setiap tabel pada tabel yang lain.

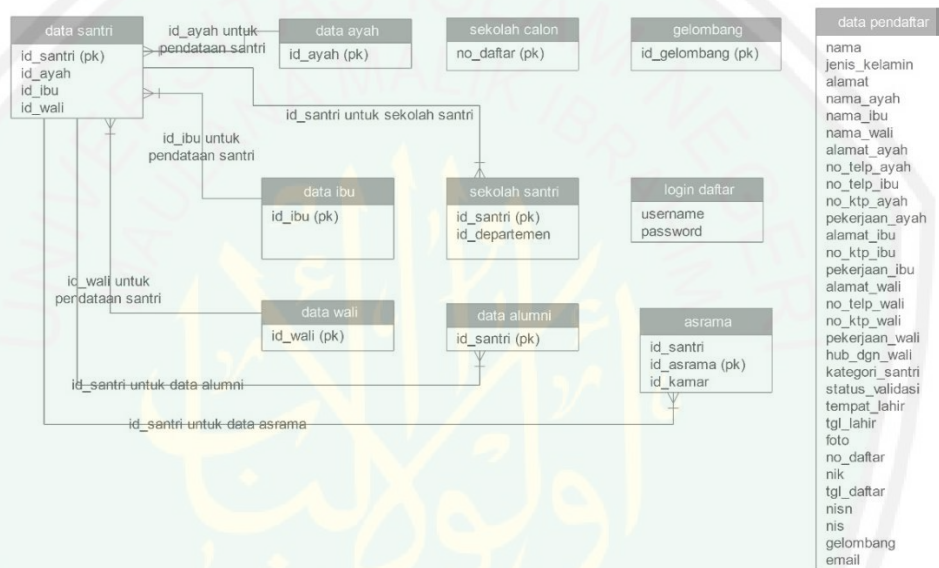


**Gambar 4.92** ERD Sistem Informasi Akademik



### 3. S.I Kesantrian

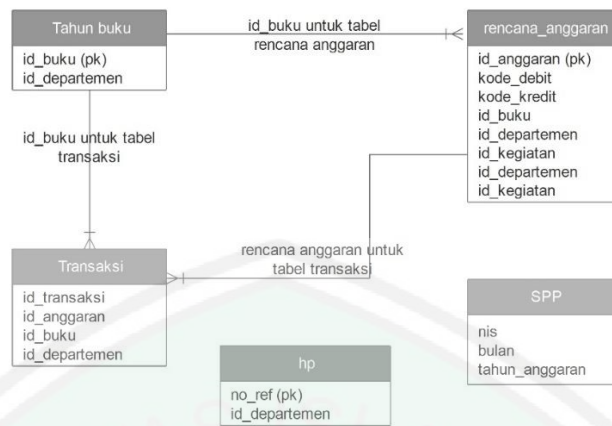
*Entity Relationship Diagram (ERD)* pada sistem informasi kesantrian, tabel-tabel yang berelasi berisi id, *primary key*, dan juga *foreign key* kecuali tabel login tabel data pendaftar. Karena tabel login dan tabel data pendaftar tidak berelasi dengan tabel yang lain. Detail tabel pada sistem informasi kesantrian terdapat pada lampiran arsitektur data pada setiap pondok pesantren.



**Gambar 4.94** ERD Sistem Informasi Kesantrian

### 4. Sistem Informasi Keuangan

*Entity Relationship Diagram (ERD)* sistem informasi keuangan tabel-tabel yang berelasi hanya berisi id, *primary key* dan *foreign key* nya saja kecuali tabel spp yang isi tabelnya lengkap. Detail isi tabel dari sistem informasi keuangan terdapat pada lampiran arsitektur data setiap pondok pesantren.

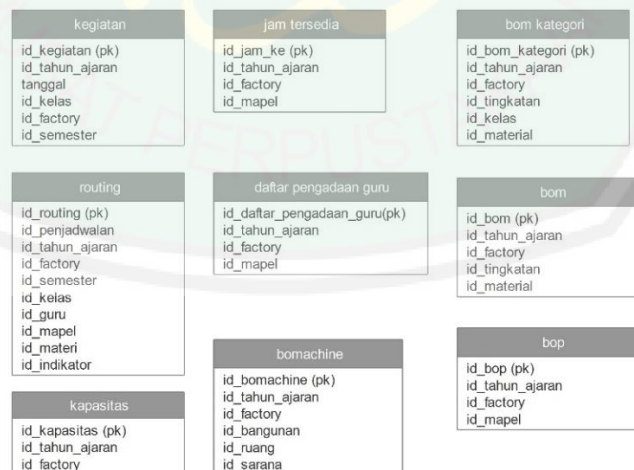


**Gambar 4.95** ERD Sistem Informasi Keuangan

## 5. Sistem Informasi Perencanaan Produksi

*Entity Relationship Diagram* (ERD) dari sistem informasi perencanaan produksi mempunyai 9 tabel yang tidak saling berelasi.

Tabel-tabel tertera pada erd di bawah ini hanya berisi id, *primary key* dan juga *foreign key* yang digunakan pada sistem informasi perencanaan produksi. Untuk detail dari setiap tabel terdapat pada lampiran setiap arsitektur data pondok pesantren.

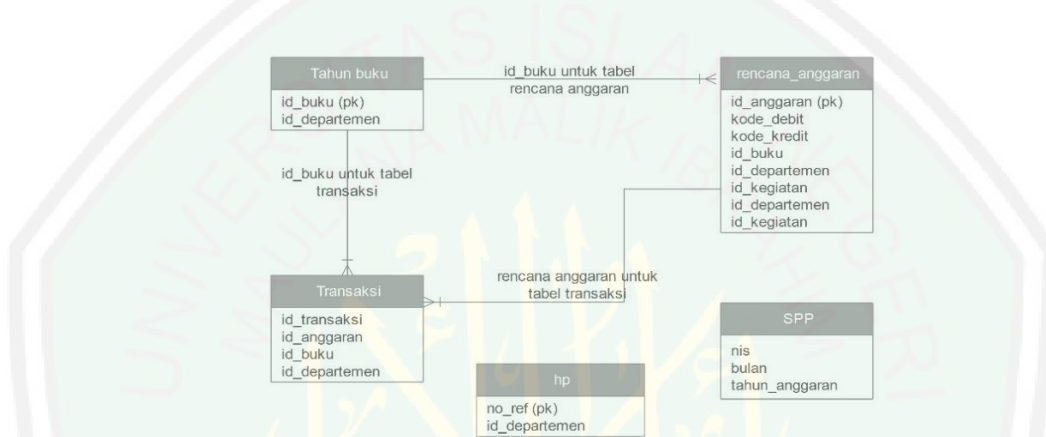


**Gambar 4.96** ERD Sistem Informasi Perencanaan Produksi

c. Pondok Pesantren tipe C

1. S.I Keuangan

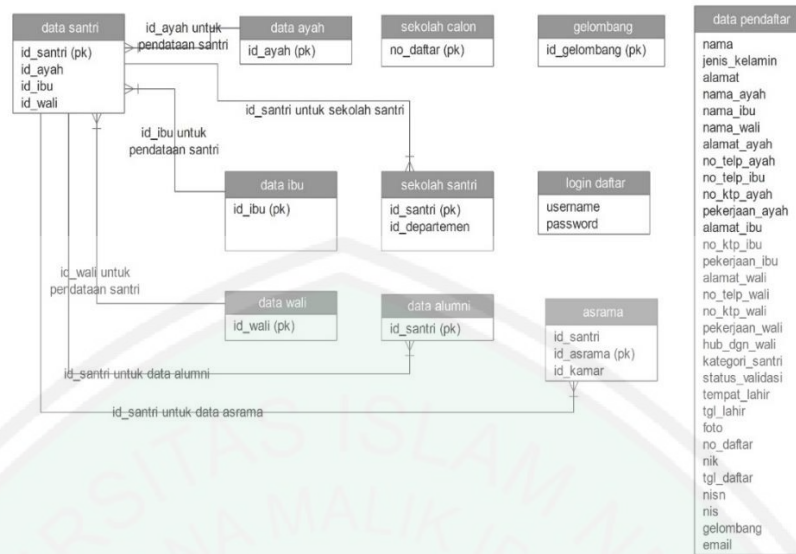
*Entity Relationship Diagram* (ERD) sistem informasi keuangan tabel-tabel yang berelasi hanya berisi id, *primary key* dan *foreign key* nya saja kecuali tabel spp yang isi tabelnya lengkap. Detail isi tabel dari sistem informasi keuangan terdapat pada lampiran arsitektur data setiap pondok pesantren.



**Gambar 4.97** ERD Sistem Informasi Keuangan

2. S.I Kesantrian

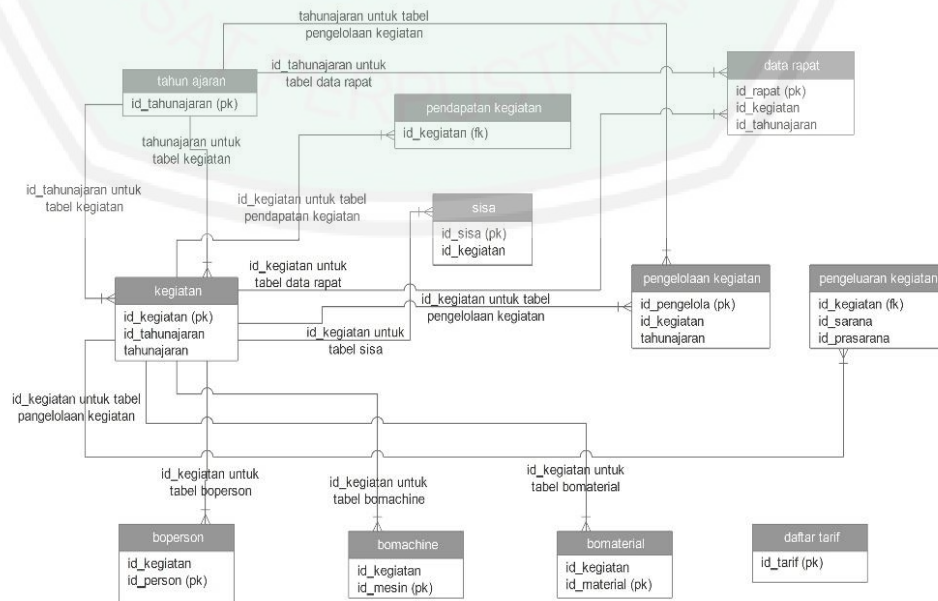
*Entity Relationship Diagram* (ERD) sistem informasi kesantrian berisi 11 tabel, tetapi tabel-tabel yang berelasi hanya berisi *primary key*, *foreign key* serta id pada masing-masing tabel kecuali tabel *login* daftar dan tabel data pendaftar. Detail dari tabel-tabel sistem informasi kesantrian lainnya terdapat pada lampiran arsitektur data setiap tipe pondok pesantren.



Gambar 4.98 ERD Sistem Informasi Kesantrian

### 3. S.I Kegiatan Pengurus

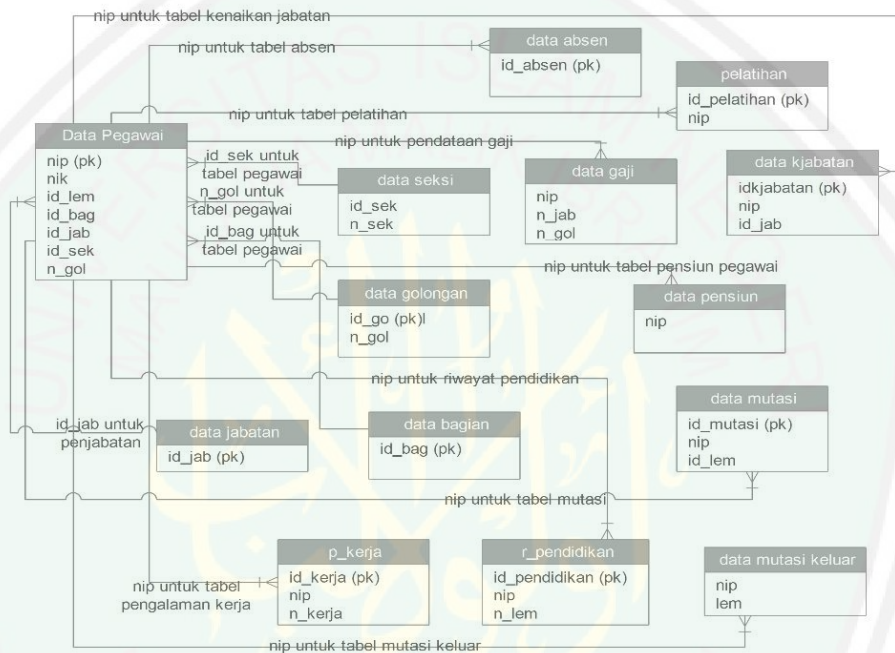
Entity Relationship Diagram (ERD) sistem informasi kegiatan pengurus mempunyai 11 tabel yang saling berelasi kecuali tabel daftar tarif. Tabel-tabel yang berelasi hanya berisi id, *primary key* dan juga *foreign key*. Detail dari tabel-tabel kegiatan pengurus terdapat pada lampiran arsitektur data setiap tipe pondok pesantren.



Gambar 4.99 ERD Sistem Informasi Kegiatan Pengurus

#### 4. S.I Kepegawaian

*Entity Relationship Diagram* (ERD) sistem informasi kepegawain mempunyai 14 tabel yang saling berelasi kecuali tabel daftar tarif. Tabel-tabel yang berelasi hanya berisi id, *primary key* dan juga *foreign key*. Detail dari tabel-tabel kepegawaian terdapat pada lampiran arsitektur data setiap tipe pondok pesantren.



**Gambar 4.100** ERD Sistem Informasi Kepegawaian

#### 5. S.I Sarana Prasarana

*Entity Relationship Diagram* (ERD) sistem informasi sarana prasarana mempunyai 29 tabel yang saling berelasi. Tabel-tabel yang berelasi hanya berisi id, *primary key* dan juga *foreign key*. Detail dari tabel-tabel sarana prasarana terdapat pada lampiran arsitektur data setiap tipe pondok pesantren.



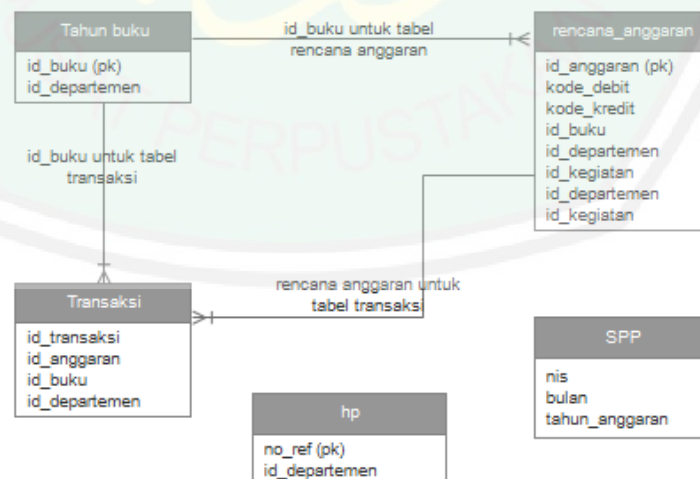


**Gambar 4.102** ERD Sistem Informasi Perencanaan Produksi

#### d. Pondok Pesantren Tipe D

##### 1. S.I Keuangan

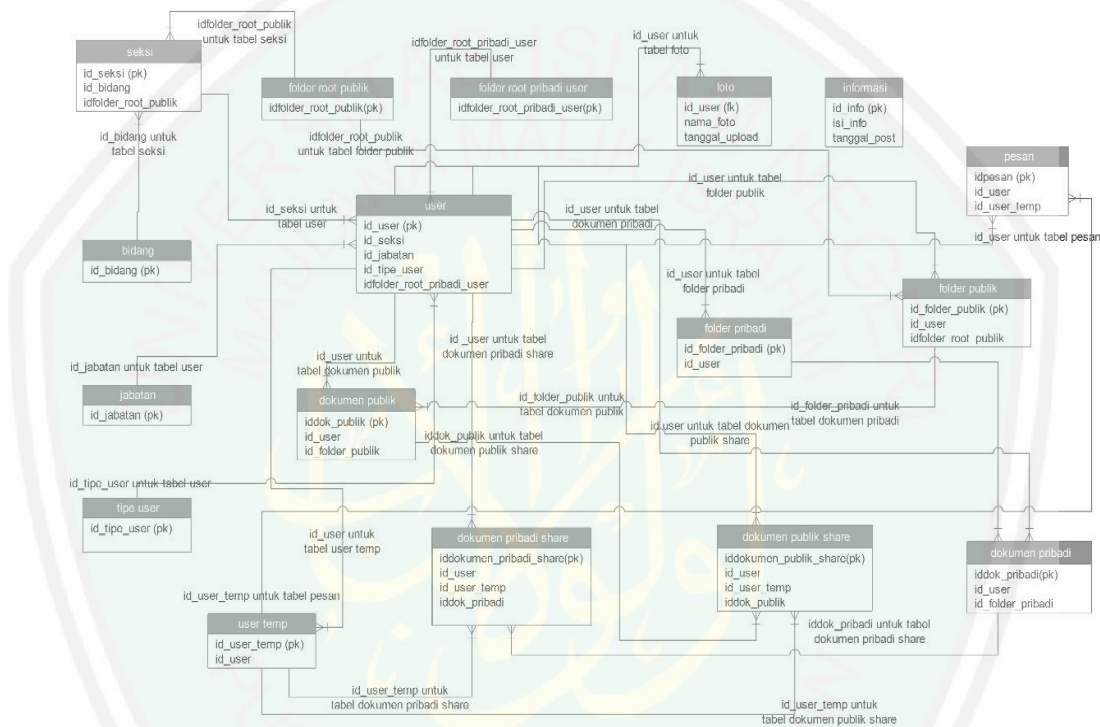
*Entity Relationship Diagram* (ERD) sistem informasi keuangan mempunyai 25 tabel yang saling berelasi kecuali tabel spp. Tabel-tabel yang berelasi hanya berisi id, *primary key* dan juga *foreign key*. Detail dari tabel-tabel keuangan terdapat pada lampiran arsitektur data setiap tipe pondok pesantren.



**Gambar 4.103** ERD Sistem Informasi Keuangan

## 2. S.I E-Document

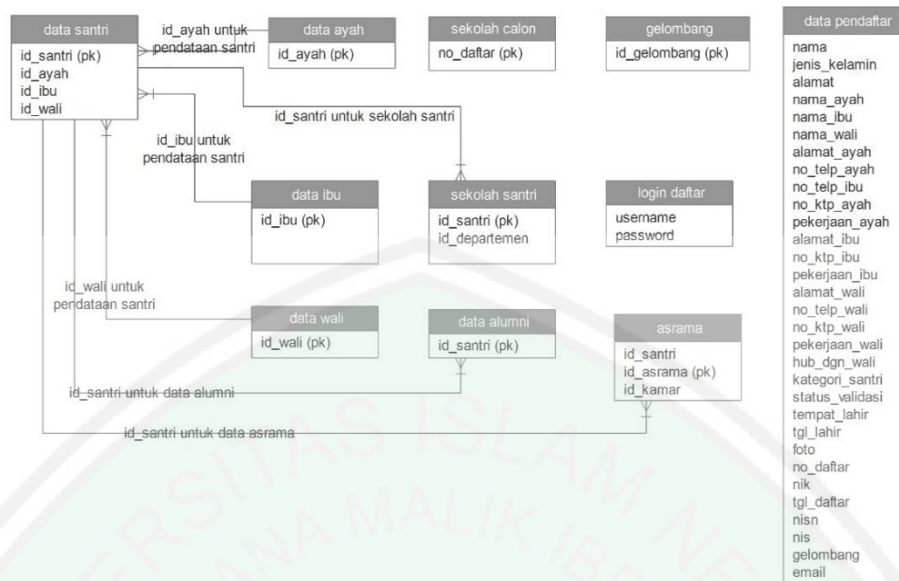
*Entity Relationship Diagram* (ERD) sistem informasi *E-Document* mempunyai 17 tabel yang saling berelasi. Tabel-tabel yang berelasi hanya berisi id, *primary key* dan juga *foreign key*. Detail dari tabel-tabel keuangan terdapat pada lampiran arsitektur data setiap tipe pondok pesantren.



**Gambar 4.104** ERD Sistem Informasi *E-Document*

## 3. S.I Kesantrian

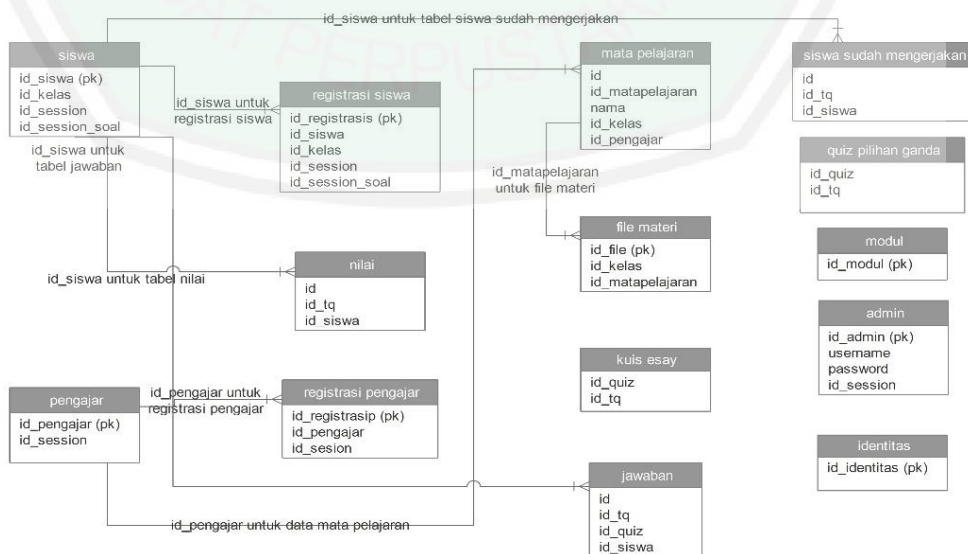
*Entity Relationship Diagram* (ERD) pada sistem informasi kesantrian berisi 11 tabel yang saling berelasi kecuali tabel gelombang, tabel *login* daftar, dan tabel data pendaftar. Tabel-tabel yang berelasi berisi id, *primary key*, dan juga *foreign key* kecuali tabel *login* tabel data pendaftar. Karena tabel *login* dan tabel data pendaftar tidak berelasi dengan tabel yang lain. Detail tabel pada sistem informasi kesantrian terdapat pada lampiran arsitektur data pada setiap pondok pesantren.



