

**INTEGRASI SISTEM INFORMASI SARANA PRASARANA
PADA *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* PONDOK
PESANTREN TIPE D MENGGUNAKAN *SERVICE
ORIENTED ARCHITECTURE***

SKRIPSI

Oleh :
AQSARI NUFIKHA PUTRI
12650062



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2017**

**INTEGRASI SISTEM INFORMASI SARANA PRASARANA PADA
ENTERPRISE RESOURCE PLANNING PONDOK PESANTREN
TIPE D MENGGUNAKAN *SERVICE ORIENTED
ARCHITECTURE***

SKRIPSI

**Diajukan kepada:
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Oleh :**

**AQSARI NUFIKHA PUTRI
NIM. 12650062**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

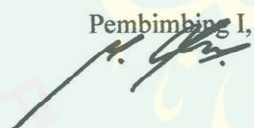
**INTEGRASI SISTEM INFORMASI SARANA PRASARANA PADA
ENTERPRISE RESOURCE PLANNING PONDOK PESANTREN
TIPE D MENGGUNAKAN SERVICE ORIENTED
ARCHITECTURE**

SKRIPSI

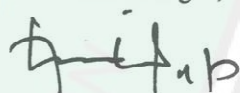
Oleh :
Aqsari Nufikha Putri
NIM. 12650062

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji
Tanggal: 24 November 2016

Pembimbing I,


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

Pembimbing II,


Linda Salma Angreani, M.T
NIP. 19680519 200312 1 001

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


Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

HALAMAN PENGESAHAN

**INTEGRASI SISTEM INFORMASI SARANA PRASARANA
PADA ENTERPRISE RESOURCE PLANNING PONDOK
PESANTREN TIPE D MENGGUNAKAN SERVICE
ORIENTED ARCHITECTURE**

SKRIPSI

Oleh:
AQSARI NUFIKHA PUTRI
NIM. 12650062

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal: 30 Desember 2016

Penguji Utama	Dr. Suhartono, M.Kom NIP.19680519 200013 1 001
Ketua Penguji	Syahiduz Zaman, M.Kom NIP.19700502 200501 1 005
Sekretaris Penguji	M. Ainul Yaqin, M.Kom NIP.19761013 200604 1 004
Anggota Penguji	Linda Salma Angreani, M.T NIP. 19770803 200912 2 005



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



Dr. Cahyo Crysdiar
NIP. 19740424 200901 1 008

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aqsari Nufikha Putri

NIM : 12650062

Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Informatika

Judul Penelitian : Integrasi Sistem Informasi Sarana Prasarana Pada
Enterprise Resource Planning Pondok Pesantren
Tipe D Menggunakan Service Oriented Architecture

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 12 November 2012

Penulis



Aqsari Nufikha Putri
NIM. 12650062

MOTTO



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang memberikan kekuatan kepada saya hingga bisa sampai menyelesaikan kuliah S1 di kampus hijau tercinta.

Sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang membawa petunjuk terbaik kepada seluruh umat manusia.

Alhamdulillah, terima kasih kepada Papa yang mendidik saya dari kecil dan memberikan kebebasan untuk mempelajari segala hal, Mama saya tercinta yang tiap hari mendo'akan saya, mendukung saya dalam melangkah, mendidik saya dari lahir hingga mampu menyelesaikan segala kewajiban saya dibangku pendidikan, ibuk saya yang selama ini senantiasa mendoakan saya dan memberikan kasih sayangnya dari saya kecil.

Alhamdulillah, terima kasih kepada guru-guru dan dosen-dosen yang telah sabar dan ikhlas dalam mendidik saya hingga mampu melewati seluruh ujian, semoga ilmu yang Bapak Ibu guru dan dosen amalkan bermanfaat dan semoga Bapak Ibu guru dan dosen diberikan kekuatan oleh Allah dalam berijtihad didunia pendidikan hingga melahirkan anak didik yang mampu mengamalkan segala ilmu yang telah diberikan.

Alhamdulillah, terima kasih kepada seluruh teman-teman saya yang telah menemani saya selama kuliah, mendukung saya, membantu saya, mensupport saya setiap saat. Semoga kita mampu mewujudkan segala cita-cita yang kita impikan. Amiin Allahumma Amin ...

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatu

Segala puji bagi Allah SWT tuhan semesta alam, karena atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Integrasi Sistem Informasi Sarana Prasarana pada *Enterprise Resource Planning* Pondok Pesantren Tipe D Menggunakan *Service Oriented Architecture*” dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada tauladan terbaik Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing umatnya dari zaman kebodohan menuju Islam yang *rahmatan lil alamiin*.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moril, nasihat dan semangat, maupun materiil. Atas segala bantuan yang telah diberikan, penulis ingin menyampaikan doa dan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada.

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Muhammad Ainul Yaqin, M.Kom, selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memotivasi, mengarahkan, dan memberi masukan kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini hingga akhir.
3. Linda Salma Angreani, M.T, selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, membimbing, dan mengarahkan penulis dalam pengerjaan skripsi ini hingga akhir.
4. Dr. Suhartono, M.Kom, selaku Penguji I yang juga telah membimbing dan memberikan masukan pada skripsi ini.

5. Syahiduz Zaman, M.Kom, selaku Penguji II saya yang telah membimbing dan memberikan masukan pada skripsi ini.
6. Dr. Cahyo Crys dian, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
7. Almarhumah Ibu Ratna Puspita Ellyani, yang selama pengerjaan skripsi ini menjabat sebagai penanggungjawab Gedung Pusat Informasi yang telah memberikan izinnya pada tim kami untuk menggunakan ruang pusat informasi sebagai tempat diskusi dan penelitian.
8. Segenap Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan bimbingan keilmuan kepada penulis selama masa studi.
9. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika angkatan 2012.
10. Tim Skripsi Sukses yang telah berjuang bersama dan banyak memberikan bantuan kepada peneliti.

Berbagai kekurangan dan kesalahan mungkin pembaca temukan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian. Semoga apa yang menjadi kekurangan bisa disempurnakan oleh peneliti selanjutnya dan semoga karya ini senantiasa dapat memberi manfaat. Amin.

Wassalamualaikum Warohmatullohi Wabarokatu

Malang, 30 Desember 2016

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
ABSTRAK.....	xvii
ABSTRACT	xviii
ملخص البحث	xix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Manfaat.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Penelitian Terdahulu	8
2.2 Pondok Pesantren.....	11
2.3 <i>Enterprise Resource Planning</i> (ERP)	13
2.3.1 SAP ERP.....	14
2.3.2 EPR Pondok Pesantren	15
2.4 Manajemen Sarana Prasarana	17
2.4.1 Pembagian Manajemen Sarana Prasarana	18
2.4.2 Pembagian Modul Manajemen Matrial	23

2.5 <i>Business Process Modelling (BPM)</i>	24
2.6 <i>Business Process Model and Notation (BPMN)</i>	24
2.7 <i>Service-Oriented Architecture (SOA)</i>	30
2.7.1 <i>Konsep Services-Oriented</i>	31
2.7.2 <i>Komponen-Komponen SOA</i>	33
2.7.3 <i>Web Services</i>	34
2.8 <i>Enterprise Service Bus (ESB)</i>	37
BAB 3 ANALISIS DAN DESAIN SISTEM	41
3.1 <i>Analisis Sistem</i>	41
3.1.1 <i>Gambaran Umum</i>	41
3.1.2 <i>Sumber Data</i>	43
3.1.3 <i>Analisis Proses Bisnis</i>	44
3.2 <i>Desain Sistem</i>	82
3.2.1 <i>Permodelan Sistem Informasi Sarana Prasarana</i>	82
3.2.2 <i>Desain Output dan Desain Input</i>	102
3.2.3 <i>Penerapan Service Oriented Architecture</i>	129
3.2.4 <i>Permodelan Service pada Sistem Informasi Sarana Prasarana yang terintegrasi dengan Sistem Lain</i>	130
3.3 <i>Prosedur Penelitian</i>	136
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	139
4.1 <i>Sistem Informasi Sarana Prasarana</i>	139
4.2 <i>Registrasi Service</i>	145
4.2.1 <i>Konfigurasi Web Service pada netbeans</i>	145
4.2.2 <i>Pengujian Service</i>	147
4.2.3 <i>Konfigurasi Service pada ESB</i>	149
4.2.4 <i>Pengujian Service pada ESB</i>	153
4.3 <i>Komunikasi Service</i>	154
4.3.1 <i>Komunikasi Service pada Sistem Informasi Sarana Prasarana</i>	154
4.3.2 <i>Komunikasi Service pada Sistem Informasi Saran dan Prasaran dengan sistem informasi lain</i>	166
4.4 <i>Pembahasan</i>	168
BAB 5 PENUTUP	172
5.1 <i>Kesimpulan</i>	172
5.2 <i>Saran</i>	172
DAFTAR PUSTAKA	173
Lampiran	175

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur organisasi Pondok Pesantren Darul 'Ulum [6].....	12
Gambar 2.2 Peta solusi SAP ERP [9].....	14
Gambar 2.3 Kerangka ERP pondok pesantren.....	17
Gambar 2.4 Macam-macam flow [14].....	25
Gambar 2.5 Macam-Macam <i>event</i> [14].....	26
Gambar 2.6 Macam-macam <i>activity</i> [14].....	27
Gambar 2.7 Macam-macam <i>gateway</i> [14].....	28
Gambar 2.8 Jenis <i>swimlane</i> [14].....	29
Gambar 2.9 Macam data <i>object</i> [14].....	29
Gambar 2.10 macam <i>chreography</i> [14].....	30
Gambar 2.11 Enkapsulasi <i>Web Services</i>	32
Gambar 2.12 Interaksi <i>web service</i>	34
Gambar 2.13 Arsitektur ESB secara umum.....	38
Gambar 3.29 Contex Diagram.....	82
Gambar 3.30 DFD Level 2 Kode.....	83
Gambar 3.31 DFD Level 1 SI Sarpras.....	84
Gambar 3.32 DFD Level 2 Inventaris.....	85
Gambar 3.33 DFD level 2 gudang.....	86
Gambar 3.34 DFD level 3 kode barang.....	87
Gambar 3.35 DFD level 3 kode lokasi.....	88
Gambar 3.36 <i>Entity Relation Diagram (Physical Diagram)</i>	100
Gambar 3.37 Permodelan sistem informasi sarana prasarana.....	101
Gambar 3.2 Desain <i>output</i> kode barang.....	102
Gambar 3.3 Desain <i>output</i> distribusi.....	103
Gambar 3.4 Desain <i>output</i> kartu inventaris ruang.....	104
Gambar 3.5 Desain <i>output</i> kartu inventaris gedung dan bangunan.....	105
Gambar 3.6 Desain <i>output</i> kartu inventaris barang asset tetap.....	106
Gambar 3.7 Desain <i>output</i> kartu inventaris barang jalan, irigasi dan jaringan.....	107
Gambar 3.8 Desain <i>output</i> kartu inventaris barang peralatan dan mesin.....	108
Gambar 3. 9 Desain <i>output</i> kartu inventaris barang tanah.....	109
Gambar 3.10 Desain <i>output</i> kode lokasi.....	110
Gambar 3.11 Desain <i>output</i> depresiasi.....	111
Gambar 3.12 Desain <i>output</i> pemeliharaan.....	112
Gambar 3.13 Desain <i>output</i> pemusnahan.....	113
Gambar 3.14 Desain <i>output</i> penerimaan barang.....	114
Gambar 3.15 Desain <i>output</i> pengeluaran barang.....	115
Gambar 3.16 Desain <i>output</i> penggunaan.....	116
Gambar 3.17 Desain <i>output</i> stok barang.....	117
Gambar 3.18 Desain <i>input</i> inventaris ruang.....	118
Gambar 3. 19 Desain <i>input</i> data inventaris asset tetap.....	119
Gambar 3.20 Desain <i>input</i> gedung dan bangunan.....	120
Gambar 3.21 Desain <i>input</i> data inventaris jalan, irigasi, dan jaringan.....	121
Gambar 3.22 Desain <i>input</i> data inventaris peralatan dan mesin.....	122
Gambar 3.23 Desain <i>input</i> data inventaris tanah.....	123
Gambar 3.24 Desain <i>input</i> data pendistribusian.....	124
Gambar 3.25 Desain <i>input</i> data pemeliharaan.....	125

Gambar 3.26 Desain <i>input</i> data peminjaman barang	126
Gambar 3.27 Desain <i>input</i> data pengembalian barang	127
Gambar 3.28 Desain <i>input</i> data penghapusan	128
Gambar 3.38 Penerapan <i>service oriented architecture</i>	129
Gambar 3. 39 Integrasi SI Sarpras dan SI Perencanaan	130
Gambar 3.40 Integrasi SI Sarpras dan SI Akademik	131
Gambar 3.41 Integrasi SI Sarpras dan SI Keuangan	132
Gambar 3.43 Integrasi SI Sarpras dengan SI Kesantrian	133
Gambar 3.44 Integrasi SI Sarpras dengan SI Kepegawaian	134
Gambar 3. 45 Integrasi SI Sarpras dengan SI Pengadaan	135
Gambar 3.46 Integrasi SI Sarpras dengan SI BPM	136
Gambar 3.46 <i>Mainmap</i> penelitian sistem informasi sarana prasarana	137
Gambar 4.1 Laporan Inventaris Tanah	139
Gambar 4.2 Laporan Inventaris Peralatan dan Mesin	140
Gambar 4.4 Laporan Inventaris Aset Tetap	140
Gambar 4.3 Laporan Inventaris Gedung dan Bangunan	140
Gambar 4.5 Laporan Inventaris Jalan, Jaringan dan Irigasi	141
Gambar 4.6 Laporan inventaris ruang	141
Gambar 4.7 Laporan pendistribusian	142
Gambar 4.8 Laporan penggunaan	142
Gambar 4.9 Laporan pemeliharaan	143
Gambar 4. 10 Laporan Penghapusan	144
Gambar 4.11 Laporan depresiasi	144
Gambar 4.12 Pilih Web <i>Service</i>	145
Gambar 4.13 Berinama pada <i>service</i>	146
Gambar 4. 14 <i>Service</i> telah dibuat	147
Gambar 4.15 Test web <i>service</i>	148
Gambar 4.16 Melakukan <i>input</i> data	148
Gambar 4.17 <i>Response web service</i>	149
Gambar 4.18 <i>Web Service</i>	150
Gambar 4.19 <i>Create proxy service</i>	150
Gambar 4.20 Masukkan proxy	151
Gambar 4.21 <i>Define endpoint</i>	151
Gambar 4.22 <i>Create endpoint</i> berdasarkan <i>address</i>	152
Gambar 4.23 Sukses test wsdl	152
Gambar 4.24 <i>service dashboard</i>	153
Gambar 4.25 Pengujian ESB	154
Gambar 4.26 <i>Request</i> laporan inventaris ruang	155
Gambar 4.27 <i>Service</i> inventaris ruang	156
Gambar 4.28 <i>Request</i> laporan pendistribusian	157
Gambar 4.29 <i>Service</i> pendistribusian	158
Gambar 4.30 Request laporan penggunaan	159
Gambar 4.31 <i>Service</i> penggunaan	160
Gambar 4.32 Request laporan pemeliharaan	161
Gambar 4.33 <i>Service</i> Pemeliharaan	162
Gambar 4.34 Request laporan pemusnahan	163
Gambar 4.35 <i>Service</i> pemusnahan	164
Gambar 4.36 Request laporan depresiasi	165

Gambar 4.37 <i>Service</i> Depresiasi.....	166
Gambar 4.38 WSDL SI Kesantrian	167
Gambar 4.39 WSDL SI Kepegawaian.....	167
Gambar 4.40 WSDL SI Pengadaan	168



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Analisi Proses Bisnis	51
Tabel 3.2 Identifikasi kebutuhan fungsional penentuan kode barang	59
Tabel 3.3 Identifikasi kebutuhan fungsional penentuan kode lokasi.....	60
Tabel 3.4 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan tanah	60
Tabel 3.5 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan peralatan dan mesin.....	60
Tabel 3.6 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan gedung dan bangunan....	60
Tabel 3.7 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan jalan, irigasi dan jaringan	61
Tabel 3.8 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan asset.....	61
Tabel 3.9 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan pendistribusian	61
Tabel 3.10 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan penggunaan	61
Tabel 3.11 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan pemeliharaan.....	62
Tabel 3.12 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan pemusnahan	62
Tabel 3.13 Identifikasi kebutuhan fungsional penerimaan barang.....	62
Tabel 3.14 Identifikasi kebutuhan fungsional pengeluaran barang.....	62
Tabel 3.15 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan stok barang.....	62
Tabel 3.16 Identifikasi kebutuhan fungsional penentuan depresiasi barang.....	63
Tabel 3.17 Identifikasi kebutuhan fungsional penendataan inventari ruang barang	63
Tabel 3.18 Analisis kebutuhan fungsional.....	64
Tabel 3.19 Identifikasi dan analisis kebutuhan non fungsional	69
Tabel 3.20 Identifikasi <i>output</i>	73
Tabel 3.21 Identifikasi <i>input</i>	78
Tabel 3.22 Desain tabel golongan.	89
Tabel 3.23 Desain tabel bidang.	89
Tabel 3.24 desain tabel kelompok.	89
Tabel 3.25 Desain tabel sub kelompok.	90
Tabel 3.26 Desain tabel sub sub kelompok.....	90
Tabel 3.27 Desain tabel organisasi.	90
Tabel 3.28 Desain tabel tahun.	90
Tabel 3.29 Desain tabel bangunan.....	91
Tabel 3.30 Desain tabel ruang.....	91
Tabel 3.31 Desain tabel inventaris barang tanah.....	91
Tabel 3.32 Desain tabel inventaris barang peralatan dan mesin.	92
Tabel 3.33 Desain tabel inventaris barang gedung dan bangunan.	92
Tabel 3.34 Desain tabel inventaris barang jalan, irigasi, dan jaringan.	93
Tabel 3.35 Desain tabel inventaris barang aset tetap lainnya.	94
Tabel 3.36 Desain tabel inventaris ruang.....	94
Tabel 3.37 Desain tabel distribusi.	94
Tabel 3.38 Desain tabel penggunaan.	95
Tabel 3.39 Desain tabel pemeliharaan.	95
Tabel 3.40 Desain tabel pemusnahan.	96
Tabel 3.41 Design tabel tahun.....	96
Tabel 3.42 Desain tabel keadaan	96
Tabel 3.43 Desain tabel pengeluaran.....	97
Tabel 3.44 Desain tabel penerimaan.....	97

Tabel 3.45 Desain tabel stok	97
Tabel 3.46 Desain tabel asal.....	98
Tabel 3.47 Desain tabel makhluk	98
Tabel 3.48 Desain tabel seni	98
Tabel 3.49 Desain tabel buku.....	99
Tabel 3.50 Desain tabel depresiasi.	99



ABSTRAK

Putri, Aqsari Nufikha. 2016. Sistem Informasi Sarana dan Prasarana Pondok Pesantren Dengan *Web Services* Berbasis *Enterprise Resource Planning*. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) M. Ainul Yaqin, M.Kom dan (II) Linda Salma Angreani, M.T.