Gambar 4.105 ERD Sistem Informasi Kesantrian

4. S.IE-learning

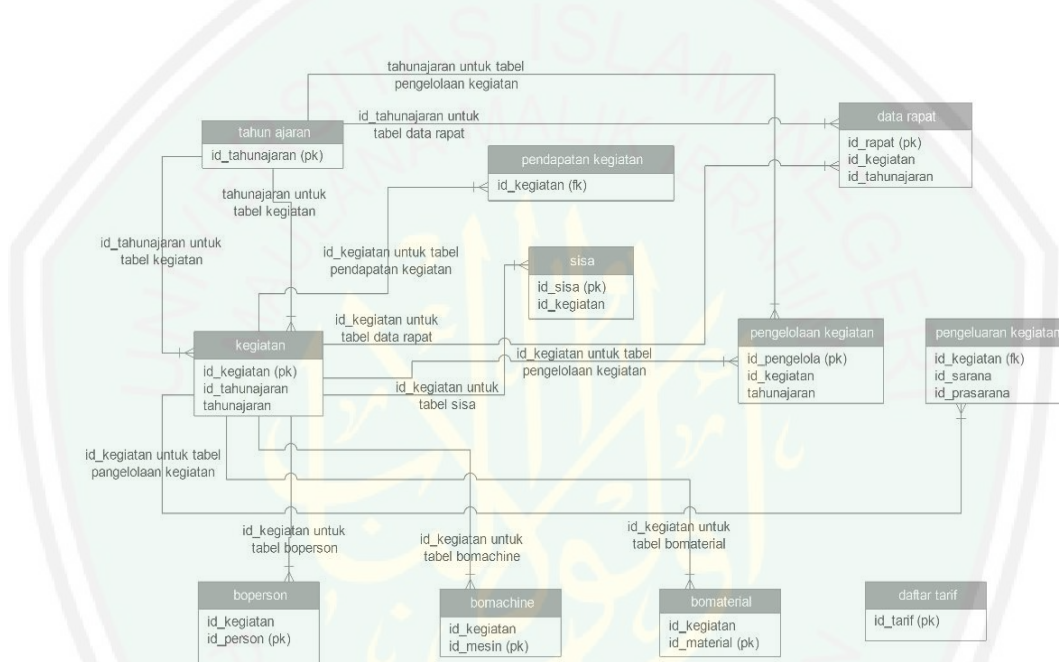
Entity Relationship Diagram (ERD) sistem informasi e-learning berisi 14 tabel yang saling berelasi kecuali tabel kuis esay, tabel quiz pilihan ganda, tabel modul, tabel admin dan tabel identitas. Tabel-tabel yang berelasi hanya berisi id, primary key dan foreign key nya saja. Detai dari tabel-tabel e-learning terdapat pada lampiran arsitektur data setiap tipe pondok pesantren.



Gambar 4.106 ERD Sistem Informasi E-learning

## 5. S.I Kegiatan Pengurus

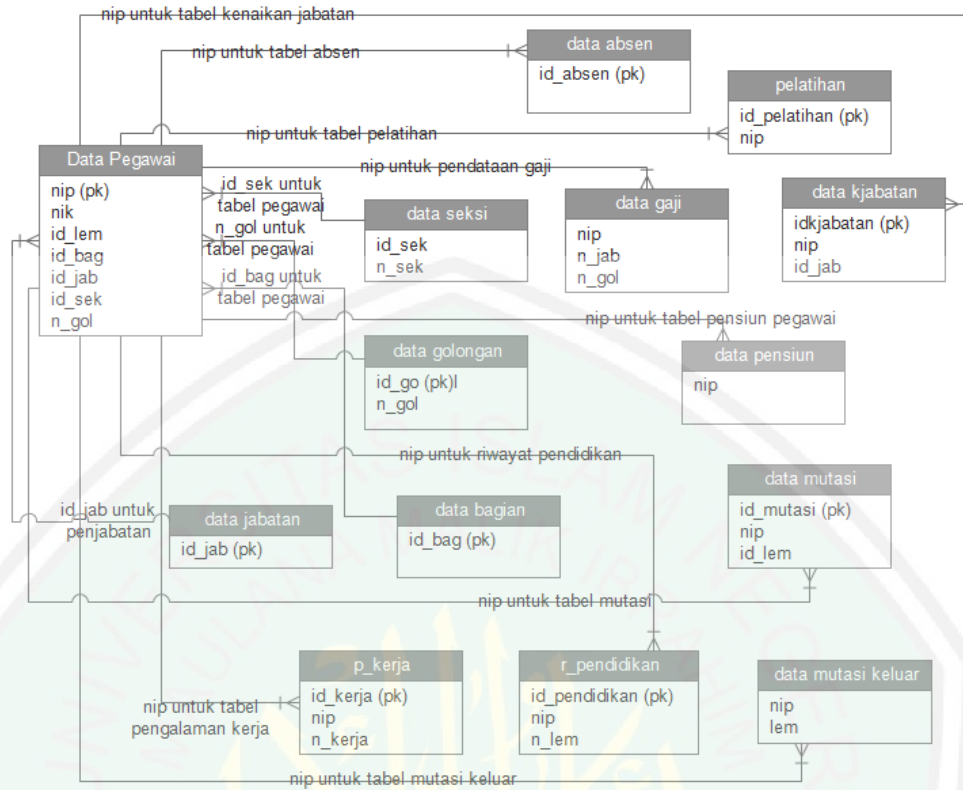
*Entity Relationship Diagram* (ERD) sistem informasi kegiatan pengurus mempunyai 11 tabel yang saling berelasi kecuali tabel daftar tarif. Tabel-tabel yang berelasi hanya berisi id, *primary key* dan juga *foreign key*. Detail dari tabel-tabel kegiatan pengurus terdapat pada lampiran arsitektur data setiap tipe pondok pesantren.



**Gambar 4.107** ERD Sistem Informasi Kegiatan Pengurus

## 6. S.I Kepegawaian

*Entity Relationship Diagram* (ERD) sistem informasi kepegawaian mempunyai 14 tabel yang saling berelasi kecuali tabel daftar tarif. Tabel-tabel yang berelasi hanya berisi id, *primary key* dan juga *foreign key*. Detail dari tabel-tabel kepegawaian terdapat pada lampiran arsitektur data setiap tipe pondok pesantren.

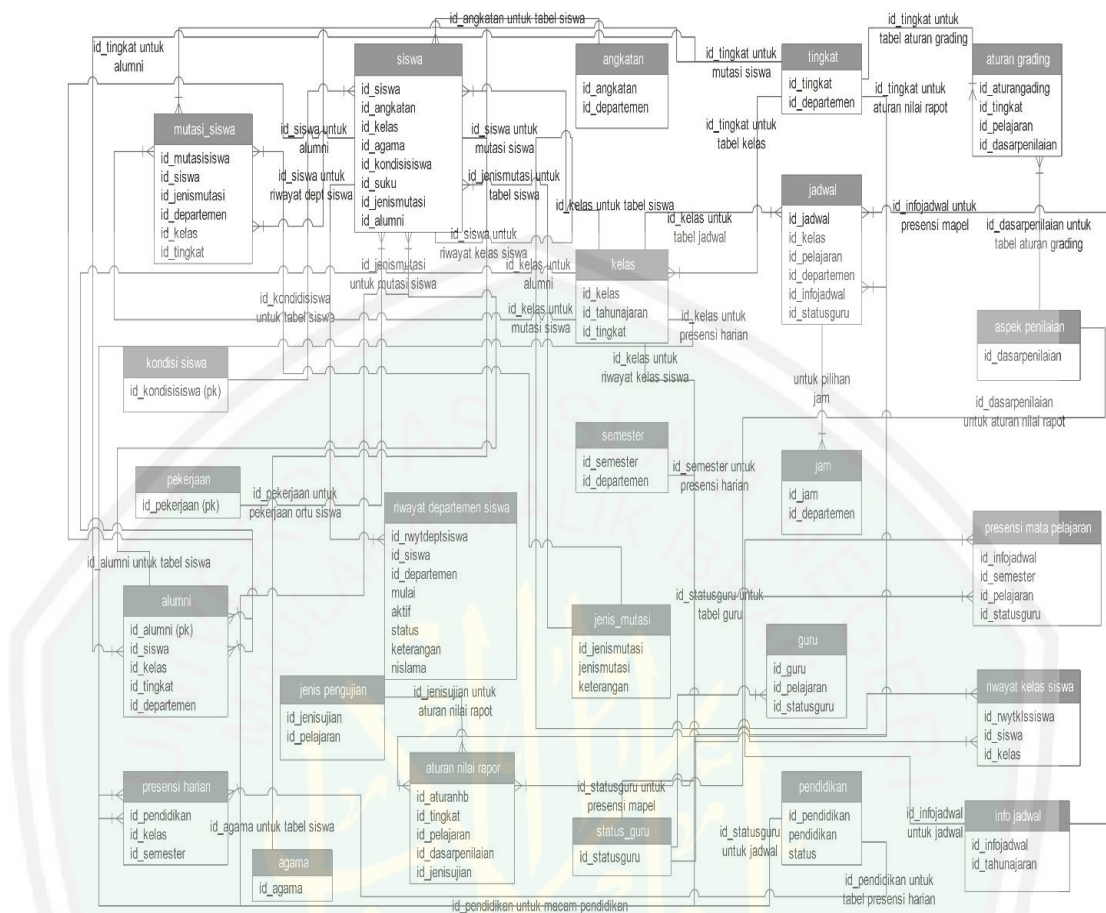


**Gambar 4.108** ERD Sistem Informasi Kepegawaian

## 7. S.I Sarana Prasarana

*Entity Relationship Diagram* (ERD) sistem informasi sarana prasarana mempunyai 29 tabel yang saling berelasi. Tabel-tabel yang berelasi hanya berisi id, *primary key* dan juga *foreign key*. Detail dari tabel-tabel sarana prasarana terdapat pada lampiran arsitektur data setiap tipe pondok pesantren.





Gambar 4.110 ERD Sistem Informasi Akademik

## 9. S.I Perencanaan Produksi

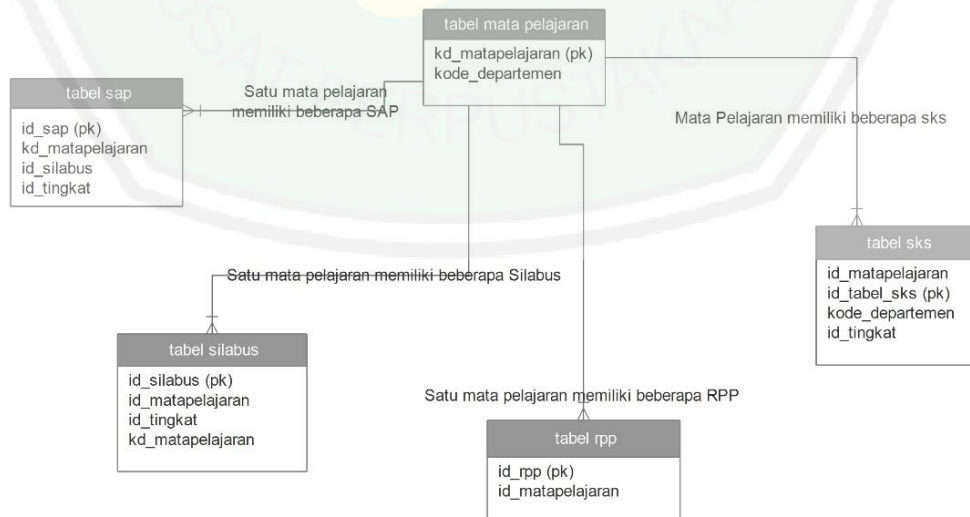
*Entity Relationship Diagram (ERD)* dari sistem informasi perencanaan produksi mempunyai 9 tabel yang tidak saling berelasi. Tabel-tabel tertera pada erd di bawah ini hanya berisi id, *primary key* dan juga *foreign key* yang digunakan pada sistem informasi perencanaan produksi. Untuk detail dari setiap tabel terdapat pada lampiran setiap arsitektur data pondok pesantren.



Gambar 4.111 ERD Sistem Informasi Perencanaan Produksi

10. S.I Kurikulum

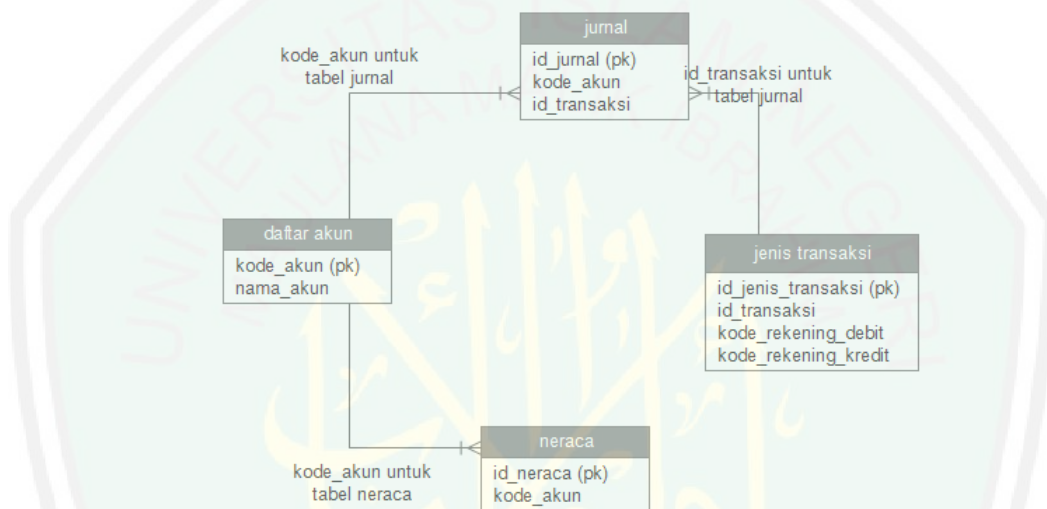
*Entity Relationship Diagram* (ERD) dari sistem informasi kurikulum mempunyai 5 tabel yang saling berelasi. Tabel-tabel yang berelasi ini hanya berisi id, *primary key* dan juga *foreign key* yang digunakan pada sistem informasi kurikulum. Untuk detail dari setiap tabel terdapat pada lampiran setiap arsitektur data pondok pesantren.



Gambar 4.112 ERD Sistem Informasi Kurikulum

## 11. S.I Akutansi

*Entity Relationship Diagram* (ERD) dari sistem informasi kurikulum mempunyai 4 tabel yang saling berelasi. Tabel-tabel tertera pada erd di bawah ini hanya berisi id, *primary key* dan juga *foreign key* yang digunakan pada sistem informasi akutansi. Untuk detail dari setiap tabel terdapat pada lampiran setiap arsitektur data pondok pesantren.



**Gambar 4.113** ERD Sistem Informasi Akutansi

### 4.5 Phase D: Technology Architecture

Pada tahap ini berisi merancang arsitektur teknologi yang diinginkan oleh pondok pesantren dengan membuat usulan teknologi arsitektur, berdasarkan data yang telah didapatkan dari hasil wawancara dan observasi. Tahap ini hanya merancang kebutuhan server sebagai tempat untuk semua aplikasi ataupun database yang diusulkan pada tahap *architecture application* dan *architecture data*. Berikut ini adalah usulan server, konfigurasi dsb:

#### 4.5.1 Arsitektur yang diusulkan

Skalabilitas adalah kemampuan sistem untuk menangani pertumbuhan jumlah pekerjaan atau potensinya menjadi lebih besar untuk menangani

pertumbuhan itu [6]. Skalabilitas dibagi menjadi 2 berdasarkan skalanya yakni skala *vertical* dan skala *horizontal*, berikut ini adalah pengertian dari skala *vertical* dan skala *horizontal*:

- a. Skala *vertical* (skala meningkatkan) terdiri dari penambahan sumber daya untuk node cluster. Biasanya melibatkan penambahan *processor(core)* memori ataupun *disk*.
- b. Skala *horizontal* (skala keluar) terdiri dari menambahkan lebih node untuk *cluster*. Secara khusus skala ini mempertimbangkan pengaruh penambahan lebih banyak *core* untuk *cluster* server aplikasi.

Server digunakan sebagai tempat penyimpanan utama seluruh *database*. Pada tahap ini merancang spesifikasi server yang dibutuhkan untuk sebagai tempat penyimpanan database dan aplikasi. Berikut ini adalah usulan penggunaan server berdasarkan tipe pondok pesantren:

1. Pondok Pesantren tipe A

Pondok pesantren tipe A tidak membutuhkan server untuk meletakkan aplikasinya.

2. Pondok Pesantren tipe B

Pondok pesantren tipe B mempunyai usulan server pada **Tabel 4.16**:

**Tabel 4.16** Usulan Server Pondok Pesantren tipe B

No	Nama Server	Spesifikasi Hardware	Spesifikasi Software	Penggunaan
1.	Rainer Server SV110C4-3.1 SATA35NR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intel Xeon E3-1220 Quad Core 3.1GHz 8MB L3 Cache</li> <li>2. 2xIntel Gigabite NIC 32MB SATA II 3G 24x7, Tower Chassis.</li> <li>3. 4 Core</li> <li>4. 8MB Shares Cache</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft SQL Server 2000</li> <li>2. Microsoft Windows 2008.</li> <li>3. Power Designer 15</li> <li>4. EdrawMax 6.5</li> <li>5. Balsamiq Mockup</li> <li>6. Bizagi Modeler</li> <li>7. Oracle XE 11g</li> <li>8. MySQL</li> <li>9. PLSQL Developer</li> </ol>	Untuk meletakkan Aplikasi.

No	Nama Server	Spesifikasi Hardware	Spesifikasi Software	Penggunaan
		5. S1200 Server Chipset 1x 4GB Memory Module 6. LAN Card	10. Sublime 3	
2.	Rainer Server SV110C4-3.1 SATA35NR	1. Intel Xeon E3-1220 Quad Core 3.1GHz 8MB L3 Cache 2. 2xIntel Gigabite NIC 32MB SATA II 3G 24x7, Tower Chassis. 3. 4 Core 4. 8MB Shares Cache 5. S1200 Server Chipset 1x 4GB Memory Module 6. LAN Card	1. Microsoft SQL Server 2000 2. Microsoft Windows 2008. 3. Power Designer 15 4. EdrawMax 6.5 5. Balsamiq Mockup 6. Bizagi Modeler 7. Oracle XE 11g 8. MySQL 9. PLSQL <i>Developer</i> 10. Sublime 3	Untuk meletakkan database
3.	Rainer Server SV110C4-3.1 SATA35NR	1. Intel Xeon E3-1220 Quad Core 3.1GHz 8MB L3 Cache 2. 2xIntel Gigabite NIC 32MB SATA II 3G 24x7, Tower Chassis. 3. 4 Core 4. 8MB Shares Cache 5. S1200 Server Chipset 1x 4GB Memory Module 6. LAN Card	1. Microsoft SQL Server 2000 2. Microsoft Windows 2008. 3. Power Designer 15 4. EdrawMax 6.5 5. Balsamiq Mockup 6. Bizagi Modeler 7. Oracle XE 11g 8. MySQL 9. PLSQL <i>Developer</i> 10. Sublime 3	Untuk meletakkan <i>Web Service</i> .

### 3. Pondok Pesantren tipe C

Pondok pesantren tipe C mempunyai usulan server yang terdapat pada **Tabel 4.17**:

**Tabel 4.17** Usulan Server Pondok Pesantren tipe C

No	Nama Server	Spesifikasi Hardware	Spesifikasi Software	Penggunaan
1.	Rainer Server SV110C4-3.1 SATA35NR	1. Intel Xeon E3-1220 Quad Core 3.1GHz 8MB L3 Cache 2. 2xIntel Gigabite NIC 32MB SATA	1. Microsoft SQL Server 2000 2. Microsoft Windows 2008. 3. Power Designer 15 4. EdrawMax 6.5	Untuk meletakkan Aplikasi.

No	Nama Server	Spesifikasi Hardware	Spesifikasi Software	Penggunaan
		II 3G 24x7, Tower Chassis. 3. 4 Core 4. 8MB Shares Cache 5. S1200 Server Chipset 1x 4GB Memory Module 6. LAN Card	5. Balsamiq Mockup 6. Bizagi Modeler 7. Oracle XE 11g 8. MySQL 9. PLSQL <i>Developer</i> 10. Sublime 3	
2.	Rainer Server SV110C4-3.1 SATA35NR	1. Intel Xeon E3-1220 Quad Core 3.1GHz 8MB L3 Cache 2. 2xIntel Gigabite NIC 32MB SATA II 3G 24x7, Tower Chassis. 3. 4 Core 4. 8MB Shares Cache 5. S1200 Server Chipset 1x 4GB Memory Module 6. LAN Card	1. Microsoft SQL Server 2000 2. Microsoft Windows 2008. 3. Power Designer 15 4. EdrawMax 6.5 5. Balsamiq Mockup 6. Bizagi Modeler 7. Oracle XE 11g 8. MySQL 9. PLSQL <i>Developer</i> 10. Sublime 3	Untuk meletakkan database
3.	Rainer Server SV110C4-3.1 SATA35NR	1. Intel Xeon E3-1220 Quad Core 3.1GHz 8MB L3 Cache 2. 2xIntel Gigabite NIC 32MB SATA II 3G 24x7, Tower Chassis. 3. 4 Core 4. 8MB Shares Cache 5. S1200 Server Chipset 1x 4GB Memory Module 6. LAN Card	1. Microsoft SQL Server 2000 2. Microsoft Windows 2008. 3. Power Designer 15 4. EdrawMax 6.5 5. Balsamiq Mockup 6. Bizagi Modeler 7. Oracle XE 11g 8. MySQL 9. PLSQL <i>Developer</i> 10. Sublime 3	Untuk meletakkan <i>Web Service</i> .

#### 4. Pondok Pesantren tipe D

Pondok pesantren tipe D mempunyai usulan server yang terdapat pada **Tabel 4.18:**

Tabel 4.18 Usulan Server Pondok Pesantren tipe D

No	Nama Server	Spesifikasi Hardware	Spesifikasi Software	Penggunaan
1.	Rainer Server SV110C4-3.1 SATA35NR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intel Xeon E3-1220 Quad Core 3.1GHz 8MB L3 Cache.</li> <li>2. 2xIntel Gigabite NIC 32MB SATA II 3G 24x7, Tower Chassis.</li> <li>3. 4 Core</li> <li>4. 8MB Shares Cache</li> <li>5. S1200 Server Chipset 1x 4GB Memory Module</li> <li>6. LAN Card</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft SQL Server 2000.</li> <li>2. Microsoft Windows 2008.</li> <li>3. Power Designer 15</li> <li>4. EdrawMax 6.5</li> <li>5. Balsamiq Mockup</li> <li>6. Bizagi Modeler</li> <li>7. Oracle XE 11g</li> <li>8. MySQL</li> <li>9. PLSQL <i>Developer</i></li> <li>10. Sublime 3</li> </ol>	Untuk meletakkan Aplikasi.
2.	Rainer Server SV110C4-3.1 SATA35NR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intel Xeon E3-1220 Quad Core 3.1GHz 8MB L3 Cache.</li> <li>2. 2xIntel Gigabite NIC 32MB SATA II 3G 24x7, Tower Chassis.</li> <li>3. 4 Core</li> <li>4. 8MB Shares Cache</li> <li>5. S1200 Server Chipset 1x 4GB Memory Module</li> <li>6. LAN Card</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft SQL Server 2000.</li> <li>2. Microsoft Windows 2008.</li> <li>3. Power Designer 15</li> <li>4. EdrawMax 6.5</li> <li>5. Balsamiq Mockup</li> <li>6. Bizagi Modeler</li> <li>7. Oracle XE 11g</li> <li>8. MySQL</li> <li>9. PLSQL <i>Developer</i></li> <li>10. Sublime 3</li> </ol>	Untuk meletakkan database
3.	Rainer Server SV110C4-3.1 SATA35NR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intel Xeon E3-1220 Quad Core 3.1GHz 8MB L3 Cache.</li> <li>2. 2xIntel Gigabite NIC 32MB SATA II 3G 24x7, Tower Chassis.</li> <li>3. 4 Core</li> <li>4. 8MB Shares Cache</li> <li>5. S1200 Server Chipset 1x 4GB Memory Module</li> <li>6. LAN Card</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft SQL Server 2000.</li> <li>2. Microsoft Windows 2008.</li> <li>3. Power Designer 15</li> <li>4. EdrawMax 6.5</li> <li>5. Balsamiq Mockup</li> <li>6. Bizagi Modeler</li> <li>7. Oracle XE 11g</li> <li>8. MySQL</li> <li>9. PLSQL <i>Developer</i></li> <li>10. Sublime 3</li> </ol>	Untuk meletakkan <i>Web Service</i> .