Kata Kunci: *web service, service oriented architecture, java, integrasi, sarana dan prasaranan.*

Pondok pesantren yang menerapkan *Enterprise Resource Planning* (ERP), membutuhkan integrasi antar sistem yang ada didalamnya. Sistem informasi sarana dan prasarana pondok pesantren merupakan sistem informasi yang menerapkan ERP dan harus berintergrasi dengan sistem informasi lain. Maka dibutuhkan untuk penerapan *web service* untuk melakukan integrasi dengan sistem informasi perancangan produksi, sistem informasi ksantrian, sistem informasi kegiatan, dan sistem informasi BPM. Untuk mengelola integrasi antar sistem informasi digunakan *Enterprise Service Bus* (ESB), sedangkan untuk mendesain arsitekturnya di pergunakan *Service Oriented Architecture* (SOA). Untuk menerapkan *web service* kedalam sistem informasi sarana dan prasarana yang menggunakan bahasa permrograan java adalah menggunakan JAX-WS, jenis *Web Service Definition Language* (WSDL) yang digunakan adalah *Simple Object Access Protocol* (SOAP). Sedangkan untuk mengkonsumsi WSDL yang di generate dengan menggunakan bahasa PHP digunakan JAX-RPC.

ABSTRACT

Putri, Aqsari Nufikha. 2016. Infrastructure information system boarding schools by implementing web services-based enterprise resource planning. Thesis. Department of information engineering, Faculty of science and technology, University Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor: (I) M. Ainul Yaqin, M.Kom dan (II) Linda Salma Angreani, M.T.

Keywords: *web service, service oriented architecture, java, integrasi, infrastructure.*

Boarding schools which are implementing Enterprise Resource Planning (ERP), needs integration between their existing systems. Infrastructure information systems which implement ERP, and should integration with other information systems in boarding schools. Then it is necessary for the implementation of the web service to perform the integration with planning production information systems, student information systems, activities information systems, and BPM information systems. To manage the integration between information systems, use Enterprise Service Bus (ESB), while for architectural design in the use of Service Oriented Architecture (SOA). To implement web services into infrastructure information systems that uses the java language permrogaan is to use JAX-WS, the type of Web Service Definition Language (WSDL) that is used is the Simple Object Access Protocol (SOAP). Whereas the WSDL to consume in kind by using the PHP language to use JAX-RPC.

ملخص البحث

فوتري, أكساري نوفي, نظام المعلومات من وسائل المدرسية في المعهد بالخدمة الموقعية منظم
بخطة المؤسسات المصدريّة, الأطروحة. قسم الهندسة المعلوماتية، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة
الإسلامية مولانا مالك إبراهيم مالانج. المشرف: (1) محمد عین البقین الماجیستير و (2) ليندا
سلما أنغارين الماجستير.

الكلمات الرئيسية: الخدمة الموقعية, الخدمة المعمارية, جافا, التكامل, الوسائل المدرسية.

المعهد قد تطبق منظم بخطة المؤسسات المصدريّة (ERP) يحتاج الى التكامل بين النظام
الداخلي. نظام المعلومات في المعهد هو نظام الذي قد تطبق منظم بخطة المؤسسات المصدريّة
(ERP)، وينبغي أن يتكامل بالنظام الآخر. لذلك يحتاج الى تطبيق الخدمة ليكمل التكامل مع
معلومات التصميم، معلومات الطلبة، معلومات الأنشطة، و معلومات الأخرى. يستخدم لإدارة
التكامل بين نظام المعلومات المستخدمة بشبكة خدمة المؤسسة (ESB)، أما لتصميم الهندسة
المعمارية بخدمه المعمارية (SOA). وكان تنفيذ الخدمة الموقعية الى نظام المعلومات من وسائل
المدرسية يستخدم البرمجيات جافا JAX-WS، وأما نوع لغة التعريفية بالخدمة الموقعية
(WSDL) الذي يستخدم وصول الأجسامية البروتوكول البسيطة (SOAP). تستعمل لغة
التعريفية بالخدمة الموقعية باللغة PHP ونوعه JAX-RPC.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pondok pesantren merupakan lembaga pendidikan di Indonesia yang pada era modern ini ditantang dengan gesekan-gesekan globalisasi dan modernisasi yang bersifat kompleks [1]. Untuk membantu pondok pesantren bertahan dengan tuntutan zaman modern yang serbacepat diperlukan peran teknologi. Pada dasarnya pondok pesantren merupakan lembaga pendidikan legal yang didalamnya tersusun organisasi. Pondok Pesantren dapat dikategorikan menjadi 4 tipe pondok pesantren yaitu: pondok pesantren tipe A yaitu pondok yang seluruhnya dilaksanakan secara tradisional, pondok pesantren tipe B yaitu pondok pesantren yang menyelenggarakan pengajaran secara klasikal (madrasi), pondok pesantren tipe C yaitu pondok pesantren yang hanya merupakan asrama sedangkan santrinya belajar diluar, pondok pesantren tipe D yaitu pondok pesantren yang menyelenggarakan sistem pondok pesantren dan sekaligus sistem sekolah atau madrasah [2]. Tipe-tipe pondok pesantren ini juga menyatakan bahwa organisasi pondok pesantren tersebut termasuk organisasi yang besar, menengah, ataupun kecil. Meskipun ada perbedaan tipe pondok pesantren tersebut, tetap memiliki kebutuhan yang sama akan sebuah teknologi. Organisasi di dalam sebuah pondok pesantren juga memiliki struktur, bagian-bagian di dalamnya adalah bagian kesiswaan, bagian keuangan, bagian akuntansi, bagian kegiatan pengurus, dan bagian sarana prasarana.

Organisasi pondok pesantren sebagai lembaga pendidikan agama memiliki struktur yang sama dengan organisasi pendidikan lainnya. Sedangkan struktur organisasi pendidikan hampir sama dengan sebuah *enterprise*. Dalam sebuah *enterprise* juga memiliki bagian-bagian, diantaranya adalah bagian pegawai, bagian keuangan, bagian akuntansi, bagian produksi, bagian pemasaran, dll. Setiap bagian didalamnya memiliki proses bisnis yang berbeda. Pada proses bisnis di suatu bagian memerlukan integrasi dengan proses bisnis yang ada bagian lain. Untuk itu perlu *Service Oriented Architecture* (SOA) untuk mengintegrasikan bagian-bagian dalam pondok pesantren.

Salah satu bagian dari pondok pesantren adalah sarana prasarana yang merupakan bagian yang penting untuk proses pembelajaran santri. Prasarana dalam pondok pesantren salah satunya adalah ruang kelas. Sedangkan sarana dalam pondok pesantren contohnya yaitu: kitab, meja dan kursi belajar, dll. Pengelolaan sarana prasarana yang kurang baik dapat mengakibatkan tidak teradministrasinya barang barang inventaris yang ada, tidak optimalnya penggunaan sarana prasarana yang ada sehingga berdampak pada kegiatan proses pembelajaran dan juga pada pengelolaan sarana prasarana pondok pesantren. Maka diperlukan sistem informasi sarana prasarana untuk mengadminstrasikan dan mengelola sarana prasarana pada pondok pesantren.

Bagian paling penting dalam melakukan pengadiministrasian dan pengelolaan sarana prasarana adalah dengan melakukan inventarisasi sarana prasarana, karena bagian ini yang menjadi sumber data untuk melakukan pengelolaan sarana prasarana yang lain. Hal ini sejalan dengan yang diajarkan pada Al-Quran untuk melakukan pencatatan atau inventarisasi pada surat Al-Baqarah ayat 282:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا تَدَايَنْتُمْ بِدَيْنٍ إِلَى أَجَلٍ مُّسَمًّى فَاصْتُبُوهُ وَلْيَكْتُبَ بَيْنَكُمْ كَاتِبٌ بِالْعَدْلِ وَلَا يَأْبَ كَاتِبٌ أَنْ يَكْتُبَ كَمَا عَلَّمَهُ اللَّهُ فَلْيَكْتُبْ وَلْيُمْلِلِ الَّذِي عَلَيْهِ الْحَقُّ وَلْيَتَّقِ اللَّهَ رَبَّهُ وَلَا يَبْخَسَ مِنْهُ شَيْئًا فَإِنْ كَانَ الَّذِي عَلَيْهِ الْحَقُّ سَفِيهًا أَوْ ضَعِيفًا أَوْ لَا يَسْتَطِيعُ أَنْ يُمِلَّ هُوَ فَلْيُمْلِلْ وَلِيُّهُ بِالْعَدْلِ وَاسْتَشْهِدُوا شَهِيدَيْنِ مِنْ رِجَالِكُمْ فَإِنْ لَمْ يَكُونَا رَجُلَيْنِ فَرَجُلٌ وَامْرَأَتَانِ مِمَّن تَرْضَوْنَ مِنَ الشُّهَدَاءِ أَنْ تَضِلَّ إِحْدَاهُمَا فَتُذَكِّرَ إِحْدَاهُمَا الْأُخْرَىٰ وَلَا يَأْبَ الشُّهَدَاءُ إِذَا مَا دُعُوا وَلَا تَسْمَعُوا أَنْ تَكْتُبُوهُ صَغِيرًا أَوْ كَبِيرًا إِلَىٰ أَجَلِهِ ذَٰلِكُمْ أَقْسَطُ عِنْدَ اللَّهِ وَأَقْوَمُ لِلشَّهَادَةِ وَأَدْنَىٰ أَلَّا تَرْتَابُوا إِلَّا أَنْ تَكُونَ تِجَارَةً حَاضِرَةً تُدِيرُونَهَا بَيْنَكُمْ فَلَيْسَ عَلَيْكُمْ جُنَاحٌ أَلَّا تَكْتُبُوهَا وَأَشْهَدُوا إِذَا تَبَايَعْتُمْ وَلَا يُضَارَ كَاتِبٌ وَلَا شَهِيدٌ وَإِنْ تَفَعَّلُوا فَإِنَّهُ فُسُوقٌ بِكُمْ وَاتَّقُوا اللَّهَ وَيُعَلِّمُكُمُ اللَّهُ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ (٢٨٢)

Artinya:

Hai orang-orang yang beriman, apabila kamu bermu'amalah tidak secara tunai untuk waktu yang ditentukan, hendaklah kamu menuliskannya. Dan hendaklah seorang penulis di antara kamu menuliskannya dengan benar. Dan janganlah penulis enggan menuliskannya sebagaimana Allah mengajarkannya, maka hendaklah ia menulis, dan hendaklah orang yang berhutang itu mengimlakkan (apa yang akan ditulis itu), dan hendaklah ia bertakwa kepada Allah Tuhannya, dan janganlah ia mengurangi sedikitpun daripada hutangnya. Jika yang berhutang itu orang yang lemah akalnya atau lemah (keadaannya) atau dia sendiri tidak mampu mengimlakkan, maka hendaklah walinya mengimlakkan dengan jujur. Dan persaksikanlah dengan dua orang saksi dari orang-orang lelaki (di antaramu). Jika tak ada dua orang lelaki, maka (boleh) seorang lelaki dan dua orang perempuan dari saksi-saksi yang kamu ridhai, supaya jika seorang lupa maka yang seorang mengingatkannya. Janganlah saksi-saksi itu enggan (memberi keterangan) apabila mereka dipanggil; dan janganlah kamu jemu menulis hutang itu, baik kecil maupun besar sampai batas waktu membayarnya. Yang demikian itu, lebih adil di sisi Allah dan lebih menguatkan persaksian dan lebih dekat kepada tidak (menimbulkan) keraguanmu. (Tulislah mu'amalahmu itu), kecuali jika mu'amalah itu perdagangan tunai yang kamu jalankan di antara kamu, maka tidak ada dosa bagi kamu, (jika) kamu tidak menulisnya. Dan persaksikanlah apabila kamu berjual beli; dan janganlah penulis dan saksi saling sulit menyulitkan. Jika kamu lakukan (yang demikian), maka sesungguhnya hal itu adalah suatu kefasikan pada dirimu. Dan bertakwalah kepada Allah; Allah mengajarmu; dan Allah Maha Mengetahui segala sesuatu.

Pada ayat tersebut menerangkan tentang pentingnya melakukan pencatatan saat melakukan hutang piutang, dalam ayat tersebut pencatatan merupakan hal yang sangat penting dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam melakukan

pembayaran hutang agar adil bagi penghutang dan pemberi hutang. Begitu juga dalam melakukan pencatatan pada sarana prasarana, agar terhindar dari kesalahan dalam melakukan pengelolaan sarana prasarana.

Untuk pengelolaan organisasi pada pondok pesantren diperlukan *Enterprise Resource Planning* (ERP). ERP adalah sistem yang berguna untuk mengotomasi proses bisnis suatu organisasi. Didalam ERP terdapat beberapa bagian yaitu, *sale and distribution, material management, production planning, manufacturing, financial Accounting*. Dalam *porter value chain* pada ERP terdiri dari *primary activities* dan *support activities*. *Support activities* terdiri dari *infrastructure, human resource management, technology development, procurement*. Pada bagian infrastruktur bertujuan untuk mengelola sarana prasarana yang ada.

Untuk membangun sebuah ERP diperlukan SOA untuk mengintegrasikan proses bisnis antar bagian. Dalam mengimplementasikan SOA ini maka proses bisnis dalam pondok pesantren direpresentasikan menjadi *service*. Oleh karena itu dibutuhkan *web service* agar sistem informasi sarana prasarana dapat berkomunikasi dengan sistem informasi lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini dapat dirumuskan dalam beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses implementasi *web services* ke dalam sistem informasi sarana prasarana pondok pesantren yang berbasis ERP?

2. Bagaimana mengintegrasikan proses bisnis yang ada dalam sistem informasi sarana prasarana pondok pesantren dengan proses bisnis yang ada dalam sistem informasi lain?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dibagi menjadi beberapa tujuan yaitu:

1. Mengimplementasikan *web services* ke dalam sistem informasi sarana prasarana pondok pesantren yang berbasis ERP.
2. Mengintegrasikan proses bisnis sistem informasi sarana prasarana pondok pesantren dengan sistem informasi yang lain.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang ada, serta keterbatasan ilmu dan kemampuan yang dimiliki penulis maka:

1. *Web services* yang dibuat hanya menangani sistem informasi sarana prasarana.
2. Tipe pondok pesantren yang diteliti adalah pondok pesantren tipe D, yang merupakan pondok pesantren yang memiliki asrama dan memiliki lembaga pendidikan formal atau sekolah.
3. Dalam sistem informasi sarana prasarana ini tidak mencakup pengadaan barang.
4. Proses pemeliharaan sarana prasarana yang ditangani sistem informasi ini hanya mencakup pemeliharaan sarana prasarana yang dilakukan secara berkala.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Mempermudah perawatan sistem yaitu dengan pengimplementasian *web services* yang terdiri dari beberapa modul yang terintegrasi pengembangan sistem dapat dengan mudah memperbaharui sistem tanpa merubah keseluruhan sistem dan mengganggu kinerja sistem.
2. Sistem yang berjalan dapat dengan mudah terintegrasi dengan sistem lain. Walaupun menggunakan bahasa pemrograman yang berbeda.
3. Sistem yang dibangun ini dapat dikembangkan lagi, dengan pembuatan sistem yang berbasis layanan.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan proposal ini tersusun dalam 5 (lima) bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pendahuluan, berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

Kajian pustaka, berisi tentang teori – teori dan penelitian terdahulu yang melandasi penyusunan skripsi.

BAB 3 ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Menganalisis kebutuhan dan melakukan desain untuk membuat sistem informasi sarana prasarana.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari implementasi sistem informasi sarana prasarana secara keseluruhan dibahas dalam bab ini. Serta dilakukan pengujian pada sistem informasi sarana prasarana ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan sistem informasi dalam menyelesaikan permasalahan yang ada sesuai dengan yang diharapkan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

Dalam bab ini, dijelaskan mengenai teori-teori yang menjadi dasar dari penelitian ini dan beberapa penelitian yang terdahulu. Teori dan penelitian yang dijelaskan meliputi *Enterprise Resource Planning* (ERP), manajemen sarana prasarana, *Business Process Managent* (BPM), *Services Oriented Architecture* (SOA) dan *Enterprise Service Bus* (ESB).

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian dengan judul Sistem Informasi Inventaris Sarana Prasarana Sekolah dibuat oleh Faulinda Ely Nastiti dan Novi Kusumawati yang dilakukan pada tahun 2014 [3]. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan proses pengelolaan, pencarian, dan pelaporan data inventaris sarana prasarana sekolah dan agar penginventarisan yang dilakukan berjalan sesuai dengan standar yang ada. Penelitian ini diharapkan menghasilkan sistem informasi inventaris sarana prasarana dengan menggunakan framework code igniter. Dalam melakukan penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu: Pertama, tahap perencanaan dalam tahap ini peneliti melakukan wawancara tentang jalannya proses bisnis yang berjalan selama ini. Kemudian peneliti melakukan identifikasi masalah dengan menggunakan analisis PIECES untuk menentukan bagaimana kinerja, informasi, kontrol, efisiensi, dan layanan. Setelah itu peneliti melakukan pengembangan sistem, pengembangan ini dilakukan dengan metode *System Development Live Cycle*. Dari identifikasi masalah yang dilakukan oleh peneliti terdapat beberapa

point yaitu: pengarsipan data menjadi tidak efektif, sulitnya memperoleh data-data inventaris yang sudah ada karena harus memeriksa berkas secara keseluruhan, dari segi peminjaman dan pengembalian alat masih ada kendala dikarenakan tidak dilakukan pencatatan data-data peminjaman dan pengembalian alat atau barang yang mengakibatkan barang atau alat hilang atau tidak dikembalikan ke tempat semula, penyimpanan dilakukan dengan mencatat ke dalam buku pengelolaan data inventaris sehingga sering terjadi kesalahan dalam mencatat baik jumlah barang dan jenis barang inventaris yang ada telah didapatkan melalui dan bantuan program hibah, pembuatan dan penyampaian laporan kepada kepala madrasah membutuhkan waktu yang lama, laporan belum dapat diakses oleh semua guru dan karyawan. Dengan ditemukannya beberapa masalah dan setelah melakukan analisis dengan menggunakan metode PIECES peneliti membuat perencanaan sistem. Dalam perencanaan peneliti dibuat beberapa fungsi untuk mengelola data meliputi *input*, perubahan dan penghapusan pada data. Data yang dikelola antara lain: data inventaris dan data anggota. Sedangkan, pengelolaan data peminjaman dan pengembalian inventaris meliputi memasukkan data dan mengubah status peminjaman. Pencarian data, pencetakan laporan. Peneliti juga menggunakan use case diagram untuk menggambarkan proses yang terjadi pada sistem. Setelah itu peneliti melakukan implementasi program sehingga diperoleh hasil sistem informasi yang dapat memenuhi standar pendataan sarana prasarana sesuai dengan undang-undang, serta mempercepat kinerja petugas bagian sarana prasarana dalam proses penginventarisasi dan mempercepat proses pelaporan. Kekurangan sistem ini adalah tidak dimungkinkannya pertukaran data yang ada dengan sistem bagian

lain. Kelebihan dari penelitian ini adalah dalam penggunaan framework dan metode MVC.