### 4.5.2 Melakukan Analisa Gap

Langkah berikutnya adalah melakukan analisa kesenjangan antara arsitektur saat ini dengan arsitektur yang diusulkan.

**Tabel 4.19** Analisa Gap Arsitektur Teknologi

Kategori	Analisa
Perbaikan Teknologi	Perlu adanya server untuk menyimpan aplikasi dan database yang diusulkan.
Pembuatan Teknologi	Belum tersedianya aplikasi yang berorientasi <i>service</i> pada pondok pesantren.

### 4.5.3 Melakukan *Roadmap Candidate*

Setelah melakukan analisa gap kesenjangan antara arsitektur saat ini dengan arsitektur yang diusulkan maka tahap selanjutnya adalah menentukan prioritas perubahan teknologi untuk mencapai arsitektur yang diinginkan.

Tingkat CMMI ada 5 tahapan yakni:

1. *Initial*: proses yang tidak dapat diprediksi, tidak terkontrol dan reaktif.
2. *Managed*: proses yang dikarakterkan untuk proyek dan sering tidak reaktif.
3. *Defined*: proses yang dikarakterkan untuk organisasi dan proaktif.
4. *Quantitatively Managed*: proses untuk mengukur dan mengontrol.
5. *Optimizing*: fokus pada peningkatan proses yang berkelanjutan.

Berdasarkan tingkat kematangan CMMI di atas, aplikasi yang dibangun hanya pada level ke dua yakni *managed*, atau menginjak level ke tiga *defined*.

### 4.6 *Phase E: Opportunities and Solutions*

Pada tahap *opportunities and solutions* membahas tentang peluang dan solusi apa yang berada di pondok pesantren. Identifikasi ini dimulai dari arsitektur bisnis,

arsitektur sistem informasi dan arsitektur teknologi. Berikut ini adalah kendala beserta solusinya:

1. Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis

a. Tipe A

1. Aktivitas Utama (*primary Activity*)

**Tabel 4.20** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe A berdasarkan *primary activity*

No	Aktivitas	Kendala	Solusi
1.	Akademik	Tidak adanya jadwal yang berjalan apa adanya, kurikulum berjalan dengan sederhana.	Membuat sebuah aplikasi penjadwalan untuk mengatur jadwal pengajian.
		Tidak mempunyai kalender akademik untuk pondok pesantren.	Membuat sebuah aplikasi penjadwalan untuk mengatur jadwal pengajian.
		Tidak mempunyai rencana harian untuk santri.	Membuat aplikasi jadwal pengajian, jadi setiap santri ataupun ustadzh mempunyai rencana harian yang terpasang pada aplikasi jadwal pengajian.
		Tidak mempunyai rencana/mekanisme pembagian kelas/wali kelas.	Menetapkan materi pengajian beserta pengajarnya.
2.	Pengenalan Pondok Pesantren	Tidak mempunyai sistem marketing untuk pengenalan pondok pesantren.	Membuat media untuk mengenalkan pondok pesantren kepada masyarakat secara luas. Baik secara media sosial atau pengumuman tertulis

2. Aktifitas Pendukung (*Support Activity*)

**Tabel 4.21** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe A berdasarkan *support activity*

No	Aktivitas	Kendala	Solusi
1.	Manajemen Sarana dan Prasarana	Tidak adanya pencatatan pengadaan barang.	1. Membuat buku untuk pencatatan barang supaya lebih mudah untuk mengetahui barang apa yang dibutuhkan. 2. Membuat laporan untuk mencatat transaksi
		Tidak mempunyai laporan pencatatan pengadaan barang	

			pengadaan barang dalam pondok pesantren.
2.	Pengelolaan data SDM	Tidak adanya proses perekrutan pegawai.	Membuat syarat-syarat perekrutan pengajar sesuai dengan materi yang ada dalam pondok pesantren
		Tidak adanya pengelolaan data pegawai.	Membuat buku untuk mengelola data pegawai/pengajar di pondok pesantren
		Tidak adanya proses pelaporan untuk kinerja karyawan.	Membuat buku laporan karyawan untuk menilai kinerja karyawan setiap bulan
3.	Teknologi Informasi	Tidak adanya media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi.	Menyediakan LCD untuk menampilkan materi pengajaran jika diperlukan.
		Tidak adanya dukungan teknologi informasi untuk pondok pesantren.	1. Membuat aplikasi penjadwalan pengajian untuk para santri dan pengajar. 2. Menyediakan LCD pembelajaran.
4.	Pengadaan barang & jasa	Tidak mempunyai manajemen untuk mengatur pengadaan barang dan jasa.	1. Membuat buku untuk mengatur pengadaan barang dan jasa 2. Membuat buku untuk mengatur permintaan barang dan jasa di pondok pesantren.

b. Tipe B

1. Aktifitas Utama (*Primary Activity*)

**Tabel 4.22** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe B berdasarkan *primary activity*

No	Aktivitas	Kendala	Solusi
1.	Penerimaan Santri Baru	Tidak adanya proses penerimaan santri baru yang terstruktur.	Membuat penerimaan santri baru secara terstruktur. Untuk memudahkan panitia/ustadzah dalam mendata calon santri.
		Pendataan santri baru masih manual.	1. Membuat aplikasi untuk pendataan santri baru. 2. Mencari / melatih SDM untuk mempelajari penggunaan aplikasi penerimaan santri baru pada pondok pesantren.

No	Aktivitas	Kendala	Solusi
		Penerimaan santri baru masih manual.	Proses bisnis pada pondok pesantren tipe B sangat sederhana maka dari itu penerimaan santri baru yang masih manual tidak menjadi masalah. Solusi yang kita ajukan adalah adanya sistem informasi akademik untuk mendata santri dan calon santri sehingga lebih efisien dan tertata.
		Penerimaan santri baru yang tidak terjadwal.	Membuat jadwal untuk penerimaan santri baru pada pondok pesantren tipe B. Sehingga calon santri bisa mendaftar sesuai dengan jadwal yang ditetapkan pondok.
2.	Akademik	Proses belajar mengajar yang berjalan apa adanya, dan kurikulum yang berjalan sederhana.	Membuat tingkatan kelas berdasarkan kemampuan para santri dipondok pesantren, sehingga materi yang diajarkan pengajar sesuai dengan kemampuan santri.
		Tidak mempunyai kalender akademik untuk pesantren.	Membuat kalender akademik untuk merancang awal tahun ajaran beserta akhir tahun ajaran dan hari libur.
		Tidak mempunyai rencana harian untuk santri.	Rencana harian para santri adalah jadwal harian materi yang ditetapkan pondok pesantren, jadi jika pondok pesantren tidak mempunyai jadwal materi yang akan diajarkan
		Tidak ada pembagian wali kelas.	Pondok pesantren tipe B tidak membutuhkan walikelas. Tapi perlu adanya tingkatan kelas bagi para santri.
		Tidak mempunyai kartu tanda santri	Membuat kartu tanda santri dari data santri yang berada di pondok pesantren.
		Data santri terkelola dengan sistem manual.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat aplikasi untuk pendataan santri supaya data bisa terkelola dengan baik dan cepat.</li> <li>2. Mencari / melatih SDM untuk mempelajari penggunaan aplikasi data santri pada pondok pesantren.</li> </ol>
3.	Manajemen Kelulusan	Tidak mempunyai rapor yang tertulis untuk kelulusan	Membuat rapot tertulis bagi para santri atau sebuah pengumuman hasil dari ujian sehingga

No	Aktivitas	Kendala	Solusi
			memotivasi para santri supaya lebih giat belajar.
		Tidak mempunyai data alumni	Menambahkan pengelolaan data alumni pada aplikasi yang diusulkan.
		Tidak mempunyai raport yang tertulis.	Membuat raport untuk para santri dari nilai ujian yang telah ada.
4.	Pengenalan Pondok Pesantren	Tidak mempunyai tim promosi untuk mempromosikan pesantren.	Merekrut tim dari kalangan santri/masyarakat luar yang handal memainkan media sosial, sebagai ajal pengenalan pondok pesantren kepada masyarakat luar.
		Tidak mempunyai media sosial untuk mempromosikan pondok pesantren kepada masyarakat luas.	Membuat media untuk mengenalkan pondok pesantren kepada masyarakat secara luas. Baik secara media sosial atau pengumuman tertulis

### 3. Aktifitas Pendukung (*Support Activity*)

**Tabel 4.23** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe B berdasarkan *support activity*

No	Aktivitas	Kondisi	Solusi
1.	Manajemen sarana dan prasarana	Data sarana prasarana di catat secara manual.	Membuat sistem informasi untuk mengelola data sarana prasarana supaya lebih mudah dan cepat.
		Tidak adanya laporan kondisi dari sarana prasarana yang terdapat di pondok pesantren	Dengan adanya pembuatan sistem informasi sarana prasarana, bisa terdata kondisi terakhir dari sarana prasarana yang ada di pondokpesantren.
2.	Pengelolaan SDM	Tidak adanya proses perekrutan pegawai.	Membuat kriteria, jumlah dan jadwal untuk perekrutan pegawai baru sesuai dengan kebutuhan pondok pesantren tipe B.
		Pengelolaan data pegawai yang masih manual.	Membuat sistem informasi untuk pendataan pegawai supaya dapat terkelola dengan baik.
		Tidak adanya proses pelaporan untuk kinerja pegawai.	Penanggung jawab pondok pesantren membuat laporan untuk kinerja pegawai setiap bulannya.
		Pegawai yang bekerja tidak menurut jurusan.	Mengadakan pelatihan pegawai lama sesuai dengan bidang yang

No	Aktivitas	Kondisi	Solusi
			diajarkan jika pegawai tidak bekerja sesuai bidangnya. Atau jika membuka lowongan pendaftaran pegawai baru sebaiknya dicantumkan kriteria, jurusan yang sesuai bidangnya.
3.	Teknologi Informasi	Media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi masih minim	Mayoritas pondok pesantren tipe B masih sangat minim dalam penggunaan teknologi informasi, maka dari itu membuat pengadaan tentang penggunaan teknologi informasi sesuai dengan budget yang ada di pondok.
		Kurangnya penggunaan komputer, printer dsb untuk pegawai.	Membuat rancangan pengadaan untuk penggunaan komputer, scanner, printer bagi pegawai sesuai budget dan kebutuhan pondok.
		Tidak mempunyai jaringan internet.	Mengusulkan pengadaan internet untuk para pegawai dalam mengakses data dalam bentuk sistem informasi.
4.	Pengadaan barang dan jasa.	Tidak mempunyai manajemen untuk mengatur pengadaan barang dan jasa.	Merancang manajemen untuk mengatur pengadaan barang dan jasa sesuai dengan budget dan kebutuhan pondok.
		Pengadaan barang tidak terekap dengan baik.	Membuat laporan untuk pengadaan barang yang dibutuhkan pondok pesantren, sehingga barang apa saja yang dibutuhkan pondok pesantren dan pengeluarannya bisa diketahui.

c. Tipe C

1. Aktifitas Utama (*Primary Activity*)

**Tabel 4.24** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe C berdasarkan *primary activity*

No	Aktivitas	Kendala	Solusi
1.	Penerimaan Santri Baru	Pendataan Santri Baru masih menggunakan Excel	Membuat sistem informasi pendataan santri baru yang terintegrasi dengan sistem informasi lainnya, sehingga memudahkan pegawai dalam mengambil data dari sistem

No	Aktivitas	Kendala	Solusi
			informasi data lainnya untuk sistem informasi pendataan santri baru.
2.	Akademik	Belum ada kalender akademik.	Menetapkan kalender akademik setiap tahun ajaran baru.
		Tidak mempunyai kartu tanda santri	Membuat kartu tanda santri dari data santri yang telah tersedia di pondok.
		Tidak mempunyai kartu kunjungan santri	Membuat kartu kunjungan untuk santri baru dan walinya, untuk bisa digunakan ke pengasuh untuk menjenguk santri atau ijin pulang.
		Data santri masih menggunakan excel	Membuat usulan sistem informasi pendataan santri untuk pondok pesantren yang terintegrasi, sehingga jika pegawai membutuhkan data dari bagian lain lebih mudah.
3.	Manajemen Kelulusan	Tidak mempunyai rapor tertulis untuk evaluasi belajar mengajar santri.	Mayoritas pondok pesantren tipe C pengumuman nilai ditaruh dalam mading pondok. tetapi lebih baik dibuatkan repot tertulis satu persatu santri sehingga lebih mudah santri untuk menunjukkan hasil kerjanya kepada orang tua.
4.	Pengenalan Pondok Pesantren	Mempunyai <i>website</i> sederhana yang jarang <i>update</i> kegiatan pondok pesantren.	Memanfaatkan <i>website</i> yang sudah tersedia dalam pondok pesantren untuk lebih sering <i>update</i> kegiatan atau pengumuman dipondok.

## 2. Aktifitas Pendukung (*Support Activity*)

**Tabel 4.25** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe C berdasarkan *support activity*

No	Aktivitas	Kendala	Solusi
1.	Manajemen Sarana dan Prasarana.	Data sarana prasarana dikelola masih menggunakan <i>excel</i> .	Membuat sistem informasi sarana prasarana yang terintegrasi dengan sistem informasi lainnya, sehingga memudahkan pegawai dalam mengambil data dari sistem informasi lainnya untuk sistem informasi sarana prasarana.
		laporan kondisi sarana dan prasarana tidak rutin dicek.	Rutin meng-update laporan kondisi saran prasarana di

No	Aktivitas	Kendala	Solusi
			pondok pesantren, sehingga jika ada sarana prasarana yang rusak bisa lebih cepat diganti.
2.	Pengelolaan SDM	Proses perekrutan pegawai secara manual.	Proses perekrutan pegawai bisa mengisi data secara online, lebih mempermudah bagi pendaftar yang berlokasi jauh dari pondok pesantren.
		Data pegawai dikelola dengan menggunakan excel.	Membuat sistem informasi kepegawaian yang berintegrasi service untuk memudahkan mengambil data dari sistem informasi lain.
		Tidak adanya proses pelaporan untuk kinerja pegawai.	Menilai kinerja pegawai oleh pengurus pondok pesantren setiap bulannya.
		Tidak adanya pegawai yang ahli dibidang IT.	Melakukan pelatihan terhadap pegawai yang sudah ada tentang penggunaan sistem informasi atau apapun dibidang IT yang diterapkan pondok. Atau dapat juga merekrut pegawai IT yang ahli di bidang IT.
3.	Teknologi Informasi	Media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi masih kurang lengkap	Menambah penggunaan media teknologi untuk pembelajaran santri baru.
		Penggunaan komputer, printer dan scanner masih terbatas.	Menambah penggunaan komputer, printer ataupun scanner untuk kebutuhan pegawai. Penambahan media teknologi harus didasarkan ada kebutuhan pondok pesantren dan juga dana pondok.
		Kecepatan jaringan internet yang lambat.	Menambahkan kecepatan jaringan sehingga user bisa memakai secara maksimal.
4.	Pengadaan barang dan jasa.	Pengadaan barang dan jasa masih dikelola dengan menggunakan <i>excel</i> .	Membuat sistem informasi yang menangani pengadaan barang dan jasa di pondok pesantren.
		Laporan pengadaan barang dan jasa diarsipkan menggunakan excel.	Sistem informasi pengadaan barang selain berguna untuk mengelola data pengadaan barang dan jasa di pondok pesantren, juga berguna untuk mengarsipkan laporan pengadaan.

## d. Tipe D

1. Aktifitas Utama (*Primary Activity*)**Tabel 4.26** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe D berdasarkan *primary activity*

No	Aktivitas	Kendala	Solusi
1.	Penerimaan Santri Baru	Pendataan santri baru belum memakai sistem informasi berbasis <i>service</i> .	Membuat sistem informasi yang berlayanan <i>service</i> sehingga memudahkan untuk mengambil data walaupun berbeda platform.
2.	Akademik	Data untuk kebutuhan akademik belum terintegrasi	Membuat sistem informasi untuk kebutuhan akademik yang berlayanan <i>service</i> sehingga memudahkan untuk mengambil data walaupun berbeda <i>platform</i> .
		Pendataan santri belum memakai sistem informasi berbasis <i>service</i> .	Membuat sistem informasi pendataan santri yang berlayanan <i>service</i> sehingga memudahkan untuk mengambil data walaupun berbeda platform.
4.	Pengenalan Pondok Pesantren.	<i>Website</i> pondok pesantren belum update mengenai pondok pesantren.	Memanfaatkan <i>website</i> di pondok pesantren untuk update kegiatan dan pengumuman seputar pondok pesantren.

2. Aktifitas Pendukung (*Support Activity*)**Tabel 4.27** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur bisnis pondok pesantren tipe D berdasarkan *support activity*

No	Aktivitas	Kondisi	Solusi
1.	Pengadaan sarana dan prasarana.	Data sarana dan prasarana dikelola belum menggunakan sistem informasi berbasis <i>service</i> .	Membuat sistem informasi sarana prasarana yang berlayanan <i>service</i> sehingga memudahkan untuk bertukar data walaupun berbeda platform.
		Laporan sarana dan prasarana tersimpan dalam sistem informasi yang belum terintegrasi.	Membuat sistem informasi sarana prasarana yang berlayanan <i>service</i> sehingga memudahkan untuk mengambil data walaupun berbeda <i>platform</i> . Laporan yang dihasilkan juga semakin mudah dengan memanfaatkan sistem

No	Aktivitas	Kondisi	Solusi
			informasi untuk mengelola data sarana prasarana.
2.	Pengelolaan SDM	Perekrutan pegawai belum bisa secara online.	Membuat sistem pendaftaran secara online untuk para calon pegawai yang berlokasi jauh dari lokasi pondok pesantren,
		Data-data pegawai dikelola belum menggunakan sistem informasi berbasis <i>service</i> .	Membuat sistem informasi pendataan pegawai yang berlayanan <i>service</i> sehingga memudahkan untuk bertukar data dengan sistem informasi lain walaupun berbeda <i>platform</i> .
		Proses pelaporan kinerja karyawan masih manual.	Menilai kinerja pegawai oleh pengurus pondok pesantren setiap bulannya.
		Kurangnya pegawai yang ahli dibidang IT.	Melakukan pelatihan terhadap pegawai yang sudah ada tentang penggunaan sistem informasi atau apapun dibidang IT yang diterapkan pondok. Atau dapat juga merekrut pegawai IT yang ahli di bidang IT.
3.	Teknologi Informasi	Teknologi yang digunakan masih kurang.	Menambah penggunaan media teknologi untuk pembelajaran santri baru.
		Kecepatan jaringan internet masih lambat	Menambah bandwidth internet untuk kecepatan internet di pondok pesantren.
4.	Pengadaan barang dan jasa.	Pengadaan barang dan jasa masih belum menggunakan sistem informasi berorientasi <i>service</i> .	Membuat sistem informasi pengadaan barang dan jasa yang berlayanan <i>service</i> sehingga memudahkan untuk bertukar data dengan sistem informasi lain walaupun berbeda <i>platform</i> .

## 2. Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur aplikasi

### 1. Pondok Pesantren tipe A

**Tabel 4.28** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur aplikasi pondok pesantren tipe A

Kategori	Nama aplikasi	Kondisi	Solusi
Aplikasi baru	Aplikasi Penjadwalan Pengajian	Aplikasi belum tersedia	Membuat usulan aplikasi yang dibutuhkan.

## 2. Pondok Pesantren tipe B

**Tabel 4.29** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur aplikasi pondok pesantren tipe B

Kategori	Nama aplikasi	Kondisi	Solusi
Aplikasi baru	Akademik	Aplikasi belum tersedia	Membuat usulan aplikasi yang dibutuhkan.
	Sarana Prasarana		
	Kesantrian		
	Keuangan		
	Perencanaan Produksi		

## 3. Pondok Pesantren tipe C

**Tabel 4.30** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur aplikasi pondok pesantren tipe C

Kategori	Nama aplikasi	Kondisi	Solusi
Aplikasi baru	Keuangan	Aplikasi belum tersedia	Membuat usulan aplikasi yang dibutuhkan.
	Sarana Prasarana		
	Kesantrian		
	Kegiatan Pengurus		
	Perencanaan Produksi		
	Kepegawaian		

## 4. Pondok Pesantren tipe D

**Tabel 4.31** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur aplikasi pondok pesantren tipe D

Kategori	Nama aplikasi	Kondisi	Solusi
Aplikasi baru	Keuangan	Aplikasi belum tersedia	Membuat usulan aplikasi yang dibutuhkan.
	Sarana Prasarana		
	Kesantrian		
	<i>E-learning</i>		
	<i>E-Document</i>		
	Kegiatan Pengurus		
	Kurikulum		
	Perencanaan Produksi		
	Akutansi		
	Akademik		
	Kepegawaian		

## 3. Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur data

## 1. Pondok Pesantren tipe A

**Tabel 4.32** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur data pondok pesantren tipe A

Kategori	Kendala	Solusi
Data belum tersedia	Belum tersedianya entitas data di pondok pesantren.	Pembuatan arsitektur data untuk usulan aplikasi penjadwalan pengajian yang mempunyai 2 tabel. Serta dilakukan pengkajian ulang terhadap kebutuhan data di pondok pesantren

2. Pondok Pesantren tipe B

**Tabel 4.33** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur data pondok pesantren tipe B

Kategori	Kendala	Solusi
Data belum tersedia	Belum tersedianya entitas data di pondok pesantren tipe B.	Pembuatan arsitektur data untuk usulan 5 sistem informasi. Serta dilakukan pengkajian ulang terhadap kebutuhan data di pondok pesantren

3. Pondok Pesantren tipe C

**Tabel 4.34** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur data pondok pesantren tipe C

Kategori	Kendala	Solusi
Data belum tersedia	Belum tersedianya entitas data di pondok pesantren.	Pembuatan arsitektur data untuk usulan 6 sistem informasi. Serta dilakukan pengkajian ulang terhadap kebutuhan data di pondok pesantren

4. Pondok Pesantren tipe D

**Tabel 4.35** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur data pondok pesantren tipe D

Kategori	Kendala	Solusi
Data belum tersedia	Belum tersedianya entitas data di pondok pesantren.	Pembuatan arsitektur data untuk usulan 11 sistem informasi. Serta dilakukan pengkajian ulang terhadap kebutuhan data di pondok pesantren

4. Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur teknologi
  - a. Mengidentifikasi kendala dan solusi

**Tabel 4.36** Identifikasi kendala dan solusi pada arsitektur teknologi

Kategori	Kendala	Solusi
Perbaikan Teknologi	Kapasitas <i>Bandwith</i> pada pondok pesantren perlu ditambahkan supaya jaringan internet di pondok pesantren lebih cepat.	Menambah kapasitas <i>bandwith</i> untuk kebutuhan pondok pesantren sehingga kecepatan internet dapat terpenuhi.
Pembuatan Teknologi	Belum tersedianya server untuk menampung aplikasi yang diusulkan untuk pondok pesantren.	Pengadaan server untuk pondok pesantren sesuai dengan kebutuhan dan budget di pondok.

b. Melakukan Analisa Gap

Langkah berikutnya adalah melakukan analisa kesenjangan antara arsitektur saat ini dengan arsitektur yang diusulkan.

**Tabel 4.37** Analisa Gap Arsitektur Teknologi

Kategori	Analisa
Perbaikan Teknologi	Perlu adanya server untuk menyimpan aplikasi dan database yang diusulkan.
Pembuatan Teknologi	Belum tersedianya aplikasi yang berorientasi <i>service</i> pada pondok pesantren.

#### 4.7 Phase F: Migration Planning

Pada tahap ini merencanakan tentang proses rencana migrasi dari sistem informasi.

1. Urutan Implementasi Aplikasi

Pada tahap menentukan urutan implementasi aplikasi dilakukan penyusunan proyek-proyek berdasarkan prioritas dari berbagai perspektif yakni dari segi manajemen dan operasional dan manfaat dari proyek migrasi. Berikut ini adalah kebutuhan kandidat aplikasi semua tipe pondok pesantren:

a. Perspektif Manajemen

Perspektif manajemen dapat memanfaatkan berbagai data yang terkait dengan menjalankan fungsi-fungsi utama dari pondok pesantren seperti

penerimaan santri baru, akademik, sarana prasarana, kesantrian dan lain sebagainya. Maka, kebutuhan kandidat aplikasi pada sisi manajemen adalah:

**Tabel 4.38** Kandidat Aplikasi *Perspective* Manajemen

No	Nama aplikasi
1.	Akademik
2.	Kesantrian
3.	Keuangan
4.	Kepegawaian
5.	Sarana Prasarana
6.	Perencanaan produksi
7.	Kegiatan pengurus
8.	Kurikulum
9.	Akutansi
10.	<i>E-Document</i>
11.	<i>E-learning</i>

b. *Perspective* Operasional

*Perspective* operasional dibagi menjadi dua yakni *front office system* dan *front office BPM System*. Berikut ini adalah kebutuhan kandidat aplikasi dari segi *perspective* operasional:

1) *Front Office System*

Kebutuhan kandidat untuk *front office system* adalah:

**Tabel 4.39** Kandidat Aplikasi *Front Office System*

No	Nama aplikasi
1.	Akademik
2.	Kesantrian
3.	Keuangan
4.	Kepegawaian
5.	Sarana Prasarana
6.	Perencanaan produksi
7.	Kegiatan pengurus
8.	Kurikulum
9.	Akutansi
10.	<i>E-Document</i>
11.	<i>E-learning</i>

## 2) *Front Office BPM System*

Kebutuhan kandidat aplikasi untuk *back office system* adalah:

**Tabel 4.40** Kandidat Aplikasi *Back Office System*

No	Nama aplikasi
1.	Penentuan <i>commont fragment</i> pada <i>workflow</i>
2.	<i>Workflow repository</i> pada ERP
3.	<i>Clustering</i> hasil dekomposisi <i>web service</i> pada ERP
4.	<i>User interface discovery</i>
5.	<i>Web service discovery</i>
6.	Simulasi untuk pertumbuhan <i>scalable business process</i> model pada ERP

## 2. Analisis Mc Farlan's

Untuk memetakan aplikasi SI berdasarkan kontribusinya maka akan dilakukan pemetaan empat kuadran (*strategic, high potential, key operation, and support*) dengan menggunakan analisis Mc Farlan's.

**Tabel 4.41** Analisis *Mc Farlan's* Sistem Informasi Pondok Pesantren

Strategic	High Potential
<p>Aplikasi-aplikasi yang kritis untuk mendukung strategi bisnis masa mendatang.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem Informasi Eksekutif untuk penilaian kinerja pegawai</li> </ol>	<p>Aplikasi-aplikasi yang mungkin penting untuk mencapai kesuksesan masa mendatang.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem informasi e-learning</li> <li>2. Sistem informasi e-document</li> <li>3. Sistem informasi akuntansi</li> </ol>
<p>Aplikasi-aplikasi yang menjadi kunci kesuksesan pada saat ini.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem informasi kesantrian</li> <li>2. Sistem informasi akademik</li> <li>3. Sistem informasi kurikulum</li> <li>4. Sistem informasi keuangan</li> <li>5. Sistem informasi keuangan</li> </ol>	<p>Aplikasi-aplikasi yang bernilai tetapi tidak kritis terhadap kesuksesan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem informasi sarana prasarana</li> <li>2. Sistem informasi perencanaan produksi</li> <li>3. Sistem informasi kegiatan pengurus</li> </ol>
Key Operation	Support

## 4.8 Phase G: Implementation Governance

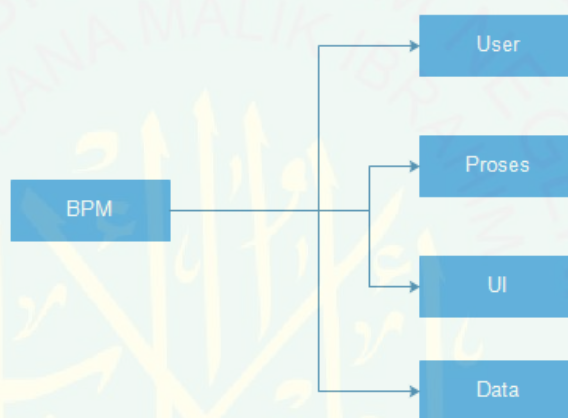
Tahap ini membahas tentang melakukan penyusunan untuk pelaksanaan implementasi tata kelola yang sudah dilakukan, tata kelola yang dilakukan meliputi tata kelola organisasi dan tata kelola teknologi informasi.

## 1. Tata Kelola Organisasi

Tata kelola organisasi untuk konsep bpm terdapat pada **Gambar 4.114**.

Keterangan untuk konsep bpm yakni:

- a. *User*: User mempunyai 2 tipe yakni admin dan super admin
- b. *Proses*: Proses yakni berupa BPMN.
- c. *User Interface*: user interface discovery,
- d. *Data*: Data berisi DBMS yang meliputi Oracle dan Mysql.



**Gambar 4.114** Konsep BPM

### 4.9 *Phase H: Architecture Change Management*

Tahap ini membahas tentang rencana manajemen terhadap arsitektur yang diimplementasikan dengan cara melakukan pengawasan terhadap perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan organisasi. Tahapan ini juga menentukan apakah akan dilakukan siklus pengembangan untuk arsitektur selanjutnya/yang akan datang. Arsitektur yang akan datang diusulkan dengan menggunakan konfigurasi awal dan konfigurasi saat proses berjalan. Konfigurasi awal yang dimaksud adalah dengan menggunakan *Questionnaire-Driven*. Langkah-langkah yang digunakan untuk konfigurasi awal yakni menentukan masalah, pengumpulan data, penyusunan kuisisioner, pemetaan jawaban, penentuan common fragment,

penentuan variasi, dan analisis hasil. Sistem ini dilakukan untuk menghitung *similarity* atau kemiripan dari model proses yang disediakan dalam bentuk file BPMN. Proses pemetaan kuisisioner dengan model proses yang ada pada *repository* berdasarkan rule yang telah ditetapkan sebelumnya. *Rule* yang menjadi aturan digunakan untuk mencocokkan *key* pada metadata dengan jawaban dari kuisisioner. Langkah awal adalah menentukan masalah yang ada untuk kemudian dicari data-datanya dan dikumpulkan datanya. Data yang dikumpulkan dibagi menjadi dua yakni data primer dan data sekunder. Setelah itu penyusunan kuisisioner dilakukan setelah pengumpulan data, penyusunan kuisisioner disusun yang berhubungan dengan masalah yang dipilih dan data yang dikumpulkan.

Tahap selanjutnya yakni pemetaan jawaban, pemetaan jawaban dilakukan sebagai rule atau aturan standar untuk menentukan model proses bisnis yang ada pada *repository*. Kemudian adalah tahap penentuan *common fragment* untuk menemukan kemiripan dari beberapa model proses yang ada pada *repository*. Model proses yang mempunyai kemiripan akan dijadikan rekomendasi jawaban kuisisioner. Tahap selanjutnya yakni menentukan variasi model proses berdasarkan jawaban dari kuisisioner. Setiap jawaban dari masing-masing soal akan memberikan variasi yang berbeda dan akan dicocokkan kemiripannya berdasarkan model proses yang ada pada metadata. Menentukan variasi model proses ini bertujuan untuk memberikan variasi kepada pengguna, sehingga pengguna bisa memilih sendiri model proses yang diinginkan. Langkah terakhir adalah analisis hasil pengujian untuk mengukur akurasi, presisi, *recall* dan model proses yang telah diekstraksi isinya. Pendekatan yang digunakan adalah *semantic*.

Konfigurasi selanjutnya adalah konfigurasi pada saat proses sedang berjalan. Konfigurasi dengan menggunakan *production planning*, konfigurasi *production planning* terbagi menjadi tiga yakni *input* dari *production planning* adalah rekap order, *output* dari *production planning* adalah *capacity planning*, dan yang terakhir adalah *scheduling*. Jika rekap order bertambah maka *scheduling* dapat dipastikan berubah, sedangkan *capacity planning* belum tentu bisa berubah. Konfigurasi tersebut digunakan untuk akomodasi, sehingga jika rekap order bertambah *capacity planning* dan *scheduling* langsung otomatis berubah tanpa menunggu waktu lama.



## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka kesimpulan yang diperoleh pada perencanaan arsitektur pondok pesantren adalah:

1. Pondok pesantren belum mempunyai perencanaan arsitektur. Oleh karena itu, penelitian ini membuat suatu perencanaan arsitektur *enterprise* dengan menggunakan *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) berbasis SOA. Arsitektur SOA Dirancang untuk memodelkan bentuk service untuk kebutuhan sistem informasi dalam mengambil data dari sistem yang lain.
2. Merancang solusi yang terdapat pada fase opportunities and solutions yang dibedakan berdasarkan arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi.
3. Mayoritas pondok pesantren mengandalkan *microsoft office* untuk membantu mengelola data-datanya. Oleh karena itu, pada arsitektur sistem informasi akan dirancang data-data dan juga aplikasi untuk memaksimalkan penggunaan teknologi informasi dengan menggunakan sistem informasi yang saling terintegrasi. Pada tahapan arsitektur teknologi di sarankan penggunaan server untuk menampung aplikasi, database dan web service aplikasi.

#### 5.2 Saran

Saran untuk pengembangan dari penelitian yang telah dilakukan adalah mengimplementasikan kepada semua tipe pondok pesantren.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] "A Practical Guide to Federal Enterprise Architecture,," dalam *Chief Information Council Version 1.0*, 2001.
- [2] D. Minoli, *Enterprise Architecture A to Z : frameworks, business process modeling, SOA, and infrastructure technology.*, United States of America.: Taylor & francis Group, LLC, 2008.
- [3] E. B. Setiawan, "Pemilihan EA Framework,," no. Seminar Nasional aplikasi Teknologi Informasi, Yogyakarta 2009.
- [4] N. P. Sriminangga, *Perencanaan Strategis Teknologi Informasi Pada Pondok Pesantren An-Nur II Ar-Murtadlo Malang Dengan Metode Wetherbe*, Malang: Universitas Inslam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2013.
- [5] F. A. Rosalina, *Perencanaan Strategis Teknologi Informasi pada pondok pesantren Salafiyah Syafi'iyah Situbondo dengan metode Ward-Peppard*, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2013.
- [6] d. Muhammad Ainul Yaqin, "Pengukuran Skalabilitas Model Proses Bisnis Dengan Menggunakan kemiripan dan kompleksitas Proses Bisnis".
- [7] Wikipedia, "Perencanaan Sumber Daya,," [Online]. Available: [https://id.wikipedia.org/wiki/Perencanaan\\_sumber\\_daya\\_perusahaan](https://id.wikipedia.org/wiki/Perencanaan_sumber_daya_perusahaan). [Diakses 6 3 2017].
- [8] R. M. Jr, "Sistem Informasi Manajemen Edisi kedelapan,," Jakarta, PT Indeks, 2004.
- [9] M. B. Erick A Marks, *Service Oriented Architecture*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2006.
- [10] T. Sulandari, *Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF Architecture Development Method: Studi Kasus PT. Bali Double C*, Jakarta: State Islamic University of Syarif Hidayatullah, 2015.
- [11] The Open Group Architecture Framework, "The Open Group Architecture Framework (TOGAF) version 9 Enterprise Edition.,," *Personal PDF Edition*, 2009.
- [12] Open Group, "TOGAF,," The Open Group Architecture Framework, [Online]. Available: Open Group. 2011, The Open Group Architecture Framework: Architecture Development Method. <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>. [Diakses 29 3 2017].
- [13] Wikipedia, "Pesantren,," [Online]. Available: <https://id.wikipedia.org/wiki/Pesantren> - diakses 5-3-2017 jam 23.49. [Diakses 5 3 2017].
- [14] R. Kurniawan, *Perancangan Architecture Enterprise pada Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Situbondo dengan Standar TOGAF*, Malang: State Islamic University of Malang, 2013.

- [15] I. P. Karunia, Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF Architecture Development Method: Studi Kasus Dinas Tata Kota, Bangunan dan Permukiman Kota Tangerang Selatan, Jakarta: State Islamic University of Syarif Hidayatullah, 2015.
- [16] D. Abdullah, Tafsir Ibnu Katsir Jilid 8, Bogor: Pustaka Imam Syafi'i, 2004.
- [17] L. S. STT, Perencanaan Arsitektur Enterprise dengan kerangka kerja TOGAF (The Open Group Architecture Framework) pada PT Puma Logistics Indonesia, Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2017.
- [18] Handayani, Perencanaan Strategis Sistem dan Teknologi Informasi pada Badan Pembinaan Pendidikan Dayah Aceh, Banda Aceh: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer STMIK U'Budiyah Indonesia, 2013..
- [19] A. Supriatna, "Analisa Penerapan TOGAF dan COBIT dalam Tatakelola Teknologi Informasi sebagai Usulan pada Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral," vol. ISSN : 1979 – 2328, no. SEMNASIF UPN "Veteran" Yogyakarta, 2010.
- [20] J. A. O'brien, Pengantar Sistem Informasi, Jakarta: Penerbit Salemba Empat, 2005.
- [21] B. A. B., "Characteristics of scalability and their impact on performance," Vol. 1 dari 2pp. 195--203, no. Proceedings of the 2nd international workshop on Software and performance, New York, 2000.
- [22] N. Widyaningsih, Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF Versi 9 (Studi Kasus Dewan Kehormatan Penyelenggara Pemilu(DKPP)), Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2014.
- [23] A. N. Putri, Integrasi Sistem Informasi Sarana Prasarana pada Enterprise Resource Planning Pondok Pesantren Tipe D Menggunakan Service Oriented Architecture, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2017.
- [24] M. Ubaidillah, Integrasi Sistem Informasi Kepegawaian Pada Enterprise Resource Planning Pondok Pesantren Tipe D Menggunakan Service Oriented Architecture, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2017.
- [25] A. Fajar, Integrasi Sistem Informasi Akutansi Pada Enterprise Resource Planning Pondok Pesantren Tipe D Menggunakan Service Oriented Architecture, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2017.
- [26] N. N. Fuadhiya, Integrasi Sistem Informasi E-Document Pada Enterprise Resource Planning Pondok Pesantren Tipe D Menggunakan Service Oriented Architecture, Malang : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2017.
- [27] A. H. Hakim, Integrasi Sistem Informasi Kegiatan Pengurus Pada Enterprise Resource Planning Pondok Pesantren Tipe D Menggunakan Service

- Oriented Architecture, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2017.
- [28] A. Ma'rifah, Integrasi Sistem Informasi Kurikulum Pada Enterprise Resource Planning Pondok Pesantren Tipe D Menggunakan Service Oriented Architecture, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2017.
- [29] M. E. Supriyanto, Integrasi Sistem Informasi Akademik Pada Enterprise Resource Planning Pondok Pesantren Tipe D Menggunakan Service Oriented Architecture, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2017.
- [30] F. M. Alfaidah, Integrasi Sistem Informasi Perencanaan Produksi Pada Enterprise Resource Planning Pondok Pesantren Tipe D Menggunakan Service Oriented Architecture, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2017.
- [31] B. Syah, Integrasi Sistem Informasi Kesantrian Pada Enterprise Resource Planning Pondok Pesantren Tipe D Menggunakan Service Oriented Architecture, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2017.
- [32] V. A. Triyono, Pengembangan E-Learning yang Terintegrasi Pada Enterprise Resource Planning Pondok Pesantren Tipe D Menggunakan Service Oriented Architecture, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2017.

## LAMPIRAN A

Detail macam-macam tabel yang diusulkan untuk pondok pesantren tipe B adalah:

### a. S.I kesantrian

Sistem informasi untuk kesantrian mempunyai tabel sebagai berikut:

#### 1. Tabel data santri

Nama tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_santri	id_santri	number	
	nama_santri	Varchar	50
	jenis_kelamin	varchar	12
	Alamat	varchar	50
	id_ayah	number	
	id_ibu	number	
	tgl_masuk	number	
	Email	Varchar	30
	Nik	number	
	Foto	Varchar	30
	status_santri	number	
	pwd_santri	Varchar	15
	Nisn	Varchar	30
	hub_dgn_wali	Varchar	20
	tgl_lahir	date	
	tempat_lahir	Varchar	30
	Kategori	Varchar	20

#### 2. Tabel data alumni

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_alumni	id_santri	number	
	Nama	varchar2(50)	50
	no_telp	varchar2(12)	12
	Email	varchar2(50)	50

#### 3. Tabel data ayah

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_ayah	id_ayah	number	
	nama_ayah	varchar	30
	Alamat	varchar	50
	no_telp	varchar	15
	no_ktp	varchar	15
	pekerjaan_ayah	varchar	30

#### 4. Tabel data ibu

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data ibu	id_ayah	number	
	nama_ayah	varchar	30

	Alamat	varchar	50
	no_telp	varchar	15
	no_ktp	varchar	15
	pekerjaan_ayah	varchar	30

#### 5. Tabel data wali

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data wali	id_wali	number	
	nama_wali	varchar	30
	Alamat	varchar	50
	no_telp	varchar	15
	no_ktp	varchar	15
	pekerjaan_ayah	varchar	30

#### 6. Tabel gelombang

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Gelombang	id_gelombang	number	
	Nama	varchar	30
	batas_awal	date	
	batas_akhir	date	
	Status	number	

#### 7. Tabel sekolah santri

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
sekolah_santri	id_santri	number	
	id_departemen	number	
	Nis	varchar	100
	status_sekolah	number	

#### 8. Tabel sekolah calon

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Sekolah calon	no_daftar	number	
	id_departemen	number	
	nis	varchar	100
	status_sekolah	number	

#### 9. Tabel login daftar

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
login_daftar	Username	number	
	Password	number	

#### 10. Tabel asrama

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Tabel asrama	id_santri	number	
	id_asrama	number	
	id_kamar	number	

## 11. Tabel data pendaftar

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Data pendaftar	Nama	varchar	20
	jenis_kelamin	varchar	15
	Alamat	varchar	50
	nama_ayah	varchar	30
	nama_ibu	varchar	30
	nama_wali	varchar	30
	alamat_ayah	varchar	50
	no_telp_ayah	varchar	15
	no_ktp_ayah	varchar	20
	pekerjaan_ayah	varchar	30
	alamat_ibu	varchar	50
	no_telp_ibu	varchar	20
	no_ktp_ibu	varchar	15
	pekerjaan_ibu	varchar	30
	alamat_wali	varchar	50
	no_telp_wali	varchar	15
	Noktpwali	varchar	20
	pekerjaan_wali	varchar	30
	hub_dgn_wali	varchar	15
	kategori_santri	varchar	30
	status_validasi	varchar	10
	tempat_lahir	varchar	20
	tgl_lahir	date	
	Foto	varchar	
	.no_daftar	number	
	Nik	varchar	
	tgl_daftar	date	
	Nisn	varchar	
Nis	varchar		
Gelombang	varchar		
Email	varchar		

## b. S.I Akademik

Sistem Informasi Akademik mempunyai tabel-tabel yang diusulkan sebagai berikut:

## 1. Tabel Agama

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Agama	id_agama	int	
	Agama	varchar	50
	Status	int	

## 2. Tabel Alumni

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Alumni	id_alumni	int	

	id_siswa	int	
	id_kelas	int	
	id_tingkat	int	
	Tgllulus	date	
	Keterangan	text	
	id_departemen	int	

### 3. Tabel Angkatan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Angkatan	id_angkatan	int	
	Angkatan	varchar	55
	id_departemen	int	
	Aktif	int	
	Keterangan	int	

### 4. Tabel Aturan Grading

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Aturan grading	id_aturangrading	int	
	Nip	int	
	id_tingkat	int	
	id_aturangrading	int	
	id_pelajaran	int	
	Nip	int	
	id_tingkat	int	
	id_pelajaran	int	
	id_dasarpenilaian	int	
	Nmin	number	
	Nmax	number	
	Grade	varchar	2

### 5. Tabel Aturan Nilai Rapor

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Aturan nilai rapor	Id_aturanhb	Int	
	Nip	Int	
	Id_tingkat	Int	
	Id_pelajaran	int	
	Id_dasarpenilaian	Int	
	Id_jenisujian	Int	
	Bobot	Int	
	Aktif	Int	
	Keterangan	text	

### 6. Tabel aspek Penilaian

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Aspek penilaian	id_dasarpenilaian	int	

	dasarpenilaian	varchar	50
	Keterangan	text	

### 7. Tabel Guru

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Guru	id_guru	int	
	Nip	varchar	30
	id_pelajaran	int	
	id_statusguru	int	
	Aktif	int	
	Keterangan	text	

### 8. Tabel Info Jadwal

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Info jadwal	id_infojadwal	int	
	Deskripsi	int	
	Aktif	int	
	Terlihat	int	
	Keterangan	text	
	id_tahunajaran	int	

### 9. Tabel Jadwal

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Jadwal	id_jadwal	int	
	id_kelas	int	
	Nip	varchar	30
	id_pelajaran	int	
	id_departemen	int	
	id_infojadwal	int	
	Hari	int	
	Jamke	int	
	Njam	int	
	Sifat	int	
	id_statusguru	int	
	Keterangan	text	

### 10. Tabel Jam

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Jam	id_jam	int	
	Jamke	int	
	id_departemen	varchar	45
	jam1	date	
	jam2	date	

## 11. Tabel Mutasi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Mutasi	id_jenismutasi	int	
	id_jenismutasi	int	
	Jenismutasi	varchar	45
	Keterangan	text	

## 12. Tabel Jenis Ujian

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
jenis_ujian	id_jenisujian	int	
	Jenisujian	varchar	45
	id_pelajaran	int	
	Keterangan	text	

## 13. Tabel Kelas

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Kelas	id_kelas	int	
	Kelas	varchar	45
	id_tahunajaran	int	
	Kapasitas	int	
	Nip	int	
	Aktif	int	
	Keterangan	text	
	id_tingkat	int	

## 14. Tabel Kondisi Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
kondisi_siswa	id_kondisisiswa	int	
	kondisisiswa	varchar	45
	Status	int	

## 15. Tabel Mutasi Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
mutasi_siswa	id_mutasisiswa	int	
	id_siswa	int	
	id_jenismutasi	int	
	tgl_mutasi	date	
	Keterangan	text	
	id_departemen	int	
	id_kelas	int	
	id_tingkat	int	

## 16. Tabel Pekerjaan.

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Pekerjaan	id_pekerjaan	int	
	Pekerjaan	varchar	50
	Status	int	

## 17. Tabel Pendidikan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Pendidikan	id_pendidikan	int	
	Pendidikan	varchar	50
	Status	int	

## 18. Tabel Presensi Harian Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Presensi harian siswa	id_pendidikan	int	
	id_kelas	int	
	id_semester	int	
	tanggal1	date	
	tanggal2	date	
	hariaktif	int	

## 19. Tabel Presensi Pelajaran Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
presensi_pelajaran_siswa	id_presensiharian	int	
	id_kelas	int	
	id_semester	int	
	id_pelajaran	int	
	Tanggal	date	
	Jam	date	
	Nip	varchar	30
	Keterangan	text	
	Materi	varchar	100
	Objektif	varchar	255
	Rencana	varchar	255
	Keterlambatan	int	
	Jumlahjam	number	
id_statusguru	int		