Pada Tahun 2014 dilakukan penelitian yang berjudul Penerapan Sistem Open Source Enterprise Resource Planning pada Perusahaan Elektronika oleh Rispianda, Fatimah Eryanti, dan Cahyadi Nugraha. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan prototype implementasi sistem informasi berbasis sistem OpenERP di perusahaan elektronika. Dalam melakukan penelitian ini ditempuh dalam beberapa tahap antaral lain: identifikasi proses bisnis yang dilakukan dengan melakukan observasi langsung dan wawancara sehingga dapat diketahui hubungan antar departemen dan proses yang berjalan saat ini. Selanjutnya adalah identifikasi kerangka modul OpenERP yang terlebih dahulu dilakukan pengidentifikasian workflow yang kemudian menjadi acuan perubahan proses bisnis sesuai dengan kondisi perusahaan saat ini, hasil akhir dari proses ini adalah terbentuknya kerangka modul dan digabung dengan proses bisnis. Tahapan selanjutnya adalah perancangan dengan menganalisis hubungan antar proses bisnis dengan kerangka modul OpenERP, dengan melakukan penyesuaian kebutuhan proses bisnis kondisi perusahaan sekarang dengan modul yang terdapat pada *software*, penyesuaian tersebut untuk memilah keterkaitan modul utama dan modul *support*. Pada tahap perancangan penerapan sistem ERP adalah dengan melakukan implementasi langsung terhadap aplikasi yang digunakan, dengan menentukan aplikasi yang dibutuhkan dan diinginkan kemudian melakukan proses *setting* pada aplikasi dan merancang user yang menjalankan sistem tersebut. Dalam proses pengujian peneliti melakukan simulasi langsung pemesanan barang hingga proses produksi barang dan modul terkait. Hingga peneliti dapat melakukan beberapa penarikan

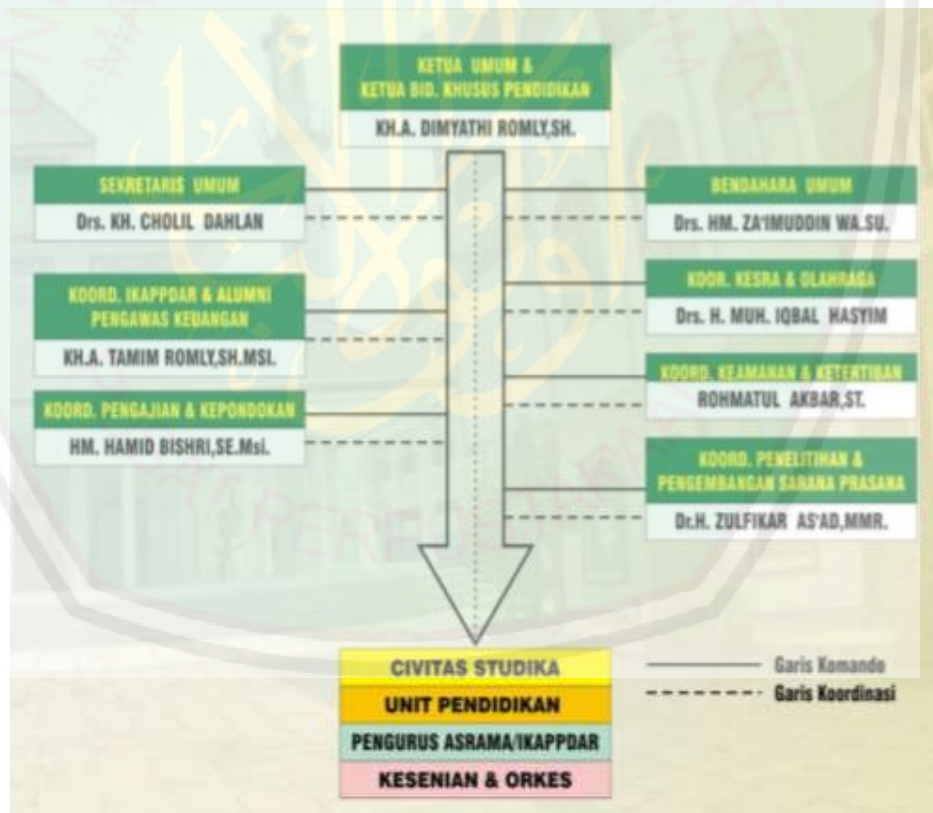
kesimpulan antara lain: penelitian ini menghasilkan *prototype* sistem informasi berbasis sistem ERP menggunakan aplikasi OpenERP. Modul yang dipergunakan adalah modul yang dibutuhkan pada proses bisnis. Setiap user memiliki hak akses yang berbeda sesuai dengan devisi masing-masing. Berdasarkan analisis proses pengujian disimpulkan bahwa rancangan sistem ERP tersebut dapat diaplikasikan. Kelebihan penelitian ini adalah pada penerapan *open source* sehingga dapat diaplikasikan dengan mudah dan murah pada perusahaan, serta dapat dilakukan pengembangan oleh perusahaan. Kekurangan dari penelitian ini adalah peneliti hanya terfokus pada modul utama tanpa melakukan pengembangan pada modul lain [4].

2.2 Pondok Pesantren

Pondok pesantren merupakan istilah yang berasal dari kata “pondok” yang berarti penginapan atau tempat menginap dan pesantren dari akar kata “santri”, sehingga pondok pesantren merupakan tempat seorang santri menimba ilmu serta menginap. Pondok pesantren dibagi menjadi beberapa tipe salah satunya adalah pondok pesantren tipe D, yang merupakan pondok pesantren yang menjalankan pendidikan agama serta menjalankan pendidikan formal didalamnya. Pada UU No. 20 tahun 2003 Pasal 13 ayat 1 pendidikan di Indonesia terbagi menjadi 3, yaitu: pendidikan formal, pendidikan nonformal dan pendidikan informal [5]. Pada pendidikan formal adalah pendidikan yang memiliki jalur pendidikan yang jelas seperti sekolah dasar, sekolah menengah dan sekolah atas. Pendidikan nonformal sendiri merupakan pendidikan yang jalurnya diluar pendidikan formal seperti Taman Pendidikan Al-Quran (TPQ), sekolah diniyah, pengajian rutin di masjid

dll. Sedangkan pendidikan informal adalah pendidikan yang dilakukan oleh keluarga atau lingkungan sekitar.

Pondok pesantren merupakan lembaga pendidikan nonformal yang dalam penyelenggaraannya dilakukan secara terorganisir, hal ini dapat dilihat pada sebuah penelitian yang berjudul “Pengorganisasian Pondok Pesantren Darul 'Ulum Rejoso Peterongan Jombang Jawa Timur” yang dilakukan oleh Farida Auliya. Dalam lampiran penelitian tersebut hasil wawancara menunjukkan bahwa pada Pondok Pesantren Darul 'Ulum untuk melakukan kegiatannya dipimpin oleh Majelis Pondok Pesantren (MPP) yang memiliki struktur organisasi sebagai terlihat pada Gambar 2.1 [6].



Gambar 2.1 Struktur organisasi Pondok Pesantren Darul 'Ulum [6].

2.3 Enterprise Resource Planning (ERP)

Sistem ERP adalah inti dari program perangkat lunak yang digunakan oleh perusahaan untuk mengintegrasikan dan mengkoordinasikan informasi pada setiap area bisnis [7]. Sistem ERP dirancang untuk mengintegrasikan informasi bisnis pada suatu *enterprise* termasuk pada finansial/akuntansi, *customer relationship management*, manajemen akuntansi, pengadaan, sumberdaya manusia, anggaran belanja, *sales order entry*, material, and *manufacturing* [8]. Fokus utama pada ERP adalah proses antar perusahaan yaitu operasi yang dilakukan oleh suatu organisasi dan terintegrasinya proses bisnis, baik fungsional dan lintas fungsional [9]. Saat ini ERP digunakan pada perusahaan yang memproduksi barang untuk menekan biaya produksi dengan memaksimalkan perencanaan produksi pada perusahaan tersebut. Dengan penekanan biaya produksi diharapkan harga dari produk dapat ditekan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan penjualan produk yang berdampak pada peningkatan keuntungan perusahaan.

Saat ini terdapat beberapa penyedia jasa sistem ERP salah satunya adalah SAP yang mengembangkan SAP ERP. Ada juga sistem ERP yang *open source* salah satunya adalah OpenERP. Pada SAP ERP dikembangkan sebuah kerangka modul untuk menjadi solusi bagi perusahaan yang ingin menerapkan ERP.

Human Capital Management	Talent Management		Workforce Process Management		Workforce Deployment		Travel Management							
Financials	Financial Supply Chain Management			Treasury		Financial Accounting		Management Accounting						
Product Development & Collaboration	Product Development		Product Data Management		Product Intelligence		Product Compliance		Document Management		Tool and Workgroup Integration			
Procurement	Purchase Requisition Management			Operational Sourcing		Purchase Order Management			Contract Management			Invoice Management		
Operations: Sales and Customer Service	Sales Order Management						Aftermarket Sales and Service							
Operations: Manufacturing	Production Planning				Manufacturing Execution				Manufacturing Collaboration					
Enterprise Asset Management	Investment Planning & Design		Procurement & Construction		Maintenance & Operations		Decommission & Disposal		Asset Analytics & Performance Optimization		Real Estate Management		Fleet Management	
Operations: Cross Functions	Quality Management		Environment, Health, and Safety Compliance Management		Inbound and Outbound Logistics		Inventory and Warehouse Management		Global Trade Services		Project and Portfolio Management			

SAP NetWeaver
Shared Service Delivery

Gambar 2.2 Peta solusi SAP ERP [9].

2.3.1 SAP ERP

Pada SAP ERP terdapat peta solusi yang ditawarkan untuk mengatasi proses bisnis yang ada pada suatu perusahaan yang hendak menerapkan ERP. Pada Gambar 2.2 dapat dilihat SAP menawarkan beberapa modul utama diantaranya.

1. *Human Capita Management*, modul ini untuk menangani masalah sumberdaya manusia.
2. *Financial*, modul ini menengani masalah finansial.
3. *Product Development and Collaboration*, modul ini menangani tentang proses produksi dan proses yang terkait.
4. *Procurment*, untuk penanganan pengadaan baik bahan baku atau pun alat produksi ditangani oleh modul ini.
5. *Operations: Sales and Customer Service*, modul ini menangani mulai dari pemasaran barang, penjualan barang hingga pelayanan purna jual barang.
6. *Operations: Manufacturing*, modul ini menangani masalah perencanaan produksi, pelaksanaan produksi dan kolaborasi produksi.