## 20. Tabel Departemen Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Departemen siswa	id_riwayatdeptsiswa	int	
	id_siswa	int	
	id_departemen	int	
	Mulai	date	

	Status	int	
	nislama	varchar	25

## 21. Tabel Riwayat Kelas Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Riwayat kelas siswa	id_riwayatkelasiswa	int	
	id_siswa	int	
	id_kelas	int	
	Mulai	date	
	Aktif	int	
	Status	int	
	keterangan	text	

## 22. Tabel Semester

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
semester	id_semester	int	
	semester	varchar	
	id_departemen	int	
	Aktif	int	
	keterangan	text	

## 23. Tabel Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Siswa	id_siswa	int	
	Nis	varchar	50
	Nisn	int	
	Nik	int	
	Noun	text	
	Nama	varchar	100
	panggilan	varchar	100
	Aktif	int	
	tahunmasuk	int	
	id_angkatan	int	
	id_kelas	int	
	id_suku	int	
	id_agama	int	
	Status	int	
	id_kondisisiswa	int	
	kelamin	varchar	1
	tmplahir	varchar	100
	tgllahir	date	
	Warga	varchar	5
	anakke	int	
	jsaudara	int	
	statusanak	varchar	10
	jkandung	int	
	Jtiri	int	
	bahasa	varchar	60

Berat	number	38
Tinggi	number	38
Darah	varchar	2
Foto	blob	
alamatasiswa	varchar	255
Jarak	int	
kodepossiswa	varchar	8
teleponsiswa	varchar	20
hpsiswa	varchar	20
emailsiswa	varchar	100
kesehatan	varchar	250
nojizah	varchar	30
tgljizah	date	
ketsekolah	varchar	100
namaayah	varchar	60
namaibu	varchar	60
statusayah	varchar	10
statusibu	varchar	10
tmplahirayah	varchar	35
tmplahiribu	varchar	35
tgllahirayah	date	
tgllahiribu	date	
almayah	int	
almibu	int	
pendidikanayah	varchar	20
pendidikanibu	varchar	20
pekerjaanayah	varchar	60
pekerjaanibu	varchar	60
Wali	varchar	60
penghasilanayah	int	
penghasilanibu	int	
almtortu	varchar	100
teleponortu	varchar	20
Hportu	varchar	20
emailayah	varchar	100
alamat surat	varchar	100
keterangan	text	
Hobi	varchar	255
id_jenismutasi	int	
id_alumni	int	
emailibu	varchar	100

24. Tabel Status Guru

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Status guru	id_statusguru	int	
	Status	varchar	50
	Keterangan	text	

## 25. Tabel Suku

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Suku	id_suku	int	
	Suku	varchar	50
	Status	int	

## 26. Tabel Tingkat

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Tingkat	id_tingkat	int	
	Tingkat	varchar	50
	id_departemen	int	
	Status	int	
	Keterangan	text	
	Urutan	int	

## c. S.I Sarana Prasarana

Sistem Informasi Sarana dan Prasarana membutuhkan tabel-tabel:

## 1. Tabel Golongan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Golongan	Kode golongan	Varchar	100
	Nama golongan	Varchar	100

## 2. Tabel Bidang

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bidang	Kode bidang	Varchar	100
	Nama bidang	Varchar	100
	Nama golongan	Varchar	100

## 3. Tabel Kelompok

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Kelompok	Kode kelompok	Varchar	10
	Nama kelompok	Varchar	100
	Nama bidang	Varchar	100

## 4. Tabel Sub Kelompok

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Sub_kelompok	Kode sub kelompok	Varchar	10
	Nama sub kelompok	Varchar	100
	Nama kelompok	Varchar	100

## 5. Tabel Sub Sub Kelompok

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Sub_sub_kelompok	Kode sub sub kelompok	Varchar	10
	Nama sub sub kelompok	Varchar	100
	Nama sub kelompok	Varchar	100

## 6. Tabel Organisasi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Organisasi	Kode organisasi	Varchar	20
	Nama organisasi	Varchar	100

## 7. Tabel Tahun

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Tahun	Tahun	Int	

## 8. Tabel Bangunan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bangunan	Kode bangunan	Varchar	10
	Nama bangunan	Varchar	100
	Nama organisasi	Varchar	100

## 9. Tabel Ruang

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Ruang	Kode ruangan	Varchar	20
	Nama ruangan	Varchar	100
	Nama bangunan	Varchar	100

## 10. Tabel Inventaris Barang Tanah

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris_barang_tanah	No	Varchar	10
	No register	Varchar	10
	Luas	Varchar	100
	Tahun	Int	
	Alamat	Varchar	200
	Hak	Varchar	100
	No sertifikat	Varchar	50
	Penggunaan	Varchar	100
	Asal	Varchar	50
	Harga	Int	
	Ket	Clob	
	Kode barang	Varchar	20

## 11. Tabel Inventaris Barang Peralatan dan Mesin

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris_barang_peralatan_mesin	No	varchar	10

	Merek	varchar	100
	Ukuran	Varchar	100
	Bahan	Varchar	100
	Tahun	Int	
	No pabrik	Varchar	100
	No rangka	Varchar	100
	No mesin	Varchar	100
	No polisi	Varchar	100
	No BPKB	Varchar	100
	Asal	Varchar	50
	Ket	Clob	
	Kode barang	Varchar	20

### 12. Tabel Inventaris Barang Gedung dan Bangunan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris_barang_gedung_bangunan	Keadaan	varchar	100
	Bertingkat	varchar	50
	Beton	Varchar	50
	Luas	Varchat	100
	No dokumen	Varchar	50
	Tgl dokumen	Varchar	20
	Luas lantai	Int	
	No kode tanah	Varchar	50
	Asal	Varchar	50
	Harga	Int	
	Ket	Clob	
	No	Varchar	100
	Kode barang	Varchar	20
	Nama lokasi	Varchar	100

### 13. Tabel Inventaris Barang Jalan Irigasi dan Jaringan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris_barang_jalan_irigasi_jaringan	Konstruksi	Varchar	100
	Panjang	Int	
	Lebar	Int	
	Luas	Int	
	Lokasi	Varchar	200
	No dokumen	Varchar	50
	No kode tanah	Varchar	50
	Asal	Varchar	50
	Harga	Int	
	Keadaan	Varchar	100
	Ket	Clob	
	No jalan	Varchar	100
	Kode barang	Varchar	20
	Nama lokasi	Varchar	100

### 14. Tabel Inventaris Barang Aset Tetap Lainnya.

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris_barang_aset_tetap	No	varchar	10
	Jumlah	Int	

	Tahun	Int	
	Asal	Varchar	50
	Harga	Int	
	Ket	Varchar	100
	Nama barang	Varchar	100
	Nama lokasi	Varchar	100
	Kode seni	Varchar	20
	Kode buku	Varchar	20
	Kode makhluk	Varchar	20

## 15. Tabel Inventaris Ruang

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris_ruang	No	varchar	10
	Kode barang	varchar	20
	Jumlah	Int	
	Keadaan	Varchar	100
	Ket	Clob	
	Nama lokasi	Varchar	100

## 16. Tabel Distribusi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Distribusi	No	varchar	10
	Merek	varchar	100
	No spesifikasi	Varchar	50
	Penanggung jawab	Varchar	100
	Jabatan	Varchar	100
	Mulai digunakan	Date	
	No dokumen	Varchar	50
	Ket	Varchar	200
	Kode barang	Varchar	20

## 17. Tabel Penggunaan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Penggunaan	No	varchar	10
	Tgl	Date	
	Jumlah	Varchar	100
	Pengguna	Varchar	10
	Tgl kembali	Date	
	Ket	Clob	
	Kode barang	Varchar	20

## 18. Tabel Pemeliharaan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Pemeliharaan	No	varchar	10
	Penanggung jawab	varchar	100
	Tgl digunakan	Varchar	20
	Tgl diperbaiki	Varchar	20
	Uraian	Clob	

	Biaya	Int	
	Ket	Clob	
	Kode barang	Varchar	20

## 19. Tabel Pemusnahan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Pemeliharaan	No	varchar	10
	Kode lokasi	varchar	30
	Merek	Varchar	100
	Dokumen	Varchar	100
	Ket	Varchar	100
	Tahun	Int	
	Harga	Int	
	Taksiran	Int	
Keadaan	Varchar	100	

## 20. Tabel tahun

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Tahun	Tahun	Int	

## 21. Tabel keadaan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Keadaan	Keadaan	varchar	100

## 22. Tabel Pengeluaran

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Pengeluaran	Ket	varchar	200
	Nama barang	varchar	100
	Kepada	Varchar	100
	Jumlah	Varchar	100
	No surat	Varchar	50
	No penerimaan	Varchar	100

## 23. Tabel Penerimaan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Penerimaan	No	varchar	10
	Nama barang	varchar	100
	Tgl	Date	
	Jumlah	Varchar	100
	SP	Varchar	50
	Ket	Varchar	200

## 24. Tabel Stok

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Stok	Nama barang	varchar	100
	Jumlah	Int	
	Ket	Varchar	200

	Kode barang	Varchar	20
	Tgl pemeriksaan	Date	
	No pemeriksaan	Varchar	50
	Merek	Varchar	100
	Tahun	Int	
	Asal	Varchar	50

## 25. Tabel asal

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Asal	Asal	varchar	50

## 26. Tabel makhluk

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Makhluk	Jenis	varchar	200
	Ukuran	varchar	200
	Kode makhluk	Varchar	20
	Kode barang	Varchar	20

## 27. Tabel Seni

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Seni	Daerah	varchar	200
	Pencipta	varchar	200
	Bahan	Varchar	200
	Kode seni	Varchar	20
	Kode barang	Varchar	20

## 28. Tabel Buku

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Buku	Judul buku	varchar	200
	Penulis	varchar	200
	Spesifikasi	Varchar	200
	Kode buku	Varchar	20
	Kode barang	Varchar	20

## 29. Tabel Depresiasi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Depresiasi	No	varchar	10
	Perolehan	Int	
	Nilai sisa	Int	
	Umur	Int	
	Penyusutan	Int	
	Penyusutan perbln	Int	
	Kode barang	Varchar	20

## d. S.I Keuangan

Sistem informasi keuangan mempunyai tabel-tabel sebagai berikut:

## 1. Tabel Tahun Buku

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Tahun buku	id_buku	number	
	tanggal_buka	date	
	tanggal_tutup	date	
	kas_awal	number	
	keterangan	varchar	100
	kas_akhir	number	
	pengisi_buku	varchar	100
	id_departemen	varchar	20
	Status	char	1
	tahun_anggaran	varchar	20
	waktu_pembuatan	date	

## 2. Tabel transaksi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Transaksi	id_transaksi	number	
	tangga_transaksi	date	
	nama_transaksi	varchar	100
	jenis_kas	varchar	20
	harga_satuan	number	
	Jumlah	number	20
	Debit	number	
	Kredit	number	
	no_nota	varchar	100
	dari_ke	varchar	100
	keterangan	varchar	100
	id_anggaran	number	
	id_buku	number	
	pengisi_buku	varchar	100
	id_departemen	varchar	20
	tahun_anggaran	varchar	20
	waktu_pembuatan	date	
	sis_a_hp	number	

## 3. Tabel Rencana Anggaran

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
rencana_anggaran	id_anggaran	number	20
	harga_satuan	number	
	nama_anggaran	varchar	100
	jenis_kas	varchar	20
	Jumlah	number	20
	kode_debit	varchar	20
	kode_kredit	varchar	20
	Debit	number	
	Kredit	number	
	status_pelaksanaan	varchar	20
	keterangan	varchar	100
	id_buku	number	20
	id_departemen	varchar	20
id_kegiatan	varchar	20	

	pengisi_buku	varchar	100
	tahun_anggaran	varchar	20
	tanggal_anggaran	date	
	waktu_pembuatan	date	

#### 4. Tabel HP

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Hp	no_ref	number	
	Jenis	varchar	50
	pihak_lain	varchar	100
	jenis_comp	varchar	50
	no_telp	varchar	20
	alamat_lengkap	varchar	500
	Keperluan	varchar	100
	total_asli	number	
	pembayaran_terakhir	number	
	Sisa	number	
	Bunga	number	
	keseluruhan	number	
	tanggal_pinjam	number	
	jatuh_tempo	number	
	pengisi_buku	varchar	100
id_departemen	varchar	20	
waktu_pembuatan	date		

#### 5. Tabel SPP

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Spp	Nis	Varchar	20
	Bulan	Varchar	20
	Tahun_anggaran	Varchar	20

#### e. S.I Perencanaan Produksi

Sistem informasi Perencanaan Produksi mempunyai tabel-tabel:

##### 1. Tabel Kapasitas

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Kapasitas	Id_kapasitas	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Jumlah_kapasitas	Int	

##### 2. Tabel bom kategori

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bom kategori	Id_bom_kategori	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_kelas	Int	
	Id_material	Int	

	Jumlah_kebutuhan	int	
--	------------------	-----	--

### 3. Tabel bom

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bom	Id_bom	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_material	Int	
	Jumlah_material	Int	

### 4. Tabel bomachine

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bomachine	Id_bomachine	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_sarana	Int	
	Jumlah_sarana	int	

### 5. Tabel jam tersedia

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Jam tersedia	Id_jam_tersedia	Int	
	Id_tahun_ajaran	Int	
	Id_mapel	Int	
	Jumlah_jam	Int	

### 6. Tabel bop

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bop	Id_bop	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_mapel	Int	
	Jumlah_jam	Int	
	Jumlah_kebutuhan_guru	Int	
	Jumlah_guru_tersedia	Int	
	Jumlah_requitment	Int	

### 7. Tabel routing

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Routing	Id_routing	Int	
	Id_penjadwalan	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Tanggal	Date	
	Id_ruang	Int	
	Id_kelas	Int	
	Id_guru	Int	

	Id_mapel	Int	
	Id_materi	Int	
	Id_indikator	Int	
	Jam_ke	Varchar	5
	Jam_mulai	Time	11
	Jam_berakhir	Time	11

8. Tabel daftar pengadaan guru

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Daftar pengadaan sarana	Id_daftar_pengadaan_guru	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_mapel	Int	
	Jumlah_pengadaan_guru	int	

9. Tabel daftar pengadaan sarana

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Daftar pengadaan sarana	Id_daftar_pengadaan	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_sarana	Int	
	Jumlah_pengadaan_sarana	int	

## LAMPIRAN B

Detail tabel yang terdapat pada Pondok Pesantren tipe C adalah:

### a. S.I Keuangan

Sistem informasi keuangan mempunyai tabel-tabel sebagai berikut:

#### 1. Tabel Tahun Buku

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Tahun buku	id_buku	number	
	tanggal_buka	date	
	tanggal_tutup	date	
	kas_awal	number	
	keterangan	varchar	100
	kas_akhir	number	
	pengisi_buku	varchar	100
	id_departemen	varchar	20
	Status	char	1
	tahun_anggaran	varchar	20
	waktu_pembuatan	date	

#### 2. Tabel transaksi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Transaksi	id_transaksi	number	
	tangga_transaksi	date	
	nama_transaksi	varchar	100
	jenis_kas	varchar	20
	harga_satuan	number	
	Jumlah	number	20
	Debit	number	
	Kredit	number	
	no_nota	varchar	100
	dari_ke	varchar	100
	keterangan	varchar	100
	id_anggaran	number	
	id_buku	number	
	pengisi_buku	varchar	100
	id_departemen	varchar	20
	tahun_anggaran	varchar	20
	waktu_pembuatan	date	
	sis_a_hp	number	

#### 3. Tabel Rencana Anggaran

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
rencana_anggaran	id_anggaran	number	20
	harga_satuan	number	
	nama_anggaran	varchar	100
	jenis_kas	varchar	20

	Jumlah	number	20
	kode_debit	varchar	20
	kode_kredit	varchar	20
	Debit	number	
	Kredit	number	
	status_pelaksanaan	varchar	20
	keterangan	varchar	100
	id_buku	number	20
	id_departemen	varchar	20
	id_kegiatan	varchar	20
	pengisi_buku	varchar	100
	tahun_anggaran	varchar	20
	tanggal_anggaran	date	
	waktu_pembuatan	date	

## 4. Tabel HP

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Hp	no_ref	number	
	Jenis	varchar	50
	pihak_lain	varchar	100
	jenis_comp	varchar	50
	no_telp	varchar	20
	alamat_lengkap	varchar	500
	Keperluan	varchar	100
	total_asli	number	
	pembayaran_terakhir	number	
	Sisa	number	
	Bunga	number	
	keseluruhan	number	
	tanggal_pinjam	number	
	jatuh_tempo	number	
	pengisi_buku	varchar	100
	id_departemen	varchar	20
waktu_pembuatan	date		

## 5. Tabel SPP

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Spp	Nis	Varchar	20
	Bulan	Varchar	20
	Tahun_anggaran	Varchar	20

## b. S.I Kesantrian

Sistem informasi untuk kesantrian mempunyai tabel sebagai berikut:

## 1. Tabel data santri

Nama tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_santri	id_santri	number	
	nama_santri	Varchar	50

	jenis_kelamin	Varchar	12
	alamat	Varchar	50
	id_ayah	Number	
	id_ibu	Number	
	tgl_masuk	Number	
	email	Varchar	30
	Nik	Number	
	Foto	Varchar	30
	status_santri	Number	
	pwd_santri	Varchar	15
	nisn	Varchar	30
	hub_dgn_wali	Varchar	20
	tgl_lahir	date	
	tempat_lahir	Varchar	30
	kategori	Varchar	20

## 2. Tabel data alumni

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_alumni	id_santri	number	
	nama	Varchar	50
	no_telp	Varchar	12
	email	Varchar	50

## 3. Tabel data ayah

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_ayah	id_ayah	number	
	nama_ayah	varchar	30
	alamat	varchar	50
	no_telp	varchar	15
	no_ktp	varchar	15
	pekerjaan_ayah	varchar	30

## 4. Tabel data ibu

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data ibu	id_ayah	number	
	nama_ayah	varchar	30
	Alamat	varchar	50
	no_telp	varchar	15
	no_ktp	varchar	15
	pekerjaan_ayah	varchar	30

## 5. Tabel data wali

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data wali	id_wali	number	
	nama_wali	varchar	30
	Alamat	varchar	50
	no_telp	varchar	15
	no_ktp	varchar	15

	pekerjaan_ayah	varchar	30
--	----------------	---------	----

6. Tabel gelombang

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Gelombang	id_gelombang	number	
	Nama	Varchar	30
	batas_awal	Date	
	batas_akhir	Date	
	Status	Number	

7. Tabel sekolah santri

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_sekolah_santri	id_santri	Number	
	id_departemen	Number	
	Nis	Varchar	100
	status_sekolah	Number	

8. Tabel sekolah calon

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
sekolah_calon	no_daftar	number	
	id_departemen	number	
	Nis	varchar	100
	status_sekolah	number	

9. Tabel login daftar

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
login_daftar	Username	Number	
	Password	Number	

10. Tabel asrama

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_asrama	id_santri	Number	
	id_asrama	Number	
	id_kamar	Number	

11. Tabel data pendaftar

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Data pendaftar	Nama	Varchar	20
	jenis_kelamin	Varchar	15
	Alamat	Varchar	50
	nama_ayah	Varchar	30
	nama_ibu	Varchar	30
	nama_wali	Varchar	30
	alamat_ayah	Varchar	50
	no_telp_ayah	Varchar	15
	no_ktp_ayah	Varchar	20
	pekerjaan_ayah	Varchar	30

alamat_ibu	Varchar	50
no_telp_ibu	Varchar	20
no_ktp_ibu	Varchar	15
pekerjaan_ibu	Varchar	30
alamat_wali	Varchar	50
no_telp_wali	Varchar	15
Noktpwali	Varchar	20
pekerjaan_wali	Varchar	30
hub_dgn_wali	Varchar	15
kategori_santri	varchar	30
status_validasi	varchar	10
tempat_lahir	varchar	20
tgl_lahir	date	
Foto	varchar	
no_daftar	number	
Nik	varchar	
tgl_daftar	date	
Nisn	varchar	
Nis	varchar	
Gelombang	varchar	
Email	varchar	

c. S.I Kegiatan Pengurus

Sistem Informasi Kegiatan Pengurus mempunyai tabel-tabel sebagai berikut:

1. Tabel Kegiatan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Kegiatan	id_kegiatan	number	50
	Kegiatan	varchar	
	id_tahunajaran	number	
	id_rapat	number	
	id_pengelola	number	
	tgl_mulai	date	
	tgl_berakhir	date	
	Keterangan	varchar	100
	tempat_kegiatan	varchar	100
	Danapendapatan	number	
	tahunajaran	varchar	20
	danapengeluaran	number	

2. Tabel Boperson

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Boperson	id_kegiatan	number	
	id_person	varchar	100
	Gaji	number	

## 3. Tabel Tahun Ajaran

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_tahun_ajaran	id_tahunajaran	number	
	id_pengelola	number	
	tahunajaran	varchar	20
	tglmulai	date	
	tglakhir	date	
	aktif	number	
	keterangan	varchar	100

## 4. Tabel Pendapatan Kegiatan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_pendapatan_kegiatan	id_kegiatan	number	
	rencanapencairankeuangan	number	
	rencanapenghasilankegiatan	number	
	Donasi	number	
	Namadonatur	varchar	20
	Pencairankeuangan	number	
	Penghasilankegiatan	number	

## 5. Tabel Pengelolaan Kegiatan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_pengelolaan_kegiatan	id_pengelola	number	
	tgl_mulai	date	
	tgl_berakhir	date	
	Danapendapatan	number	
	Keterangan	varchar	100
	Aktif	number	
	id_kegiatan	number	
	id_tahunajaran	number	
	tab_id_tahunajaran	number	
	tab2_id_tahunajaran	number	
	Danapengeluaran	number	
	Tahunajaran	varchar	20

## 6. Tabel Pengeluaran Kegiatan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_pengeluaran_kegiatan	id_kegiatan	number	
	id_sarana	number	
	id_prasarana	number	
	nama_kebutuhan	varchar	20
	Rencanajumlah	number	
	Rencanahargasat	number	
	Rencanatotal	number	
	Jumlahend	number	
	Hargasatend	number	
	Totalend	number	

## 7. Tabel Bomachine

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_bomachine	id_kegiatan	number	
	id_mesin	number	
	Jumlah	number	
	Material	varchar	20
	Status	varchar	100

## 8. Tabel Bomaterial

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
bomachine	id_kegiatan	number	
	id_material	number	
	Jumlah	number	
	Material	varchar	20
	Status	varchar	100

## 9. Tabel Daftar Tarif

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_daftar_tarif	id_tarif	number	
	Namabarang	varchar	50
	Kualitas	varchar	50
	Hargapersat	number	

## 10. Tabel Data Rapat

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_data_rapat	id_rapat	number	
	id_kegiatan	number	
	tgl_mulai	date	
	tgl_berakhir	date	
	Danapendapatan	number	
	Keterangan	varchar	100
	id_tahunajaran	number	
	Tahunajaran	varchar	20
	Danapengeluaran	number	

## 11. Tabel Sisa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_sisa	id_sisa	number	
	id_kegiatan	number	
	Material	varchar	20
	Jumlah	number	
	Keterangan	varchar	100
	Status	varchar	100

## d. S.I Kepegawaian

Sistem Informasi Kepegawaian mempunyai tabel-tabel sebagai berikut:

## 1. Tabel Data Bagian

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_bagian	id_bag	int	
	n_bag	varchar	100

## 2. Tabel Data Pegawai

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_pegawai	Nip	varchar	100
	Nik	int	
	id_lem	varchar	100
	nama_pegawai	varchar	100
	Panggilan	varchar	100
	Username	varchar	100
	Password	varchar	100
	status_pegawai	varchar	100
	jenis_kelamin	varchar	100
	alamat_peg	varchar	100
	Telepon	int	
	Agama	varchar	100
	kota_lahir	varchar	100
	tgl_lahir	date	
	id_bag	varchar	100
	id_jab	varchar	100
	id_sek	varchar	100
	Email	varchar	100
	Facebook	varchar	100
	Foto	varchar	100
tgl_masuk	date		
Pensiun	int		
Status	int		
h_akses	varchar	100	

## 3. Tabel Data Seksi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_seksi	id_sek	varchar	100
	n_sek	varchar	100

## 4. Tabel Data Jabatan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_jabatan	id_jab	varchar	100
	n_jab	varchar	100

## 5. Tabel Data Golongan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_golongan	id_gol	int	
	n_gol	varchar	100
	status_pegawai	varchar	100
	gaji_pok	int	

## 6. Tabel Data Pengalaman Kerja

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_pengalaman_kerja	id_kerja	int	
	d_kerja	varchar	100
	Nip	varchar	100
	n_kerja	varchar	100
	Tahun	date	

## 7. Tabel Data Riwayat Pendidikan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_riwayat_pendidikan	id_pendidikan	int	
	Nip	varchar	100
	n_lem	varchar	100
	no_ijazah	varchar	100
	tahun_p	date	

## 8. Tabel Data Presensi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_absen	id_absen	int	
	Nip	varchar	100
	tgl_absen	date	100
	ket_absen	varchar	100

## 9. Tabel Data Gaji

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_gaji	Nip	varchar	100
	nama_pegawai	varchar	100
	tgl_input	date	
	n_lem	varchar	100
	n_jab	varchar	100
	n_gol	varchar	100
	gaji_pokok	int	
	tj_keluarga	int	
	tj_jabatan	int	
	gaji_kot	int	
	pt_pph	int	
	gaji_ber	int	

## 10. Tabel Pelatihan Pegawai

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_pelatihan_pegawai	id_pelatihan	int	
	tgl_pelatihan	date	
	topik_pelatihan	varchar	100
	Penyelenggara	varchar	100
	Hasil	varchar	100
	Nip	varchar	100

## 11. Tabel Data Mutasi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_mutasi	id_mutasi	int	
	Nip	varchar	100
	lem_lama	varchar	100
	id_lem	varchar	100
	tgl_mutasi	date	
	ket_mutasi	varchar	100

## 12. Tabel Data Kenaikan Jabatan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_kenaikan_jabatan	Idkjabatan	int	
	Nip	varchar	100
	jab_lama	varchar	100
	id_jab	varchar	100
	tgl_kjabatan	date	
	ket_kjabatan	varchar	100

## 13. Data Pegawai Keluar

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_pegawai_keluar	Nip	varchar	100
	Lem	varchar	100
	tgl_masuk	date	
	tgl_keluar	date	
	ket_keluar	varchar	100

## 14. Data Pegawai Pensiun

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_pegawai_pensiun	Nip	varchar	100
	nama_pegawai	Varchar	100
	tgl_masuk	Date	
	n_lem	Varchar	100
	tgl_pensiun	Varchar	100
	masa_kerja	Int	
	Usia	Int	
	ket_pensiun	Varchar	100

## e. S.I Sarana Prasarana

Sistem Informasi Sarana dan Prasarana membutuhkan tabel-tabel:

## 1. Tabel Golongan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Golongan	Kode golongan	Varchar	100
	Nama golongan	Varchar	100

## 2. Tabel Bidang

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bidang	Kode bidang	Varchar	100
	Nama bidang	Varchar	100
	Nama golongan	Varchar	100

## 3. Tabel Kelompok

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Kelompok	Kode kelompok	Varchar	10
	Nama kelompok	Varchar	100
	Nama bidang	Varchar	100

## 4. Tabel Sub Kelompok

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Sub_kelompok	Kode sub kelompok	Varchar	10
	Nama sub kelompok	Varchar	100
	Nama kelompok	Varchar	100

## 5. Tabel Sub Sub Kelompok

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Sub_sub_kelompok	Kode sub sub kelompok	Varchar	10
	Nama sub sub kelompok	Varchar	100
	Nama sub kelompok	Varchar	100

## 6. Tabel Organisasi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
organisasi	Kode organisasi	Varchar	20
	Nama organisasi	Varchar	100

## 7. Tabel Tahun

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Tahun	Tahun	Int	

## 8. Tabel Bangunan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bangunan	Kode bangunan	Varchar	10
	Nama bangunan	Varchar	100
	Nama organisasi	Varchar	100

## 9. Tabel Ruang

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Ruang	Kode ruangan	Varchar	20
	Nama ruangan	Varchar	100
	Nama bangunan	Varchar	100

## 10. Tabel Inventaris Barang Tanah

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris_barang_tanah	No	Varchar	10
	No register	Varchar	10
	Luas	Varchar	100
	Tahun	Int	
	Alamat	Varchar	200
	Hak	Varchar	100
	No sertifikat	Varchar	50
	Penggunaan	Varchar	100
	Asal	Varchar	50
	Harga	Int	
	Ket	Clob	
	Kode barang	Varchar	20

## 11. Tabel Inventaris Barang Peralatan dan Mesin

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris_barang_peralatan_mesin	No	varchar	10
	Merek	varchar	100
	Ukuran	Varchar	100
	Bahan	Varchar	100
	Tahun	Int	
	No pabrik	Varchar	100
	No rangka	Varchar	100
	No mesin	Varchar	100
	No polisi	Varchar	100
	No BPKB	Varchar	100
	Asal	Varchar	50
	Ket	Clob	
	Kode barang	Varchar	20

## 12. Tabel Inventaris Barang Gedung dan Bangunan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris_barang_gedung_bangunan	Keadaan	varchar	100
	Bertingkat	varchar	50
	Beton	Varchar	50
	Luas	Varchat	100
	No dokumen	Varchar	50
	Tgl dokumen	Varchar	20
	Luas lantai	Int	
	No kode tanah	Varchar	50
	Asal	Varchar	50
	Harga	Int	
	Ket	Clob	
	No	Varchar	100
	Kode barang	Varchar	20
	Nama lokasi	Varchar	100

## 13. Tabel Inventaris Barang Jalan Irigasi dan Jaringan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris_barang_jalan_irigasi_jaringan	Konstruksi	Varchar	100
	Panjang	Int	
	Lebar	Int	
	Luas	Int	
	Lokasi	Varchar	200
	No dokumen	Varchar	50
	No kode tanah	Varchar	50
	Asal	Varchar	50
	Harga	Int	
	Keadaan	Varchar	100
	Ket	Clob	
	No jalan	Varchar	100
	Kode barang	Varchar	20
Nama lokasi	Varchar	100	

## 14. Tabel Inventaris Barang Aset Tetap Lainnya.

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris_barang_aset_tetap	No	Varchar	10
	Jumlah	Int	
	Tahun	Int	
	Asal	Varchar	50
	Harga	Int	
	Ket	Varchar	100
	Nama barang	Varchar	100
	Nama lokasi	Varchar	100
	Kode seni	Varchar	20
	Kode buku	Varchar	20
	Kode makhluk	Varchar	20

## 15. Tabel Inventaris Ruang

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris_ruang	No	varchar	10
	Kode barang	varchar	20
	Jumlah	Int	
	Keadaan	Varchar	100
	Ket	Clob	
	Nama lokasi	Varchar	100

## 16. Tabel Distribusi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Distribusi	No	varchar	10
	Merek	varchar	100
	No spesifikasi	Varchar	50
	Penanggung jawab	Varchar	100
	Jabatan	Varchar	100
	Mulai digunakan	Date	
	No dokumen	Varchar	50
	Ket	Varchar	200

	Kode barang	Varchar	20
--	-------------	---------	----

### 17. Tabel Penggunaan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Penggunaan	No	varchar	10
	Tgl	Date	
	Jumlah	Varchar	100
	Pengguna	Varchar	10
	Tgl kembali	Date	
	Ket	Clob	
	Kode barang	Varchar	20

### 18. Tabel Pemeliharaan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Pemeliharaan	No	varchar	10
	Penanggung jawab	varchar	100
	Tgl digunakan	Varchar	20
	Tgl diperbaiki	Varchar	20
	Uraian	Clob	
	Biaya	Int	
	Ket	Clob	
	Kode barang	Varchar	20

### 19. Tabel Pemusnahan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Pemeliharaan	No	varchar	10
	Kode lokasi	varchar	30
	Merek	Varchar	100
	Dokumen	Varchar	100
	Ket	Varchar	100
	Tahun	Int	
	Harga	Int	
	Taksiran	Int	
	Keadaan	Varchar	100

### 20. Tabel tahun

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Tahun	Tahun	Int	

### 21. Tabel keadaan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Keadaan	Keadaan	Varchar	100

## 22. Tabel Pengeluaran

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Pengeluaran	Ket	Varchar	200
	Nama barang	Varchar	100
	Kepada	Varchar	100
	Jumlah	Varchar	100
	No surat	Varchar	50
	No penerimaan	Varchar	100

## 23. Tabel Penerimaan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Penerimaan	No	varchar	10
	Nama barang	varchar	100
	Tgl	Date	
	Jumlah	Varchar	100
	SP	Varchar	50
	Ket	Varchar	200

## 24. Tabel Stok

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Stok	Nama barang	varchar	100
	Jumlah	Int	
	Ket	Varchar	200
	Kode barang	Varchar	20
	Tgl pemeriksaan	Date	
	No pemeriksaan	Varchar	50
	Merek	Varchar	100
	Tahun	Int	
	Asal	Varchar	50

## 25. Tabel asal

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Asal	Asal	varchar	50

## 26. Tabel makhluk

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Makhluk	Jenis	varchar	200
	Ukuran	varchar	200
	Kode makhluk	Varchar	20
	Kode barang	Varchar	20

## 27. Tabel Seni

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Seni	Daerah	varchar	200
	Pencipta	varchar	200
	Bahan	Varchar	200
	Kode seni	Varchar	20

	Kode barang	Varchar	20
--	-------------	---------	----

## 28. Tabel Buku

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Buku	Judul buku	varchar	200
	Penulis	varchar	200
	Spesifikasi	Varchar	200
	Kode buku	Varchar	20
	Kode barang	Varchar	20

## 29. Tabel Depresiasi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Depresiasi	No	varchar	10
	Perolehan	Int	
	Nilai sisa	Int	
	Umur	Int	
	Penyusutan	Int	
	Penyusutan perbln	Int	
	Kode barang	Varchar	20

### f. S.I Perencanaan Produksi

Sistem informasi Perencanaan Produksi mempunyai tabel-tabel:

#### 1. Tabel Kapasitas

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Kapasitas	Id_kapasitas	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Jumlah_kapasitas	Int	

#### 2. Tabel bom kategori

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bom kategori	Id_bom_kategori	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_kelas	Int	
	Id_material	Int	
	Jumlah_kebutuhan	int	

#### 3. Tabel bom

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bom	Id_bom	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_material	Int	
	Jumlah_material	Int	

4. Tabel bomachine

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bomachine	Id_bomachine	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_sarana	Int	
	Jumlah_sarana	int	

5. Tabel jam tersedia

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Jam tersedia	Id_jam_tersedia	Int	
	Id_tahun_ajaran	Int	
	Id_mapel	Int	
	Jumlah_jam	Int	

6. Tabel bop

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bop	Id_bop	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_mapel	Int	
	Jumlah_jam	Int	
	Jumlah_kebutuhan_guru	Int	
	Jumlah_guru_tersedia	Int	
	Jumlah_reqrutment	Int	

7. Tabel routing

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Routing	Id_routing	Int	
	Id_penjadwalan	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Tanggal	Date	
	Id_ruang	Int	
	Id_kelas	Int	
	Id_guru	Int	
	Id_mapel	Int	
	Id_materi	Int	
	Id_indikator	Int	
	Jam_ke	Varchar	5
	Jam_mulai	Time	11
	Jam_berakhir	Time	11

8. Tabel daftar pengadaan guru

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
	Id_daftar_pengadaan_guru	Int	
	Id_tahunajaran	Int	

Daftar pengadaan sarana	Id_mapel	Int	
	Jumlah_pengadaan_guru	int	

9. Tabel daftar pengadaan sarana

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Daftar pengadaan sarana	Id_daftar_pengadaan	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_sarana	Int	
	Jumlah_pengadaan_sarana	int	



## LAMPIRAN C

### Pondok Pesantren Tipe D

#### a. S.I keuangan

Sistem informasi keuangan mempunyai tabel-tabel sebagai berikut:

##### 1. Tabel Tahun Buku

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tahun_buku	id_buku	number	
	tanggal_buka	date	
	tanggal_tutup	date	
	kas_awal	number	
	keterangan	varchar	100
	kas_akhir	number	
	pengisi_buku	varchar	100
	id_departemen	varchar	20
	status	char	1
	tahun_anggaran	varchar	20
	waktu_pembuatan	date	

##### 2. Tabel transaksi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Transaksi	id_transaksi	number	
	tangga_transaksi	date	
	nama_transaksi	varchar	100
	jenis_kas	varchar	20
	harga_satuan	number	
	jumlah	number	20
	debit	number	
	kredit	number	
	no_nota	varchar	100
	dari_ke	varchar	100
	keterangan	varchar	100
	id_anggaran	number	
	id_buku	number	
	pengisi_buku	varchar	100
	id_departemen	varchar	20
	tahun_anggaran	varchar	20
	waktu_pembuatan	date	
sisa_hp	number		

##### 3. Tabel Rencana Anggaran

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
rencana_anggaran	id_anggaran	number	20
	harga_satuan	number	
	nama_anggaran	varchar	100
	jenis_kas	varchar	20

	jumlah	number	20
	kode_debit	varchar	20
	kode_kredit	varchar	20
	Debit	number	
	Kredit	number	
	status_pelaksanaan	varchar	20
	keterangan	varchar	100
	id_buku	number	20
	id_departemen	varchar	20
	id_kegiatan	varchar	20
	pengisi_buku	varchar	100
	tahun_anggaran	varchar	20
	tanggal_anggaran	date	
	waktu_pembuatan	date	

## 4. Tabel HP

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Hp	no_ref	number	
	Jenis	varchar	50
	pihak_lain	varchar	100
	jenis_comp	varchar	50
	no_telp	varchar	20
	alamat_lengkap	varchar	500
	keperluan	varchar	100
	total_asli	number	
	pembayaran_terakhir	number	
	Sisa	number	
	bunga	number	
	keseluruhan	number	
	tanggal_pinjam	number	
	jatuh_tempo	number	
	pengisi_buku	varchar	100
	id_departemen	varchar	20
	waktu_pembuatan	date	

## 5. Tabel SPP

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Spp	Nis	Varchar	20
	Bulan	Varchar	20
	Tahun_anggaran	Varchar	20

## b. S.I E-Document

Tabel-tabel yang diusulkan dalam pembuatan aplikasi E-dokument adalah:

## 1. Tabel Folder Pribadi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
folder_pribadi	id_folder_pribadi	int	
	id_user	int	
	nama_folder	varchar	500

	destinasi_folder	varchar	500
	path_folder	varchar	500
	deskripsi_folder	text	20
	tanggal_buat	date	
	tanggal_perbarui	date	

## 2. Tabel Folder Publik

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
folder_publik	id_folder_publik	int	11
	nama_folder	varchar	500
	destinasi_folder	varchar	500
	path_folder	varchar	500
	deskripsi_folder	text	
	tanggal_buat	date	
	tanggal_perbarui	date	
	id_user	int	11
	idfolder_root_publik	int	11

## 3. Tabel Folder Root Pribadi User

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
folder_root_pribadi_user	idfolder_root_pribadi_user	int	11
	nama_folder	varchar	45

## 4. Tabel Folder Root Publik

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
folder_root_publik	idfolder_root_pribadi_user	int	11
	nama_folder	varchar	45

## 5. Tabel Dokumen Pribadi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
dokumen_pribadi	iddok_pribadi	int	20
	nama_dok_pribadi	varchar	100
	nama_asli_dokpri	varchar	200
	tanggal_upload	date	
	tanggal_perbarui	date	
	ukuran_file	varchar	45
	tipe_file	varchar	45
	deskripsi_dok_pribadi	text	
	id_user	int	11
	id_folder_pribadi	int	11

## 6. Tabel Dokumen Pribadi Share

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
dokumen_pribadi_share	iddokumen_pribadi_share	Int	11
	id_user	Int	11
	iduser_temp	Int	11
	iddok_pribadi	Int	11

	sudah_didownload	enum('Y','N')	
	tanggal_share	date	

### 7. Tabel Dokumen Publik

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
dokumen_publik	iddok_publik	int	20
	nama_dok_publik	varchar	100
	nama_asli_dokpu	varchar	200
	tanggal_upload	date	
	tanggal_perbarui	date	
	ukuran_file	varchar	45
	tipe_file	varchar	45
	Status	enum('Y','N')	
	deskripsi_dok_publik	text	
	id_user	int	11
	id_folder_publik	int	11
	Jumdownload	Int	10

### 8. Tabel Dokumen Publik Share

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
dokumen_publik_share	iddokumen_publik_share	int	11
	id_user	int	11
	iduser_temp	int	11
	iddok_publik	int	11
	sudah_didownload	enum('Y','N')	
	tanggal_share	date	

### 9. Tabel Bidang

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bidang	id_bidang	int	11
	tanggal_buat_bidang	date	
	nama_bidang	varchar	45
	Publish	enum('y','n')	
	tanggal_perbarui	date	

### 10. Tabel Foto

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Foto	id_user	int	11
	nama_foto	varchar	100
	tanggal_upload	date	

### 11. Tabel Informasi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Informasi	id_info	int	50
	isi_info	text	
	tanggal_post	date	

## 12. Tabel Jabatan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Jabatan	id_jabatan	int	11
	nama_jabatan	varchar	100

## 13. Tabel Pesan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Pesan	Idpesan	int	11
	id_user	int	11
	subjek_pesan	varchar	100
	tisi_pesan	longtext	
	tanggal_kirim	date	
	sudah_dibaca	enum('y','n')	
	iduser_temp	int	11

## 14. Tabel Seksi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Seksi	id_seksi	int	11
	nama_seksi	varchar	100
	id_bidang	int	11
	tanggal_buat_seksi	date	
	Publish	enum('y','n')	
	tanggal_perbarui	date	
	idfolder_root_publik	int	11
	status_seksi	enum('y','n')	

## 15. Tabel Tipe User

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tipe_user	id_tipe_user	int	11
	nama_level	varchar	45
	nama_pendek	varchar	45
	nama_level_familiar	varchar	100

## 16. Tabel User

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
User	tanggal_registrasi	date	
	nama_lengkap	varchar	100
	nama_panggilan	varchar	50
	Username	varchar	45
	Password	varchar	45
	Nip	varchar	45
	id_seksi	int	11
	id_jabatan	int	11
	Email	varchar	45
	no_handphone	varchar	45
	alamat_asli	varchar	45
	kota_lahir	varchar	45

	tanggat_lahir	date	
	jenis_kelamin	enum('l','p')	
	Status	varchar	20
	id_tipe_user	int	11
	tanggal_perbarui_user	date	
	idfolder_root_pribadi_user	int	11

### 17. Tabel User Temp

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
user_temp	iduser_temp	int	11
	id_user	int	11

### c. S.I kesantrian

Sistem informasi untuk kesantrian mempunyai tabel sebagai berikut:

#### 1. Tabel data santri

Nama tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_santri	id_santri	number	
	nama_santri	Varchar	50
	jenis_kelamin	Varchar	12
	Alamat	Varchar	50
	id_ayah	Number	
	id_ibu	Number	
	tgl_masuk	Number	
	Email	Varchar	30
	Nik	Number	
	Foto	Varchar	30
	status_santri	Number	
	pwd_santri	Varchar	15
	Nisn	Varchar	30
	hub_dgn_wali	Varchar	20
	tgl_lahir	Date	
	tempat_lahir	Varchar	30
	Kategori	Varchar	20

#### 2. Tabel data alumni

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Data alumni	id_santri	Number	
	Nama	Varchar	50
	no_telp	Varchar	12
	Email	Varchar	50

#### 3. Tabel data ayah

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_ayah	id_ayah	Number	
	nama_ayah	Varchar	30
	Alamat	Varchar	50

	no_telp	Varchar	15
	no_ktp	Varchar	15
	pekerjaan_ayah	Varchar	30

#### 4. Tabel data ibu

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data ibu	id_ayah	number	
	nama_ayah	varchar	30
	Alamat	varchar	50
	no_telp	varchar	15
	no_ktp	varchar	15
	pekerjaan_ayah	varchar	30

#### 5. Tabel data wali

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data wali	id_wali	number	
	nama_wali	varchar	30
	Alamat	varchar	50
	no_telp	varchar	15
	no_ktp	varchar	15
	pekerjaan_ayah	varchar	30

#### 6. Tabel gelombang

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Gelombang	id_gelombang	number	
	Nama	varchar	30
	batas_awal	date	
	batas_akhir	date	
	Status	number	

#### 7. Tabel sekolah santri

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Sekolah santri	id_santri	number	
	id_departemen	number	
	Nis	varchar	100
	status_sekolah	number	

#### 8. Tabel sekolah calon

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
sekolah calon	no_daftar	number	
	id_departemen	number	
	nis	varchar	100
	status_sekolah	number	

## 9. Tabel login daftar

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
login_daftar	Username	number	
	Password	number	

## 10. Tabel asrama

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_asrama	id_santri	Number	
	id_asrama	Number	
	id_kamar	Number	

## 11. Tabel data pendaftar

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data pendaftar	Nama	varchar	20
	jenis_kelamin	varchar	15
	Alamat	varchar	50
	nama_ayah	varchar	30
	nama_ibu	varchar	30
	nama_wali	Varchar	30
	alamat_ayah	Varchar	50
	no_telp_ayah	Varchar	15
	no_ktp_ayah	Varchar	20
	pekerjaan_ayah	Varchar	30
	alamat_ibu	Varchar	50
	no_telp_ibu	Varchar	20
	no_ktp_ibu	Varchar	15
	pekerjaan_ibu	Varchar	30
	alamat_wali	Varchar	50
	no_telp_wali	Varchar	15
	Noktpwali	Varchar	20
	pekerjaan_wali	Varchar	30
	hub_dgn_wali	Varchar	15
	kategori_santri	Varchar	30
	status_validasi	Varchar	10
	tempat_lahir	Varchar	20
	tgl_lahir	Date	
	Foto	Varchar	
	no_daftar	Number	
	Nik	Varchar	
	tgl_daftar	Date	
	Nisn	Varchar	
	Nis	Varchar	
	Gelombang	Varchar	
Email	Varchar		

## d. S.I e-learning

Sistem Informasi *E-learning* mempunyai tabel-tabel sebagai berikut:

## 1. Tabel Admin

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Admin	id_admin	int	2
	Username	varchar	100
	Password	varchar	100
	nama_lengkap	varchar	100
	Level	varchar	50
	Alamat	text	
	no_telp	varchar	20
	Email	varchar	50
	Blokir	enum	
	id_session	varchar	100