7. *Enterprise Asset Management*, pada modul ini dikelola segala aset perusahaan. Pada modul ini akan menjadi fokus dari penelitian ini. Pada modul ini terbagi lagi menjadi beberapa bagian antara lain.

- a. *Investment planning and design*, bagian ini berfungsi merancang dan merencanakan tentang investasi perusahaan.
- b. *Procurement and contruction*, untuk menangani pengadaan dan pembangunan aset dilakukan oleh bagian ini.
- c. *Maintenance and Operations*, pemeliharaan dan operasi ditangani pada bagian ini.
- d. *Asset Analytics and Performance Optimization*, pada bagian ini dilakukan penganalisisan dan pengoptimasian performa dari aset yang dimiliki perusahaan.
- e. *Real Estate Management*, bagian ini menangani barang tidak bergerak.
- f. *Fleet Management*, pada bagian ini ditangani masalah armada pengiriman.

8. *Operations: Cross Functions*, modul ini menangani hal yang membutuhkan kerjasama antar bagian perusahaan.

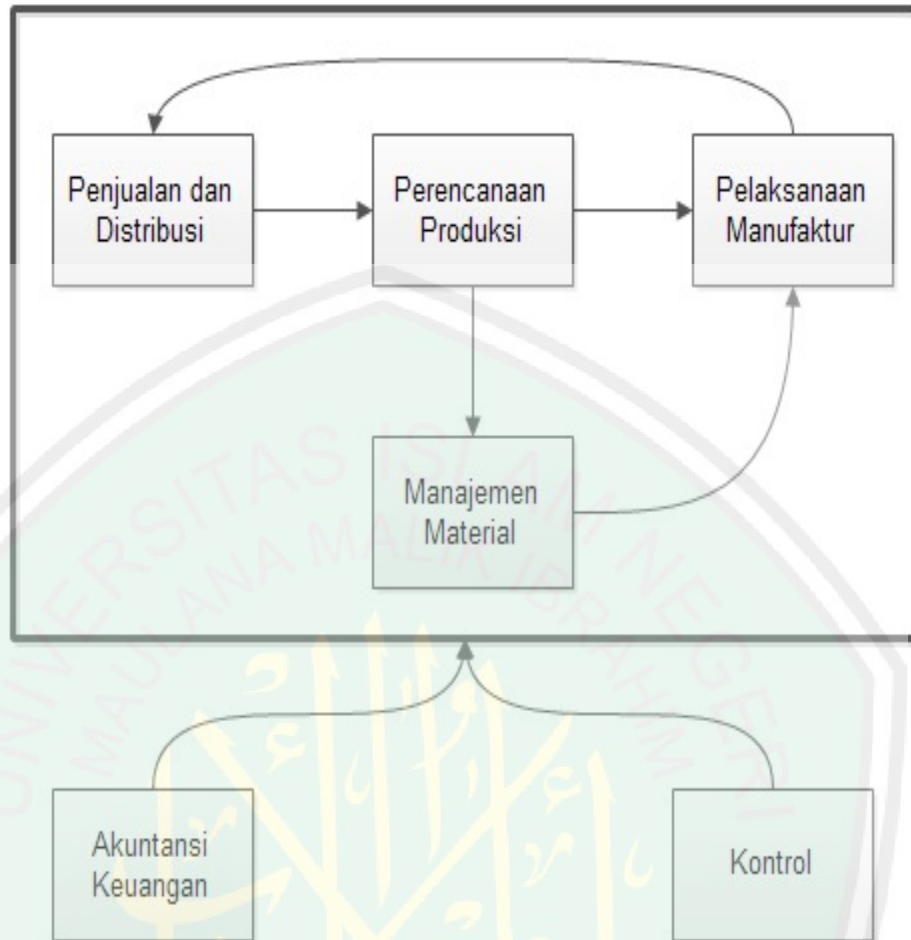
2.3.2 EPR Pondok Pesantren

Pada perkembangannya ERP tidak hanya diterapkan pada perusahaan yang bergerak pada bidang produksi barang, tetapi juga diterapkan dalam perusahaan yang bergerak pada bidang jasa. Penelitian tentang pengembangan ERP pada sektor pendidikan telah dilakukan oleh Charles H. Davis pada penelitiannya yang berjudul “*Enterprise Integration in Business Education: Design and Outcomes of a Capstone ERP-based Undergraduate e-Business Management Course*” pada

penelitian ini berkesimpulan bahwa pengeluaran terbesar pada suatu instansi pendidikan khususnya perguruan tinggi adalah pada biaya laboratorium, hal ini disebabkan untuk meningkatkan kualitas siswa harus dilakukan pelatihan secara intensif agar siswa dapat memahami sepenuhnya materi yang diberikan [10]. Maka dari itu, diperlukannya perombakan pada ERP dasar untuk memenuhi kebutuhan sektor pendidikan agar diperoleh kerangka ERP pendidikan.

Untuk pengoptimalan proses bisnis yang ada pada pondok pesantren dikembangkan ERP pendidikan yang menangani tidak hanya masalah organisasi dan pendidikan formal, tetapi juga menangani pendidikan pesantren dan juga proses bisnis pondok atau asrama. Pada Gambar 2.3 dapat dilihat kerangka kerja yang digunakan untuk menerapkan ERP pada pondok pesantren. Modul besar pada ERP pondok pesantren adalah penjualan dan pendistribusian, perencanaan produksi, pelaksanaan *manufacture*, manajemen material serta didukung oleh akuntansi keuangan dan kontrol. Pada modul material ini menangani tentang segala material yang dibutuhkan untuk melakukan proses *manufacture* dalam hal ini adalah proses pembelajaran yang dilakukan oleh pesantren.

Pada modul manajemen material terintegrasi dengan modul lain yaitu modul perencanaan produksi dan juga modul pelaksanaan *manufacture*. Integrasi yang dilakukan oleh modul manajemen material adalah modul ini menyediakan data pada proses pengecekan material pada modul perencanaan produksi, setelah material yang dibutuhkan terpenuhi maka proses selanjutnya akan berjalan pada modul pelaksanaan *manufacture*. Modul *manufacture* melakukan proses produksi berdasarkan material yang ada.



Gambar 2.3 Kerangka ERP pondok pesantren.

2.4 Manajemen Sarana Prasarana

Menurut Ketentuan Umum Permendiknas (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional) No. 24 tahun 2007 [11]. Sarana adalah perlengkapan pembelajaran yang dapat dipindah-pindah, sedangkan prasarana adalah fasilitas dasar untuk menjalankan fungsi sekolah/madrasah. Sarana pendidikan antara lain gedung, ruang kelas, meja, kursi serta alat-alat media pembelajaran. Sedangkan yang termasuk prasarana antara lain seperti halaman, taman, lapangan, jalan menuju sekolah dan lain-lain.

Sedangkan manajemen sarana prasarana pendidikan dapat didefinisikan sebagai proses kerja sama pendayagunaan semua sarana prasarana pendidikan secara efektif dan efisien. Definisi ini menunjukkan bahwa sarana prasarana yang ada di pondok pesantren perlu didayagunakan dan dikelola untuk kepentingan proses pembelajaran pondok pesantren. Pengelolaan itu dimaksudkan agar dalam penggunaan sarana prasarana pondok pesantren dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Pengelolaan sarana prasarana merupakan kegiatan yang sangat penting di pondok pesantren, karena keberadaannya akan sangat mendukung terhadap suksesnya proses pembelajaran di pondok pesantren [12].

Manajemen sarana prasarana pendidikan bertugas mengatur dan menjaga sarana prasarana pendidikan agar dapat memberikan kontribusi secara optimal dan berarti pada jalannya proses pendidikan. Kegiatan pengelolaan ini meliputi kegiatan perencanaan, pengadaan, pengawasan, penyimpanan inventaris, dan penghapusan serta penataan. Manajemen sarana prasarana yang baik diharapkan dapat menciptakan pondok pesantren yang bersih, rapih, dan indah sehingga menciptakan kondisi yang menyenangkan baik bagi guru maupun murid untuk berada di pondok pesantren.

2.4.1 Pembagian Manajemen Sarana Prasarana

Manajemen sarana prasarana pondok pesantren itu terwujud sebagai suatu proses yang terdiri atas langkah-langkah tertentu secara sistematis prosesnya meliputi:

1. Perencanaan

Perencanaan adalah suatu proses memikirkan dan menetapkan kegiatan-kegiatan atau program-program yang akan dilakukan di masa yang akan

datang untuk mencapai tujuan tertentu. Berdasarkan pengertian tersebut, perencanaan perlengkapan pendidikan dapat didefinisikan sebagai suatu proses memikirkan dan menetapkan program pengadaan fasilitas sekolah, baik yang berbentuk sarana maupun prasarana pendidikan di masa yang akan datang untuk mencapai tujuan tertentu. Tujuan yang ingin dicapai dengan perencanaan pengadaan perlengkapan atau fasilitas tersebut adalah untuk memenuhi kebutuhan perlengkapan. Oleh karena itu, keefektifan suatu perencanaan pengadaan perlengkapan sekolah tersebut dapat dinilai atau dilihat dari seberapa jauh pengadaan itu dapat memenuhi kebutuhan perlengkapan di pondok pesantren dalam periode tertentu. Apabila pengadaan perlengkapan itu betul-betul sesuai dengan kebutuhannya, berarti perencanaan pengadaan perlengkapan di pondok pesantren itu betul-betul efektif.