## 2. Tabel Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Siswa	id_siswa	int	9
	Nis	varchar	50
	nama_lengkap	varchar	100
	username_login	varchar	50
	password_login	varchar	50
	id_kelas	varchar	2
	Jabatan	varchar	200
	Alamat	varchar	150
	tempat_lahir	varchar	100
	tgl_lahir	date	
	jenis_kelamin	enum	
	Agama	varchar	100
	nama_ayah	varchar	100
	nama_ibu	varchar	100
	th_masuk	varchar	20
	Email	varchar	50
	no_telp	varchar	50
	Foto	varchar	150
	Blokir	enum	
	id_session	varchar	100
	id_session_soal	varchar	100
	Level	varchar	20

## 3. Tabel Pengajar

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Pengajar	id_pengajar	int	9
	Nip	char	12
	nama_lengkap	varchar	100
	username_login	varchar	100
	password_login	varchar	100
	Level	varchar	50
	Alamat	text	
	tempat_lahir	varchar	100
	tgl_lahir	date	

	jenis_kelamin	enum	
	Agama	varchar	20
	no_telp	varchar	20
	Email	varchar	50
	Foto	varchar	100
	Website	varchar	100
	Jabatan	varchar	200
	Blokir	enum	
	id_session	varchar	100

#### 4. Tabel Identitas

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Identitas	id_identitas	int	5
	Nip	varchar	30
	nama_website	varchar	100
	title_login_siswa	varchar	100
	title_login_admin	varchar	100
	Email	varchar	100
	url	varchar	100
	Facebook	varchar	100
	Rekening	varchar	100
	developed_by	varchar	50
	Pengumuman	varchar	500
	no_telp	varchar	20
	Alamat	varchar	500
	meta_deskripsi	varchar	250
	meta_keyword	varchar	250
Favicon	varchar	50	

#### 5. Tabel File Materi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
File materi	id_file	int	7
	Judul	varchar	100
	id_kelas	varchar	5
	id_matapelajaran	varchar	5
	nama_file	varchar	100
	tgl_posting	date	
	Pembuat	varchar	50
	Hits	int	3

#### 6. Tabel Mata Pelajaran

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
mata_pelajaran	Id	int	5
	id_matapelajaran	varchar	10
	Nama	varchar	100
	id_kelas	varchar	5
	id_pengajar	int	9
	Deskripsi	text	

## 7. Tabel Nilai

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Nilai	Id	int	50
	id_tq	int	50
	id_siswa	int	50
	Benar	int	10
	Salah	int	10
	tidak_dikerjakan	int	50
	Persentase	int	3

## 8. Tabel Registrasi Pengajar

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Registrasi pengajar	id_registrasi	int	9
	Nip	char	120
	nama_lengkap	vvarchar	100
	username_login	vvarchar	100
	password_login	vvarchar	100
	Level	vvarchar	50
	Alamat	text	100
	tempat_lahir	vvarchar	95
	tgl_lahir	date	
	jenis_kelamin	enum	
	Agama	vvarchar	20
	no_telp	vvarchar	20
	Email	vvarchar	50
	Foto	vvarchar	100
	Website	vvarchar	200
	Blokir	enum	
id_session	vvarchar	100	

## 9. Tabel Registrasi Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
registrasi_siswa	id_registrasi	int	9
	Nis	vvarchar	50
	nama_lengkap	vvarchar	100
	username_login	vvarchar	50
	password_login	vvarchar	50
	id_kelas	vvarchar	5
	Jabatan	vvarchar	200
	Alamat	vvarchar	150
	tempat_lahir	vvarchar	100
	tgl_lahir	date	
	jenis_kelamin	enum	
	Agama	vvarchar	20
	nama_ayah	vvarchar	100
	nama_ibu	vvarchar	100
	th_masuk	vvarchar	4
	Email	vvarchar	50
	no_telp	vvarchar	20

	Foto	varchar	150
	Blokir	enum	
	id_session	varchar	100
	id_session_soal	varchar	100
	Level	varchar	20

## 10. Tabel Modul

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Modul	id_modul	int	5
	nama_modul	varchar	50
	Link	varchar	100
	static_content	text	
	Gambar	varchar	100
	Publish	enum	
	Status	enum	
	Aktif	enum	
	Urutan	int	5
	link_soal	varchar	50

## 11. Tabel Kuis Esay

Tabel kuis\_esay mempunyai 6 kolom.

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
quiz_esay	id_quiz	int	9
	id_tq	int	9
	Pertanyaan	text	
	Gambar	varchar	100
	tgl_buat	date	50
	jenis_soal	varchar	50

## 12. Tabel Kuis Pilihan Ganda

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
quiz_pilihan_ganda	id_quiz	int	9
	id_tq	int	9
	Pertanyaan	text	
	Gambar	varchar	100
	pil_a	text	
	pil_b	text	
	pil_c	text	
	pil_d	text	
	Kunci	varchar	1
	tgl_buat	date	
	jenis_soal	varchar	90

## 13. Tabel Nilai

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Nilai	Id	int	50
	id_tq	int	50
	id_siswa	int	50
	Benar	int	10
	Salah	int	10
	tidak_dikerjakan	int	50
	Persentase	int	3

## 14. Tabel Jawaban

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Jawaban	Id	int	50
	id_tq	int	50
	id_quiz	int	50
	id_siswa	int	50
	Jawaban	text	

## 15. Tabel Siswa Sudah Mengerjakan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
siswa_sudah_mengerjakan	Id	int	20
	id_tq	int	20
	id_siswa	int	200
	Dikoreksi	varchar	1
	Hits	int	20

## e. S.I kegiatan pengurus

Sistem Informasi Kegiatan Pengurus mempunyai tabel-tabel sebagai berikut:

## 1. Tabel Kegiatan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Kegiatan	id_kegiatan	number	50
	Kegiatan	varchar	
	id_tahunajaran	number	
	id_rapat	number	
	id_pengelola	number	
	tgl_mulai	date	
	tgl_berakhir	date	
	Keterangan	varchar	100
	tempat_kegiatan	varchar	100
	Danapendapatan	number	
	Tahunajaran	varchar	20
	Danapengeluaran	number	

## 2. Tabel Boperson

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Boperson	id_kegiatan	number	
	id_person	varchar	100
	Gaji	number	

## 3. Tabel Tahun Ajaran

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Tahun ajaran	id_tahunajaran	number	
	id_pengelola	number	
	Tahunajaran	varchar	20
	Tglmulai	date	
	Tglakhir	date	
	Aktif	number	
	Keterangan	varchar	100

## 4. Tabel Pendapatan Kegiatan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
pendapatan kegiatan	id_kegiatan	number	
	rencanapencairankeuangan	number	
	rencanapenghasilankegiatan	number	
	Donasi	number	
	Namadonatur	varchar	20
	Pencairankeuangan	number	
	Penghasilankegiatan	number	

## 5. Tabel Pengelolaan Kegiatan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
pengelolaan kegiatan	id_pengelola	number	
	tgl_mulai	date	
	tgl_berakhir	date	
	Danapendapatan	number	
	Keterangan	varchar	100
	Aktif	number	
	id_kegiatan	number	
	id_tahunajaran	number	
	tab_id_tahunajaran	number	
	tab2_id_tahunajaran	number	
	Danapengeluaran	number	
	Tahunajaran	varchar	20

## 6. Tabel Pengeluaran Kegiatan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
pengeluaran kegiatan	id_kegiatan	number	

	id_sarana	number	
	id_prasarana	number	
	nama_kebutuhan	varchar	20
	rencanajumlah	number	
	rencanahargasat	number	
	rencanatotal	number	
	jumlahend	number	
	hargasatend	number	
	Totalend	number	

#### 7. Tabel Bomachine

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
bomachine	id_kegiatan	number	
	id_material	number	
	Jumlah	number	
	Material	varchar	20
	Status	varchar	100

#### 8. Tabel Bomaterial

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
bomachine	id_kegiatan	number	
	id_material	number	
	Jumlah	number	
	Material	varchar	20
	Status	varchar	100

#### 9. Tabel Daftar Tarif

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
daftar tarif	id_tarif	number	
	namabarang	varchar	50
	kualitas	varchar	50
	hargapersat	number	

#### 10. Tabel Data Rapat

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_data_rapat	id_rapat	number	
	id_kegiatan	number	
	tgl_mulai	date	
	tgl_berakhir	date	
	danapendapatan	number	
	keterangan	varchar	100
	id_tahunajaran	number	
	tahunajaran	varchar	20
	danapengeluaran	number	

## 11. Tabel Sisa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Sisa	id_sisa	number	
	id_kegiatan	number	
	material	varchar	20
	jumlah	number	
	keterangan	varchar	100
	status	varchar	100

### f. S.I kepegawaian

Sistem Informasi Kepegawaian mempunyai tabel-tabel sebagai berikut:

#### 1. Tabel Data Bagian

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Data bagian	id_bag	int	
	n_bag	varchar	100

#### 2. Tabel Data Pegawai

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Data pegawai	Nip	varchar	100
	Nik	int	
	id_lem	varchar	100
	nama_pegawai	varchar	100
	Panggilan	varchar	100
	Username	varchar	100
	Password	varchar	100
	status_pegawai	varchar	100
	jenis_kelamin	varchar	100
	alamat_peg	varchar	100
	Telepon	int	
	Agama	varchar	100
	kota_lahir	varchar	100
	tgl_lahir	date	
	id_bag	varchar	100
	id_jab	varchar	100
	id_sek	varchar	100
	Email	varchar	100
	Facebook	varchar	100
	Foto	varchar	100
	tgl_masuk	date	
Pensiun	int		
Status	int		
h_akses	varchar	100	

## 3. Tabel Data Seksi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Data seksi	id_sek	varchar	100
	n_sek	varchar	100

## 4. Tabel Data Jabatan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_jabatan	id_jab	varchar	100
	n_jab	varchar	100

## 5. Tabel Data Golongan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_golongan	id_gol	int	
	n_gol	varchar	100
	status_pegawai	varchar	100
	gaji_pok	int	

## 6. Tabel Data Pengalaman Kerja

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Data pengalaman kerja	id_kerja	int	
	d_kerja	varchar	100
	Nip	varchar	100
	n_kerja	varchar	100
	Tahun	date	

## 7. Tabel Data Riwayat Pendidikan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_riwayat_pendidikan	id_pendidikan	int	
	Nip	varchar	100
	n_lem	varchar	100
	no_ijazah	varchar	100
	tahun_p	date	

## 8. Tabel Data Presensi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_absen	id_absen	int	
	Nip	varchar	100
	tgl_absen	date	100
	ket_absen	varchar	100

## 9. Tabel Data Gaji

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Data gaji	Nip	varchar	100
	nama_pegawai	varchar	100
	tgl_input	date	
	n_lem	varchar	100
	n_jab	varchar	100
	n_gol	varchar	100
	gaji_pokok	int	
	tj_keluarga	int	
	tj_jabatan	int	
	gaji_kot	int	
	pt_pph	int	
	gaji_ber	int	

## 10. Tabel Pelatihan Pegawai

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
data_pelatihan_pegawai	id_pelatihan	int	
	tgl_pelatihan	date	
	topik_pelatihan	varchar	100
	penyelenggara	varchar	100
	hasil	varchar	100
	nip	varchar	100

## 11. Tabel Data Mutasi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Data mutasi	id_mutasi	int	
	Nip	varchar	100
	lem_lama	varchar	100
	id_lem	varchar	100
	tgl_mutasi	date	
	ket_mutasi	varchar	100

## 12. Tabel Data Kenaikan Jabatan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Data kenaikan jabatan	idkjabatan	int	
	nip	varchar	100
	jab_lama	varchar	100
	id_jab	varchar	100
	tgl_kjabatan	date	
	ket_kjabatan	varchar	100

## 13. Data Pegawai Keluar

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Data pegawai keluar	Nip	varchar	100
	Lem	varchar	100
	tgl_masuk	date	
	tgl_keluar	date	
	ket_keluar	varchar	100

## 14. Data Pegawai Pensiun

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Data pegawai pensiun	nip	varchar	100
	nama_pegawai	varchar	100
	tgl_masuk	date	
	n_lem	varchar	100
	tgl_pensiun	varchar	100
	masa_kerja	int	
	usia	int	
	ket_pensiun	varchar	100

## g. S.I sarana prasarana

Sistem Informasi Sarana dan Prasarana membutuhkan tabel-tabel:

## 1. Tabel Golongan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Golongan	Kode golongan	varchar	100
	Nama golongan	varchar	100

## 2. Tabel Bidang

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bidang	Kode bidang	varchar	100
	Nama bidang	varchar	100
	Nama golongan	Varchar	100

## 3. Tabel Kelompok

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Kelompok	Kode kelompok	varchar	10
	Nama kelompok	varchar	100
	Nama bidang	Varchar	100

## 4. Tabel Sub Kelompok

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Sub kelompok	Kode sub kelompok	varchar	10
	Nama sub kelompok	varchar	100
	Nama kelompok	Varchar	100

## 5. Tabel Sub Sub Kelompok

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Sub sub kelompok	Kode sub sub kelompok	varchar	10
	Nama sub sub kelompok	varchar	100
	Nama sub kelompok	Varchar	100

## 6. Tabel Organisasi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Organisasi	Kode organisasi	varchar	20
	Nama organisasi	varchar	100

## 7. Tabel Tahun

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Tahun	Tahun	Int	

## 8. Tabel Bangunan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bangunan	Kode bangunan	varchar	10
	Nama bangunan	varchar	100
	Nama organisasi	Varchar	100

## 9. Tabel Ruang

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Ruang	Kode ruangan	varchar	20
	Nama ruangan	varchar	100
	Nama bangunan	Varchar	100

## 10. Tabel Inventaris Barang Tanah

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris barang tanah	No	varchar	10
	No register	varchar	10
	Luas	Varchar	100

	Tahun	Int	
	Alamat	Varchar	200
	Hak	Varchar	100
	No sertifikat	Varchar	50
	Penggunaan	Varchar	100
	Asal	Varchar	50
	Harga	Int	
	Ket	Clob	
	Kode barang	Varchar	20

### 11. Tabel Inventaris Barang Peralatan dan Mesin

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris barang peralatan mesin	No	varchar	10
	Merek	varchar	100
	Ukuran	Varchar	100
	Bahan	Varchar	100
	Tahun	Int	
	No pabrik	Varchar	100
	No rangka	Varchar	100
	No mesin	Varchar	100
	No polisi	Varchar	100
	No BPKB	Varchar	100
	Asal	Varchar	50
	Ket	Clob	
	Kode barang	Varchar	20

### 12. Tabel Inventaris Barang Gedung dan Bangunan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris barang gedung bangunan	Keadaan	Varchar	100
	Bertingkat	Varchar	50
	Beton	Varchar	50
	Luas	Varchat	100
	No dokumen	Varchar	50
	Tgl dokumen	Varchar	20
	Luas lantai	Int	
	No kode tanah	Varchar	50
	Asal	Varchar	50
	Harga	Int	
	Ket	Clob	
	No	Varchar	100
	Kode barang	Varchar	20
Nama lokasi	Varchar	100	

### 13. Tabel Inventaris Barang Jalan Irigasi dan Jaringan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris barang jalan irigasi jaringan	Konstruksi	Varchar	100
	Panjang	Int	
	Lebar	Int	

	Luas	Int	
	Lokasi	Varchar	200
	No dokumen	Varchar	50
	No kode tanah	Varchar	50
	Asal	Varchar	50
	Harga	Int	
	Keadaan	Varchar	100
	Ket	Clob	
	No jalan	Varchar	100
	Kode barang	Varchar	20
	Nama lokasi	Varchar	100

#### 14. Tabel Inventaris Barang Aset Tetap Lainnya.

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris barang aset tetap	No	varchar	10
	Jumlah	Int	
	Tahun	Int	
	Asal	Varchar	50
	Harga	Int	
	Ket	Varchar	100
	Nama barang	Varchar	100
	Nama lokasi	Varchar	100
	Kode seni	Varchar	20
	Kode buku	Varchar	20
Kode makhluk	Varchar	20	

#### 15. Tabel Inventaris Ruang

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Inventaris ruang	No	varchar	10
	Kode barang	varchar	20
	Jumlah	Int	
	Keadaan	Varchar	100
	Ket	Clob	
	Nama lokasi	Varchar	100

#### 16. Tabel Distribusi

Tabel distribusi mempunyai 9 kolom.

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Distribusi	No	varchar	10
	Merek	varchar	100
	No spesifikasi	Varchar	50
	Penanggung jawab	Varchar	100
	Jabatan	Varchar	100
	Mulai digunakan	Date	
	No dokumen	Varchar	50
	Ket	Varchar	200

	Kode barang	Varchar	20
--	-------------	---------	----

### 17. Tabel Penggunaan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Penggunaan	No	varchar	10
	Tgl	Date	
	Jumlah	Varchar	100
	Pengguna	Varchar	10
	Tgl kembali	Date	
	Ket	Clob	
	Kode barang	Varchar	20

### 18. Tabel Pemeliharaan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Pemeliharaan	No	Varchar	10
	Penanggung jawab	Varchar	100
	Tgl digunakan	Varchar	20
	Tgl diperbaiki	Varchar	20
	Uraian	Clob	
	Biaya	Int	
	Ket	Clob	
	Kode barang	Varchar	20

### 19. Tabel Pemusnahan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Pemeliharaan	No	varchar	10
	Kode lokasi	varchar	30
	Merek	Varchar	100
	Dokumen	Varchar	100
	Ket	Varchar	100
	Tahun	Int	
	Harga	Int	
	Taksiran	Int	
	Keadaan	Varchar	100

### 20. Tabel tahun

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Tahun	Tahun	Int	

### 21. Tabel keadaan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Keadaan	Keadaan	varchar	100

## 22. Tabel Pengeluaran

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Pengeluaran	Ket	varchar	200
	Nama barang	varchar	100
	Kepada	Varchar	100
	Jumlah	Varchar	100
	No surat	Varchar	50
	No penerimaan	Varchar	100

## 23. Tabel Penerimaan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Penerimaan	No	varchar	10
	Nama barang	varchar	100
	Tgl	Date	
	Jumlah	Varchar	100
	SP	Varchar	50
	Ket	Varchar	200

## 24. Tabel Stok

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Stok	Nama barang	varchar	100
	Jumlah	Int	
	Ket	Varchar	200
	Kode barang	Varchar	20
	Tgl pemeriksaan	Date	
	No pemeriksaan	Varchar	50
	Merek	Varchar	100
	Tahun	Int	
	Asal	Varchar	50

## 25. Tabel asal

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Asal	Asal	varchar	50

## 26. Tabel makhluk

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Makhluk	Jenis	varchar	200
	Ukuran	varchar	200
	Kode makhluk	Varchar	20
	Kode barang	Varchar	20

## 27. Tabel Seni

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Seni	Daerah	varchar	200
	Pencipta	varchar	200
	Bahan	Varchar	200
	Kode seni	Varchar	20
	Kode barang	Varchar	20

## 28. Tabel Buku

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Buku	Judul buku	varchar	200
	Penulis	varchar	200
	Spesifikasi	Varchar	200
	Kode buku	Varchar	20
	Kode barang	Varchar	20

## 29. Tabel Depresiasi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Depresiasi	No	varchar	10
	Perolehan	Int	
	Nilai sisa	Int	
	Umur	Int	
	Penyusutan	Int	
	Penyusutan perbln	Int	
	Kode barang	Varchar	20

## h. S.I akademik

Sistem Informasi Akademik mempunyai tabel-tabel yang diusulkan sebagai berikut:

## 27. Tabel Agama

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Agama	id_agama	int	
	Agama	varchar	50
	Status	int	

## 28. Tabel Alumni

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Alumni	id_alumni	int	
	id_siswa	int	
	id_kelas	int	

	id_tingkat	int	
	Tglulus	date	
	keterangan	text	
	id_departemen	int	

### 29. Tabel Angkatan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Angkatan	id_angkatan	int	
	angkatan	varchar	55
	id_departemen	int	
	Aktif	int	
	keterangan	int	

### 30. Tabel Aturan Grading

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Aturan grading	id_aturangrading	int	
	Nip	int	
	id_tingkat	int	
	id_aturangrading	int	
	id_pelajaran	int	
	Nip	int	
	id_tingkat	int	
	id_pelajaran	int	
	id_dasarpemilaian	int	
	Nmin	number	
	Nmax	number	
	Grade	varchar	2

### 31. Tabel Aturan Nilai Rapor

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Aturan nilai rapor	Id_aturanhb	Int	
	Nip	Int	
	Id_tingkat	Int	
	Id_pelajaran	int	
	Id_dasarpemilaian	Int	
	Id_jenisujian	Int	
	Bobot	Int	
	Aktif	Int	
	Keterangan	text	

### 32. Tabel aspek Penilaian

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Aspek penilaian	id_dasarpemilaian	int	
	dasarpemilaian	varchar	50
	keterangan	text	

## 33. Tabel Guru

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Guru	id_guru	int	
	Nip	varchar	30
	id_pelajaran	int	
	id_statusguru	int	
	Aktif	int	
	Keterangan	text	

## 34. Tabel Info Jadwal

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Info jadwal	id_infojadwal	int	
	deskripsi	int	
	Aktif	int	
	terlihat	int	
	keterangan	text	
	id_tahunajaran	int	

## 35. Tabel Jadwal

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Jadwal	id_jadwal	int	
	id_kelas	int	
	Nip	varchar	30
	id_pelajaran	int	
	id_departemen	int	
	id_infojadwal	int	
	Hari	int	
	Jamke	int	
	Njam	int	
	Sifat	int	
	id_statusguru	int	
	Keterangan	text	

## 36. Tabel Jam

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Jam	id_jam	int	
	Jamke	int	
	id_departemen	varchar	45
	jam1	date	
	jam2	date	

## 37. Tabel Mutasi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Mutasi	id_jenismutasi	int	

	id_jenismutasi	int	
	Jenismutasi	varchar	45
	Keterangan	text	

### 38. Tabel Jenis Ujian

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
jenis_ujian	id_jenisujian	int	
	Jenisujian	varchar	45
	id_pelajaran	int	
	Keterangan	text	

### 39. Tabel Kelas

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Kelas	id_kelas	int	
	Kelas	varchar	45
	id_tahunajaran	int	
	Kapasitas	int	
	Nip	int	
	Aktif	int	
	Keterangan	text	
	id_tingkat	int	

### 40. Tabel Kondisi Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
kondisi_siswa	id_kondisisiswa	int	
	kondisisiswa	varchar	45
	Status	int	

### 41. Tabel Mutasi Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
mutasi_siswa	id_mutasisiswa	int	
	id_siswa	int	
	id_jenismutasi	int	
	tgl_mutasi	date	
	Keterangan	text	
	id_departemen	int	
	id_kelas	int	
	id_tingkat	int	

### 42. Tabel Pekerjaan.

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Pekerjaan	id_pekerjaan	int	

	Pekerjaan	varchar	50
	Status	int	

#### 43. Tabel Pendidikan

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Pendidikan	id_pendidikan	int	
	pendidikan	varchar	50
	Status	int	

#### 44. Tabel Presensi Harian Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Presensi harian siswa	id_pendidikan	int	
	id_kelas	int	
	id_semester	int	
	tanggal1	date	
	tanggal2	date	
	hariaktif	int	

#### 45. Tabel Presensi Pelajaran Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
presensi_pelajaran_siswa	id_presensiharian	int	
	id_kelas	int	
	id_semester	int	
	id_pelajaran	int	
	Tanggal	date	
	Jam	date	
	Nip	varchar	30
	Keterangan	text	
	Materi	varchar	100
	Objektif	varchar	255
	Rencana	varchar	255
	Keterlambatan	int	
	Jumlahjam	number	
	id_statusguru	int	

#### 46. Tabel Departemen Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Departemen siswa	id_riwayatdeptsiswa	int	
	id_siswa	int	
	id_departemen	int	
	Mulai	date	
	Status	int	
	Nislama	varchar	25