2. Pengadaan

Pengadaan perlengkapan pendidikan pada dasarnya merupakan upaya merealisasikan rencana pengadaan perlengkapan yang telah disusun sebelumnya. Pengadaan merupakan serangkaian kegiatan menyediakan berbagai jenis sarana prasarana pendidikan sesuai dengan kebutuhan untuk mencapai tujuan pendidikan. Kebutuhan sarana prasarana dapat berkaitan dengan jenis dan spesifikasi, jumlah, waktu, tempat, dan harga, serta sumber yang dapat dipertanggungjawabkan. Pengadaan dilakukan sebagai bentuk realisasi atas perencanaan yang telah dilakukan sebelumnya. Tujuannya untuk menunjang proses pendidikan agar berjalan efektif dan efisien sesuai dengan tujuan diinginkan.

3. Inventarisasi

Salah satu aktifitas dalam pengelolaan perlengkapan pendidikan di pondok pesantren adalah mencatat semua perlengkapan yang dimiliki oleh pondok pesantren. Lazimnya, kegiatan pencatatan semua perlengkapan itu disebut dengan istilah inventarisasi perlengkapan pendidikan. Kegiatan tersebut merupakan suatu proses yang berkelanjutan. Secara definitive, inventaris adalah pencatatan dan penyusunan daftar barang milik Negara secara sistematis, tertip dan teratur berdasarkan ketentuan-ketentuan atau pedoman-pedoman yang berlaku. Menurut Keputusan Menteri Keuangan RI Nomor Kep. 255/MK/V/4/1971 barang milik Negara adalah berupa semua barang yang berasal atau dibeli dengan dana yang bersumber, baik secara keseluruhan atau sebagainya, dari Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN) ataupun dana lainnya yang barang-barangnya di bawah penugasan pemerintah, baik pusat, provinsi, maupun daerah otonom, baik yang berada di dalam maupun di luar negeri [13].

4. Pendistribusian

Barang-barang perlengkapan pondok pesanten yang telah diadakan dapat didistribusikan. Pendistribusian perlengkapan pondok pesantren adalah kegiatan pemindahan barang dan tanggung jawab dari seorang penanggung jawab penyimpanan kepada unit-unit atau orang-orang yang membutuhkannya. Ada tiga langkah pendistribusian perlengkapan pendidikan di pondok pesantren, yaitu penyusunan alokasi barang, pengiriman barang, dan penyerahan barang. Dalam kaitan dengan pendistribusian perlengkapan di pondok pesantren, yaitu penyusunan alokasi

barang, pengiriman barang, dan penyerahan barang. Dalam kaitan dengan pendistribusian perlengkapan di sekolah ada beberapa asas yang perlu diperhatikan dan dipegang teguh, yaitu ketetapan barang yang disalurkan, ketetapan sarana penyalur dan ketepatan kondisi barang yang akan disalurkan. Sedangkan khusus dalam kaitannya dengan penyusunan alokasi barang ada empat hal yang perlu ditetapkan, yaitu penerima barang, waktu penyaluran barang, jenis barang yang akan disalurkan dan jumlah barang yang akan disalurkan.

5. Penggunaan dan pemeliharaan

Begitu barang-barang perlengkapan yang telah diadakan itu didistribusikan kepada bagian-bagian kelas, perpustakaan, labolaturium, tata usaha, atau personel pondok pesantren maupun pondok pesantren berarti barang-barang perlengkapan itu sudah berada dalam tanggung jawab bagian-bagian atau personel pondok pesantren tersebut. Atas pelimpahan itu pula bagian-bagian atau personel pondok pesantren tersebut berhak memakainya untuk kepentingan proses pendidikan di pondok pensantrennya. Dalam kaitan dengan pemakaian perlengkapan pendidikan itu, ada dua prinsip yang harus selalu diperhatikan, yaitu prinsip efektivitas dan prinsip efisiensi. Dengan prinsip efektivitas berarti semua pemakaian perlengkapan pendidikan di pondok pesantren harus ditujukan semata-mata dalam rangka memperlancar pencapaian tujuan pendidikan pondok pesantren, baik secara langsung maupun tidak langsung. Sedangkan dengan prinsip efisiensi berarti pemakaian semua perlengkapan pendidikan di sekolah secara hemat dan

dengan hati-hati sehingga semua perlengkapan yang ada tidak mudah habis, rusak atau hilang.

Dalam rangka memenuhi kedua prinsip tersebut di atas maka paling tidak ada tiga kegiatan pokok yang perlu dilakukan oleh personal pondok pesantren yang akan memakai perlengkapan pendidikan di pondok pesantren, yaitu memahami petunjuk penggunaan perlengkapan pendidikan, menata perlengkapan pendidikan, dan memelihara baik secara berkelanjutan maupun berkala semua perlengkapan pendidikan.

Sedangkan dalam hubungannya dengan pemeliharaan perlengkapan pendidikan, ada beberapa macam pemeliharaan. Ditinjau dari sifatnya, ada empat macam pemeliharaan, yaitu pemeliharaan bersifat pengecekan, pemeliharaan yang bersifat pencegahan, pemeliharaan yang bersifat perbaikan ringan, pemeliharaan yang bersifat perbaikan berat. Apabila dilihat dari segi waktunya ada dua macam pemeliharaan perlengkapan pendidikan di sekolah, yaitu pemeliharaan sehari-hari dan pemeliharaan berkala.

6. Penghapusan

Selama proses inventaris terkadang petugas menemukan barang-barang atau perlengkapan yang rusak berat. Barang-barang itu tidak dapat digunakan dan tidak dapat diperbaiki lagi. Seandainya diperbaiki, perbaikan akan menelan biaya yang sangat besar sehingga lebih baik membeli yang baru dari pada memperbaikinya. Demikian pula, ketika melakukan inventarisasi perlengkapan, petugas mungkin menemukan beberapa perlengkapan pendidikan yang jumlahnya berlebihan sehingga tidak digunakan lagi, dan barang-barang yang kuno yang tidak sesuai dengan situasi. Apabila semua

perlengkapan tersebut dibiarkan atau disimpan, antara biaya pemeliharaan dan kegunaannya secara teknis dan ekonomis tidak seimbang. Oleh karena itu, terhadap semua barang atau perlengkapan tersebut perlu dilakukan penghapusan.

Pada manajemen sarana prasarana memiliki kemiripan proses bisnis dengan modul ERP Pondok Pesantren manajemen material. Dalam hal ini, proses bisnis manajemen sarana prasarana menjadi acuan dalam pembentukan modul manajemen material pada ERP Pondok Pesantren.

2.4.2 Pembagian Modul Manajemen Material

Pada pembagian modul manajemen material ERP Pondok Pesantren terdapat beberapa bagian yaitu

1. Gudang, pada bagian ini dilakukan pengelolaan material habis pakai.
2. Inventaris, untuk mencatat semua aset yang dimiliki oleh pondok pesantren.
3. Pendistribusian, untuk melakukan pendistribusian dalam SAP ERP dikenal sebagai *Fleet Management*.
4. Penggunaan, untuk mencatat penggunaan aset pondok pesantren.
5. Pemeliharaan, bagian ini untuk melakukan pemeliharaan seperti pada SAP ERP *Maintenance and Operations*.
6. Pemusnahan, untuk mencatat barang yang telah dimusnahkan.
7. Depresiasi, untuk menghitung penyusutan nilai barang yang merupakan bagian serupa pada SAP ERP *Asset Analytics and Performance Optimization*.

2.5 Business Process Modelling (BPM)

Business process modelling atau dalam bahasa Indonesia Permodelan Proses Bisnis merupakan diagram yang umum digunakan untuk mewakili urutan kegiatan secara terfokus pada sebuah proses, tindakan dan kegiatan. Sumber daya yang digambarkan dalam BPM menunjukkan bagaimana sumber daya tersebut akan diproses.

Permodelan proses bisnis biasanya dilakukan untuk menggambarkan alur proses yang terjadi pada sebuah sistem. Pada sistem informasi pada umumnya digunakan permodelan dengan menggunakan *flow chart*. Sedangkan untuk memodelkan sebuah proses bisnis dalam sebuah organisasi yang terhubung dengan proses bisnis pada organisasi lain digunakan BPMN. BPMN juga dapat menggambarkan proses bisnis yang berjalan antara satu sistem dan sistem yang lain.

2.6 Business Process Model and Notation (BPMN)

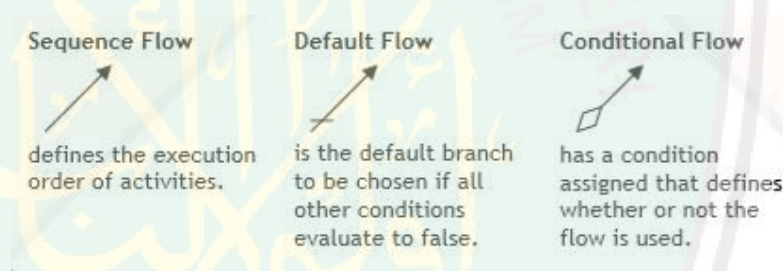
BPMN merupakan penggambaran suatu diagram proses bisnis yang mana didasarkan kepada teknik diagram alur, diarakai untuk membuat model-model grafis dari operasi-operasi bisnis dimana terdapat aktivitas-aktivitas dan kontrol-kontrol alur yang mendefinisikan urutan kerja.

BPMN berkembang dari konsorsium industri yaitu konstituen yang mewakili berbagai vendor alat BPM, mengemukakan bahwa “BPMN muncul sebagai bahasa standart untuk menggambarkan proses bisnis, khususnya pada bagian tahap analisis dan desain sistem tingkat tinggi”.

Diagram BPMN terdiri dari beberapa elemen, yaitu *Flow Object*, *Event*, *Activity*, *Gateway*, *Swimlanes*, dan *Artifact*. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing elemen BPMN.

1. *Flow Object* terdiri dari 3 macam aliran seperti terlihat pada gambar Gambar 2.4. penjelasa dari masing-masing flow sebagai berikut.

- a. *Sequence flow* digunakan untuk menunjukkan urutan yang kegiatan akan yang dilakukan dalam sebuah proses.
- b. *Default flow* digunakan ketika semua kondisi aliran yang lain bernilai salah.
- c. *Conditional Flow* merupakan aliran yang memiliki kondisi tertentu.