## 47. Tabel Riwayat Kelas Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Riwayat kelas siswa	id_riwayatkelasiswa	int	
	id_siswa	int	
	id_kelas	int	
	Mulai	date	
	Aktif	int	
	Status	int	
	keterangan	text	

## 48. Tabel Semester

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Semester	id_semester	int	
	Semester	varchar	
	id_departemen	int	
	Aktif	int	
	Keterangan	text	

## 49. Tabel Siswa

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Siswa	id_siswa	int	
	Nis	varchar	50
	Nisn	int	
	Nik	int	
	Noun	text	
	Nama	varchar	100
	panggilan	varchar	100
	Aktif	int	
	tahunmasuk	int	
	id_angkatan	int	
	id_kelas	int	
	id_suku	int	
	id_agama	int	
	Status	int	
	id_kondisisiswa	int	
	Kelamin	varchar	1
	Tmplahir	varchar	100
	Tgllahir	date	
	Warga	varchar	5
	Anakke	int	
	Jsaudara	int	
	statusanak	varchar	10
	Jkandung	int	
	Jtiri	int	
	Bahasa	varchar	60
	Berat	number	38
	Tinggi	number	38
	Darah	varchar	2
	Foto	blob	

alamasiswa	varchar	255
Jarak	int	
kodepossiswa	varchar	8
teleponsiswa	varchar	20
Hpsiswa	varchar	20
emailsiswa	varchar	100
kesehatan	varchar	250
Noijazah	varchar	30
Tgljazah	date	
ketsekolah	varchar	100
namaayah	varchar	60
Namaibu	varchar	60
statusayah	varchar	10
Statusibu	varchar	10
tmplahirayah	varchar	35
tmplahiribu	varchar	35
tgllahirayah	date	
tgllahiribu	date	
almayah	int	
almibu	int	
pendidikanayah	varchar	20
pendidikanibu	varchar	20
pekerjaanayah	varchar	60
pekerjaanibu	varchar	60
Wali	varchar	60
penghasilanayah	int	
penghasilanibu	int	
almtortu	varchar	100
teleponortu	varchar	20
Hportu	varchar	20
emailayah	varchar	100
alamaturat	varchar	100
keterangan	text	
Hobi	varchar	255
id_jenismutasi	int	
id_alumni	int	
emailibu	varchar	100

## 50. Tabel Status Guru

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Status guru	id_statusguru	Int	
	Status	varchar	50
	keterangan	Text	

## 51. Tabel Suku

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Suku	id_suku	Int	
	suku	varchar	50
	status	Int	

## 52. Tabel Tingkat

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Tingkat	id_tingkat	int	
	tingkat	varchar	50
	id_departemen	int	
	status	int	
	keterangan	text	
	urutan	int	

## i. S.I Akutansi

Sistem Informasi Akutansi mempunyai tabel-tabel yang diusulkan adalah:

## 1. Tabel Akun

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Akun	kode_akun	Int	
	nama_akun	varchar	50

## 2. Tabel Jenis Transaksi

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
jenis_transaksi	id_jenis_transaksi	Int	
	nama_transaksi	varchar	100
	kode_rekening_debet	int	
	kode_rekening_kredit	int	

## 3. Tabel Jurnal

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
jurnal	id_jurnal	int	
	kode_akun	int	
	id_transaksi	int	
	nama_transaksi	varchar	50
	jumlah	int	

## 4. Tabel Neraca

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Neraca	id_neraca	int	
	kode_akun	int	
	total_debit	int	
	total_kredit	int	
	periode	varchar	50
	departemen	int	

j. S.I kurikulum

Sistem Informasi Kurikulum mempunyai tabel-tabel yang diusulkan yakni:

1. Tabel SAP

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_sap	id_sap	int	
	kd_matapelajaran	int	
	id_silabus	int	
	id_tingkat	int	
	pertemuan_ke	int	
	kegiatan_pengajar	varchar	100
	kegiatan_murid	varchar	100

2. Tabel Mata Pelajaran

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_matapelajaran	kd_matapelajaran	int	
	nama_matapelajaran	varchar	100
	semester	varchar	100
	tahun kurikulum	varchar	100
	tanggal_masuk	date	
	tanggal_perubahan	date	
	ket1	varchar	100
	ket2	varchar	100
	kode_departemen	int	

3. Tabel Silabus

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_silabus	id_silabus	int	
	id_matapelajaran	int	
	id_tingkat	int	
	kd_matapelajaran	int	
	kompetensi_dasar	varchar	100
	materi_pokok	varchar	100
	sub_materi_pokok	varchar	100
	pengalaman_belajar	varchar	100
	indikator	varchar	100
	penilaian	int	
	alokasi_waktu	varchar	100
	media	varchar	100

4. Tabel RPP

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Rpp	id_rpp	int	
	id_matapelajaran	int	
	materi	varchar	100

	standart_kompetensi	varchar	100
	kompetensi_dasar	varchar	100
	tujuan_pembelajaran	varchar	200
	materi_pembelajaran	varchar	200
	metode_pembelajaran	varchar	200
	langkah_pembelajaran	varchar	200
	sumber_belajar	varchar	200

## 5. Tabel SKS

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
tabel_sks	kd_matapelajaran	int	
	id_tabel_sks	int	
	kode_departemen	int	
	id_tahun_ajaran	int	
	jumlah_sks	int	
	id_tingkat	int	

## k. S.I Perencanaan Produksi

Sistem informasi Perencanaan Produksi mempunyai tabel-tabel yakni:

### 1. Tabel Kapasitas

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Kapasitas	Id_kapasitas	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Jumlah_kapasitas	Int	

### 2. Tabel bom kategori

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bom kategori	Id_bom_kategori	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_kelas	Int	
	Id_material	Int	
	Jumlah_kebutuhan	int	

### 3. Tabel bom

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bom	Id_bom	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_material	Int	
	Jumlah_material	Int	

## 4. Tabel bomachine

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bomachine	Id_bomachine	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_sarana	Int	
	Jumlah_sarana	int	

## 5. Tabel jam tersedia

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Jam tersedia	Id_jam_tersedia	Int	
	Id_tahun_ajaran	Int	
	Id_mapel	Int	
	Jumlah_jam	Int	

## 6. Tabel bop

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Bop	Id_bop	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_mapel	Int	
	Jumlah_jam	Int	
	Jumlah_kebutuhan_guru	Int	
	Jumlah_guru_tersedia	Int	
	Jumlah_requitment	Int	

## 7. Tabel routing

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Routing	Id_routing	Int	
	Id_penjadwalan	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Tanggal	Date	
	Id_ruang	Int	
	Id_kelas	Int	
	Id_guru	Int	
	Id_mapel	Int	
	Id_materi	Int	
	Id_indikator	Int	
	Jam_ke	Varchar	5
	Jam_mulai	Time	11
	Jam_berakhir	Time	11

## 8. Tabel daftar pengadaan guru

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
	Id_daftar_pengadaan_guru	Int	
	Id_tahunajaran	Int	

Daftar pengadaan sarana	Id_mapel	Int	
	Jumlah_pengadaan_guru	Int	

9. Tabel daftar pengadaan sarana

Nama Tabel	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar
Daftar pengadaan sarana	Id_daftar_pengadaan	Int	
	Id_tahunajaran	Int	
	Id_sarana	Int	
	Jumlah_pengadaan_sarana	Int	



## LAMPIRAN D

### 1. Pondok Pesantren tipe A

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Pengelolaan keuangan dipondok pesantren bagaimana ? manual, excel atau sudah menggunakan database?	Manual
2.	Pembayaran gaji karyawan, tunjangan dan upah lembur ?	Tidak ada karyawan, jika ada hanya 1-2 orang santri dan mereka ikhlas tanpa digaji.
3.	Karyawan yang bekerja apakah sesuai dengan jurusan?	Tidak.
4.	Apakah ada proses perekrutan pegawai?	Tidak ada, karena tidak terlalu membutuhkan pegawai, ustadz/ustadzah biasanya mengajar tanpa melalui perekrutan yang sistematis.
5.	Bagaimana proses pengolahan data di pondok pesantren ? apakah manual, excel atau sudah menggunakan database?	Masih ditulis tangan/manual.
6.	Bagaimana proses pelaporan evaluasi kerja untuk pegawai? Dan dalam bentuk apa?	Tidak ada proses pelaporan yang tertulis, biasanya diskusi sesama pengajar saja.
7.	Apakah ada proses absensi untuk karyawan / pegawai ? dan dalam bentuk apa?	Tidak ada proses absensi yang tertulis.
8.	Apakah ada aplikasi untuk memonitoring atau mengevaluasi kerja karyawan?	Tidak ada.
9.	Apakah ada wifi?	Tidak ada
10.	Apakah ada komputer di pondok pesantren?	Tidak ada
11.	Apakah ada printer, scanner ?	Tidak ada
12.	Apakah menggunakan lcd dalam proses pembelajaran dikelas?	Tidak
13.	Apakah ada lab komputer?	Tidak ada.
14.	Apakah karyawan menggunakan komputer untuk bekerja?	Tidak
15.	Apakah ada website?	Tidak ada
16.	Bagaimana cara mencatat untuk sarana dan prasarana? Apakah manual, excel atau sudah menggunakan database?	Tidak ada arsip untuk sarana dan prasarana.
17.	Bagaimana bentuk laporan untuk sarana dan prasarana?	Tidak ada
18.	Apakah ada aplikasi untuk mempermudah mencatat dan mengolah data sarana & prasarana di pondok?	Tidak ada
19.	Pendaftaran santri baru manual atau sudah online?	Masih manual.
20.	Metode pembayaran?	Manual.
21.	Bagaimana pendataan santri? Apakah manual, excel atau sudah menggunakan database?	Masih manual

22.	Apakah ada rapot untuk evaluasi hasil belajar santri?	Tidak ada
23.	Adakah kartu tanda santri?	Tidak ada
24.	Apakah ada kartu untuk pengunjung?	Tidak ada
25.	Apakah ada arsip untuk tamu kunjungan di pondok pesantren?	Tidak ada.
26.	Kegiatan di pondok pesantren apa saja?	Mengaji, diba', hafalan surat-surat pendek, dan belajar tajwid.
27.	Apakah ada pengurus harian?	Tidak ada
28.	Siapa yang terlibat dalam penerimaan santri baru?	Hanya ustadz.
29.	Dimana penerimaan santri baru dilakukan?	Di musholla, biasanya para santri dan orang tua langsung mendaftar dan sekaligus langsung mengikuti kegiatan belajar mengajar.
30.	Bagaimana cara membagi kamar untuk santri?	Masih tidak ada asrama untuk para santri.
31.	Apakah ada kepala bidang untuk masing-masing bidang di pondok pesantren?	Tidak ada.
32.	Apakah ada rencana harian santri?	Tidak ada.
33.	Bagaimana cara membagi kelas dan walikelasnya?	Pembagian kelas biasanya dibagi berdasarkan ngaji iqra' atau al-qur'an.
34.	Bagaimana manajemen kelulusan untuk santri?	tidak ada manajemen kelulusan, santri belajar dipondok pesantren tidak ada batasan waktunya.

## 2. Pondok Pesantren tipe B

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Pengelolaan keuangan dipondok pesantren bagaimana ? manual, excel atau sudah menggunakan database?	Manual
2.	Pembayaran gaji karyawan, tunjangan dan upah lembur ?	Tidak ada karyawan, adanya pengajar. Dan pengajar dibayar per bulan.
3.	Karyawan yang bekerja apakah sesuai dengan jurusan?	Tidak.
4.	Apakah ada proses perekrutan pegawai?	Tidak ada, karena tidak terlalu membutuhkan pegawai, ustadz/ustadzah biasanya mengajar tanpa melalui perekrutan yang sistematis.
5.	Bagaimana proses pengolahan data di pondok pesantren ? apakah manual, excel atau sudah menggunakan database?	Masih ditulis tangan/manual.
6.	Bagaimana proses pelaporan evaluasi kerja untuk pegawai? Dan dalam bentuk apa?	Tidak ada proses pelaporan yang tertulis, biasanya diskusi sesama pengajar saja.
7.	Apakah ada proses absensi untuk karyawan / pegawai ? dan dalam bentuk apa?	Tidak ada proses absensi yang tertulis.

8.	Apakah ada aplikasi untuk memonitoring atau mengevaluasi kerja karyawan?	Tidak ada.
9.	Apakah ada wifi?	Tidak ada
10.	Apakah ada komputer di pondok pesantren?	Tidak ada
11.	Apakah ada printer, scanner ?	Tidak ada
12.	Apakah menggunakan lcd dalam proses pembelajaran dikelas?	Tidak
13.	Apakah ada lab komputer?	Tidak ada.
14.	Apakah karyawan menggunakan komputer untuk bekerja?	Tidak
15.	Apakah ada website?	Tidak ada
16.	Bagaimana cara mencatat untuk sarana dan prasarana? Apakah manual, excel atau sudah menggunakan database?	Tidak ada arsip untuk sarana dan prasarana.
17.	Bagaimana bentuk laporan untuk sarana dan prasarana?	Tidak ada
18.	Apakah ada aplikasi untuk mempermudah mencatat dan mengolah data sarana & prasarana di pondok?	Tidak ada
19.	Pendaftaran santri baru manual atau sudah online?	Masih manual.
20.	Metode pembayaran?	Manual.
21.	Bagaimana pendataan santri? Apakah manual, excel atau sudah menggunakan database?	Masih manual
22.	Apakah ada rapot untuk evaluasi hasil belajar santri?	Tidak ada
23.	Adakah kartu tanda santri?	Tidak ada
24.	Apakah ada kartu untuk pengunjung?	Tidak ada
25.	Apakah ada arsip untuk tamu kunjungan di pondok pesantren?	Tidak ada.
26.	Kegiatan di pondok pesantren apa saja?	Mengaji, diba', hafalan surat-surat pendek, tajwid, dan diniyah.
27.	Apakah ada pengurus harian?	Tidak ada
28.	Siapa yang terlibat dalam penerimaan santri baru?	Hanya ustadz.
29.	Dimana penerimaan santri baru dilakukan?	Di musholla, biasanya para santri dan orang tua langsung mendaftar dan sekaligus langsung mengikuti kegiatan belajar mengajar.
30.	Bagaimana cara membagi kamar untuk santri?	Masih tidak ada asrama untuk para santri.
31.	Apakah ada kepala bidang untuk masing-masing bidang di pondok pesantren?	Tidak ada.
32.	Apakah ada rencana harian santri?	Tidak ada.
33.	Bagaimana cara membagi kelas dan walikelasnya?	Pembagian kelas biasanya dibagi berdasarkan ngaji iqra' atau al-qur'an.
34.	Bagaimana manajemen kelulusan untuk santri?	tidak ada manajemen kelulusan, santri belajar dipondok pesantren tidak ada batasan waktunya.

### 3. Pondok Pesantren tipe C

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Pengelolaan keuangan dipondok pesantren bagaimana ? manual, excel atau sudah menggunakan database?	Manual, masih dicatat di buku
2.	Pembayaran gaji karyawan, tunjangan dan upah lembur ?	Pegawainya hanya beberapa, karena kebanyakan pekerjaannya sudah di tangani oleh para santri sendiri, dan dibayarnya perbulan.
3.	Karyawan yang bekerja apakah sesuai dengan jurusan?	Tidak.
4.	Apakah ada proses perekrutan pegawai?	Tidak ada, karena semuanya dihandle oleh para santri.
5.	Bagaimana proses pengolahan data di pondok pesantren ? apakah manual, excel atau sudah menggunakan database?	Sudah menggunakan excel, ada yang mau menggunakan google drive namun masih belum terlaksana.
6.	Bagaimana proses pelaporan evaluasi kerja untuk pegawai? Dan dalam bentuk apa?	Tidak ada proses pelaporan yang tertulis.
7.	Apakah ada proses absensi untuk karyawan / pegawai ? dan dalam bentuk apa?	Tidak ada proses absensi yang tertulis.
8.	Apakah ada aplikasi untuk memonitoring atau mengevaluasi kerja karyawan?	Tidak ada.
9.	Apakah ada wifi?	Ada, tapi kecepatannya sangat lambat, dan untuk area pondok dan itupun tidak mencakup semua kawasan pondok. Ada LAN disetiap sudut tempat di dalam asrama, 3-4 LAN, hanya untuk laptop.
10.	Apakah ada komputer di pondok pesantren?	Ada.
11.	Apakah ada printer, scanner ?	Printer ada, Scanner kebanyakan tidak ada.
12.	Apakah menggunakan lcd dalam proses pembelajaran dikelas?	Ada.
13.	Apakah ada lab komputer?	Tidak ada lab komputer.
14.	Apakah karyawan menggunakan komputer untuk bekerja?	Ada.
15.	Apakah ada website?	Ada. Website biasa, namun jarang update. Ada juga pondok tipe C yang tidak ada websitenya.
16.	Bagaimana cara mencatat untuk sarana dan prasarana? Apakah manual, excel atau sudah menggunakan database?	Masih manual, ditulis dalam buku.
17.	Bagaimana bentuk laporan untuk sarana dan prasarana?	Arsip laporan masih manual dalam buku.
18.	Apakah ada aplikasi untuk mempermudah mencatat dan mengolah data sarana & prasarana di pondok?	Tidak ada
19.	Pendaftaran santri baru manual atau sudah online?	Mayoritas masih manual, datang langsung ke pondok. Untuk yang online form pendaftarannya di print lalu dibawa waktu tes.

20.	Metode pembayaran?	Manual.
21.	Bagaimana pendataan santri? Apakah manual, excel atau sudah menggunakan database?	Mayoritas sudah menggunakan excel.
22.	Apakah ada rapot untuk evaluasi hasil belajar santri?	Ada
23.	Adakah kartu tanda santri?	Ada
24.	Apakah ada kartu untuk pengunjung?	Mayoritas tidak ada, karena pada waktu kunjungan langsung ke kiai untuk sowan terlebih dahulu.
25.	Apakah ada arsip untuk tamu kunjungan di pondok pesantren?	Tidak ada.
26.	Kegiatan di pondok pesantren apa saja?	Mengaji, diba', hafalan surat-surat pendek, diniyah, belajar tajwid
27.	Apakah ada pengurus harian?	Ada, yang jadi pengurus harian adalah para santri dan santriwati.
28.	Siapakah yang terlibat dalam penerimaan santri baru?	Panitia PSB.
29.	Dimana penerimaan santri baru dilakukan?	Ditempat untuk penerimaan santri baru.
30.	Bagaimana cara membagi kamar untuk santri?	Mayoritas kamar ditentukan oleh pengurus.
31.	Apakah ada kepala bidang untuk masing-masing bidang di pondok pesantren?	Ada,
32.	Apakah ada rencana harian santri?	Tidak ada.
33.	Bagaimana cara membagi kelas dan walikelasnya?	Pembagian kelas biasanya dibagi berdasarkan ngaji iqra' atau al-qur'an.
34.	Bagaimana manajemen kelulusan untuk santri?	tidak ada manajemen kelulusan, santri belajar dipondok pesantren tidak ada batasan waktunya. Kelulusan dari pondoknya terserah para santri.

#### 4. Pondok Pesantren tipe D

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Pengelolaan keuangan dipondok pesantren bagaimana ? manual, excel atau sudah menggunakan database?	Mayoritas sudah menggunakan database.
2.	Pembayaran gaji karyawan, tunjangan dan upah lembur ?	Pembayaran gaji karyawan mayoritas masih manual.
3.	Karyawan yang bekerja apakah sesuai dengan jurusan?	Ada karyawan yang bekerja sesuai jurusan, ada yang tidak.
4.	Apakah ada proses perekrutan pegawai?	Ada.
5.	Bagaimana proses pengolahan data di pondok pesantren ? apakah manual, excel atau sudah menggunakan database?	Mayoritas sudah menggunakan database.
6.	Bagaimana proses pelaporan evaluasi kerja untuk pegawai? Dan dalam bentuk apa?	Sudah dalam dokumentasi laporan.

7.	Apakah ada proses absensi untuk karyawan / pegawai ? dan dalam bentuk apa?	Khusus pondok yang sudah bertaraf nasional ada aplikasi absensi untuk pegawai, ada juga yang masih manual.
8.	Apakah ada aplikasi untuk memonitoring atau mengevaluasi kerja karyawan?	Tidak ada.
9.	Apakah ada wifi?	Ada
10.	Apakah ada komputer di pondok pesantren?	Ada. Pegawai yang bekerja sudah menggunakan komputer.
11.	Apakah ada printer, scanner ?	Ada.
12.	Apakah menggunakan lcd dalam proses pembelajaran dikelas?	Mayoritas sudah menggunakan lcd dalam proses pembelajaran.
13.	Apakah ada lab komputer?	Ada.
14.	Apakah karyawan menggunakan komputer untuk bekerja?	Iya.
15.	Apakah ada website?	Ada.
16.	Bagaimana cara mencatat untuk sarana dan prasarana? Apakah manual, excel atau sudah menggunakan database?	Sudah menggunakan aplikasi.
17.	Bagaimana bentuk laporan untuk sarana dan prasarana?	Mayoritas laporan sudah didokumentasikan dalam bentuk cetak.
18.	Apakah ada aplikasi untuk mempermudah mencatat dan mengolah data sarana & prasarana di pondok?	Mayoritas ada.
19.	Pendaftaran santri baru manual atau sudah online?	Untuk pondok pesantren Darul Ulum Jombang memakai sistem online, pondok pesantren Al Amien online dan manual. Lalu untuk pondok pesantren lainnya masih manual karena langsung tes untuk masuk pondok pesantren.
20.	Metode pembayaran?	Mayoritas pondok pesantren pembayarannya masih manual.
21.	Bagaimana pendataan santri? Apakah manual, excel atau sudah menggunakan database?	Mayoritas sudah menggunakan aplikasi, namun masih ada juga yang masih memakai excel.
22.	Apakah ada rapat untuk evaluasi hasil belajar santri?	Ada 2 rapat, yakni rapat pondok pesantren dan rapat sekolah.
23.	Adakah kartu tanda santri?	Ada
24.	Apakah ada kartu untuk pengunjung?	Mayoritas pondok pesantren tipe D sudah memakai kartu kunjungan.
25.	Apakah ada arsip untuk tamu kunjungan di pondok pesantren?	Ada.
26.	Kegiatan di pondok pesantren apa saja?	Kesimpulan kegiatan di pondok pesantren tipe D dibagi menjadi 2 yakni sekolah dan kegiatan pondok.
27.	Apakah ada pengurus harian?	Tidak ada
28.	Siapa yang terlibat dalam penerimaan santri baru?	Panitia PSB, Calon Santri
29.	Dimana penerimaan santri baru dilakukan?	Di tempat penerimaan santri baru.
30.	Bagaimana cara membagi kamar untuk santri?	Dibagi oleh pengurus pondok setelah menyelesaikan registrasi daftar ulang.
31.	Apakah ada kepala bidang untuk masing-masing bidang di pondok pesantren?	Ada, untuk pondok tipe D yang sudah besar, kepala per bidangnya sudah ditangani oleh pengurus pondok

		pesantren, namun ada juga pondok tipe D yang masih menggunakan santrinya untuk mengurus pondok pesantren.
32.	Apakah ada rencana harian santri?	Ada.
33.	Bagaimana cara membagi kelas dan walikelasnya?	Pembagian kelas untuk pondok pesantren tipe C dibagi menjadi 2, yakni pembagian kelas untuk sekolah yang diatur oleh guru disekolah, dan pembagian kelas dipondok pesantren, yang dibagi oleh pengurus.
34.	Bagaimana manajemen kelulusan untuk santri?	Kelulusan santri di sekolah ditentukan oleh sekolah, namun jika ingin tetap melanjutkan dipondok masih diperbolehkan.