Gambar 2.4 Macam-macam flow [14].

2. *Event* digambarkan dengan sebuah lingkaran dan merupakan sesuatu yang terjadi selama berlangsungnya proses bisnis. *Event-event* ini mempengaruhi aliran proses dengan biasanya memiliki penyebab (*trigger*) atau hasil (*result*). Event adalah lingkaran dengan pusat terbuka untuk memungkinkan pembedaan *trigger* dan *result* yang berbeda. Terdapat 3 tipe *event* berdasarkan kapan mereka mempengaruhi aliran yaitu *start*, *intermediate*, dan *end* seperti terlihat pada Gambar 2.5.

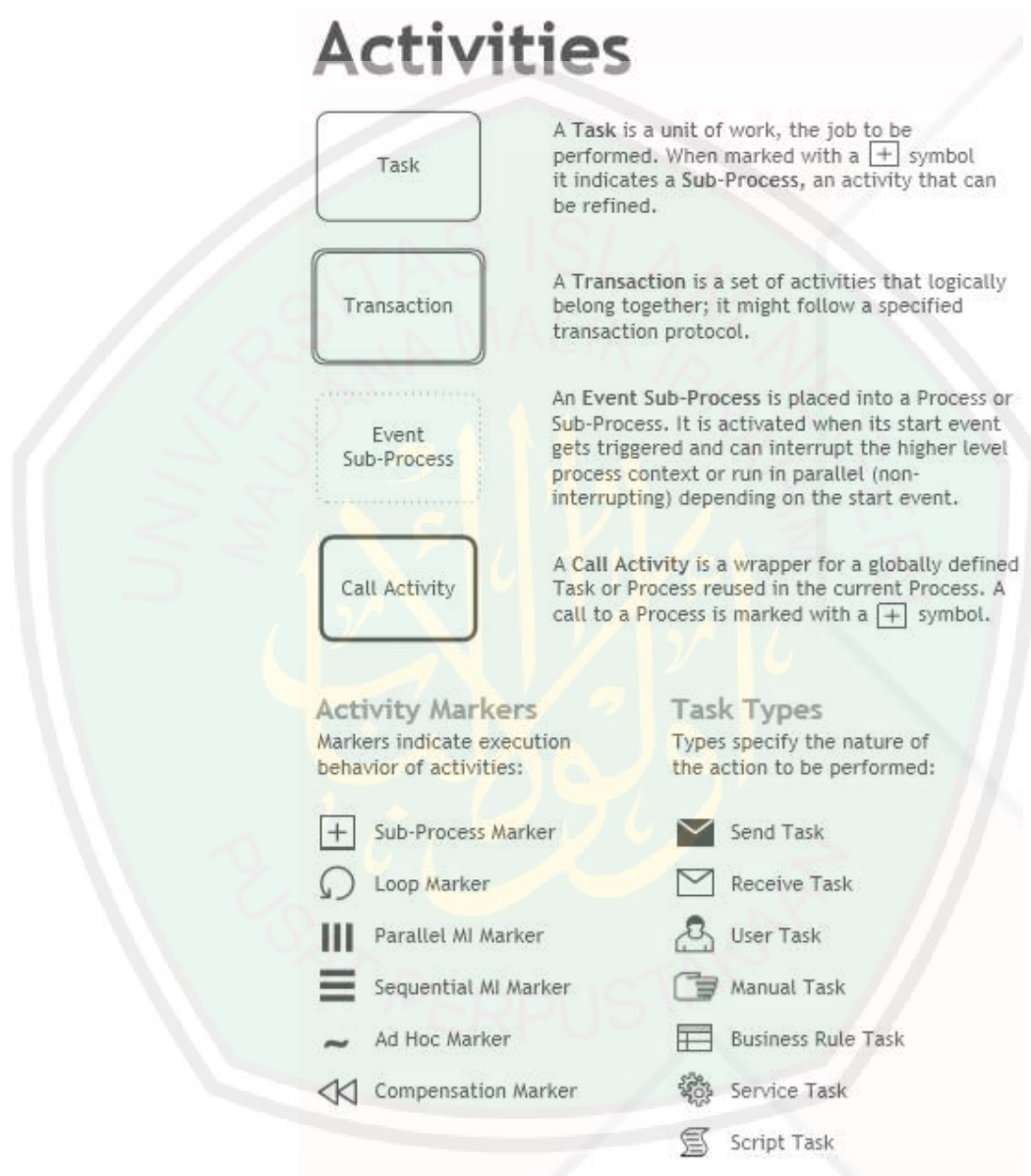
Events

Events	Start	Intermediate	End					
	Standard	Event Sub-Process Interrupting	Event Sub-Process Non-Interrupting	Catching	Boundary Interrupting	Boundary Non-Interrupting	Throwing	Standard
None: Untyped events, indicate start point, state changes or final states.								
Message: Receiving and sending messages.								
Timer: Cyclic timer events, points in time, time spans or timeouts.								
Escalation: Escalating to an higher level of responsibility.								
Conditional: Reacting to changed business conditions or integrating business rules.								
Link: Off-page connectors. Two corresponding link events equal a sequence flow.								
Error: Catching or throwing named errors.								
Cancel: Reacting to cancelled transactions or triggering cancellation.								
Compensation: Handling or triggering compensation.								
Signal: Signalling across different processes. A signal thrown can be caught multiple times.								
Multiple: Catching one out of a set of events. Throwing all events defined								
Parallel Multiple: Catching all out of a set of parallel events.								
Terminate: Triggering the immediate termination of a process.								

Gambar 2.5 Macam-Macam event [14].

3. *Activity* ditunjukkan dengan persegi panjang dengan ujung-ujung berbentuk bulat dan merupakan bentuk umum untuk tugas yang dilakukan oleh perusahaan. Sebuah aktivitas dapat berdiri sendiri maupun gabungan. Tipe

dari aktivitas adalah *task* dan *sub process* yang dibedakan dengan tanda + pada bagian tengah bawah dari bentuk tersebut, serta *activity* lain seperti pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Macam-macam *activity* [14].

4. *Gateway* digambarkan dengan bentuk seperti belah ketupat dan digunakan untuk mengontrol percabangan dan penggabungan *sequence flow*. Jadi, gateway menentukan keputusan tradisional, penggabungan, dan

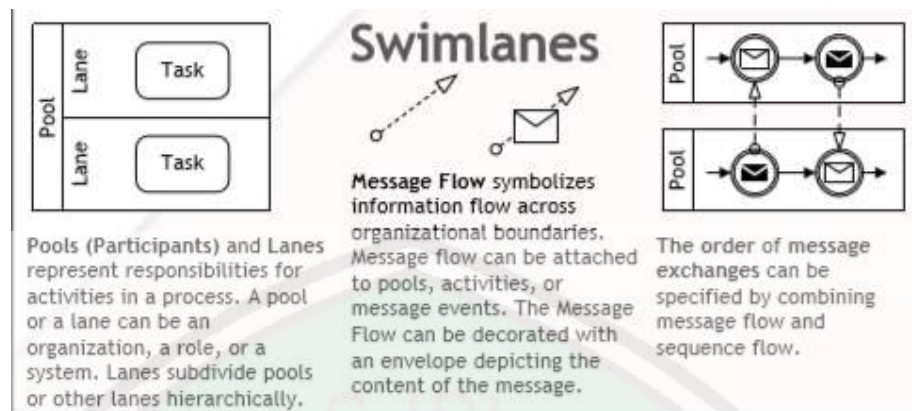
penggabungan aliran. Tanda didalamnya akan menentukan perilaku dari *control* digambarkan pada Gambar 2.7.

Gateways



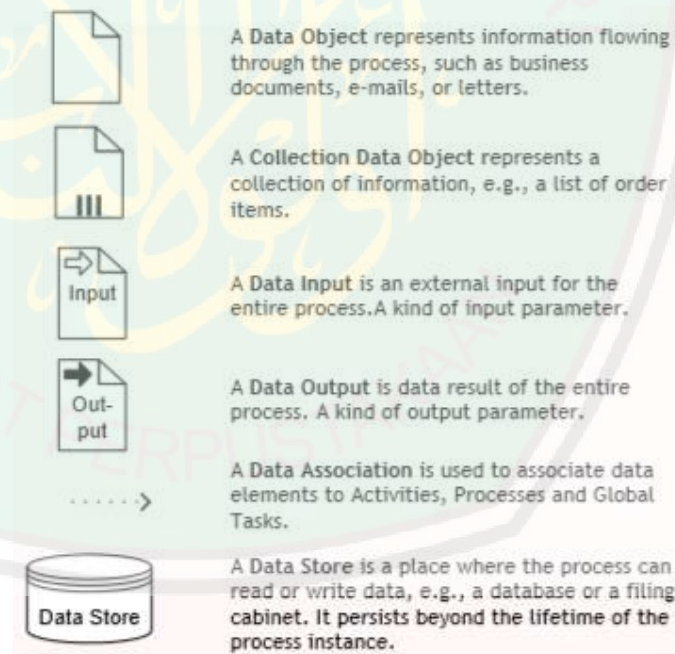
Gambar 2.7 Macam-macam *gateway* [14].

5. *Swimlanes* digambarkan dengan bentuk garis yang memisahkan dan mengelompokkan actor yang berinteraksi dengan sistem seperti Gambar 2.8. Banyak metodologi permodelan menggunakan konsep swimlanes sebagai mekanisme untuk membagi kategori visual yang menggambarkan kemampuan fungsional atau tanggung jawab yang berbeda. Pada BPMN mendukung swimlanes dengan dua bentuk swimlane object yaitu pool yang mewakili partisipan dalam sebuah proses dan lane yaitu sub bagian dalam sebuah pool dan akan menambah panjang dari pool baik vertical maupun horizontal. Lanes digunakan untuk mengatur dan mengkategorikan aktivitas.



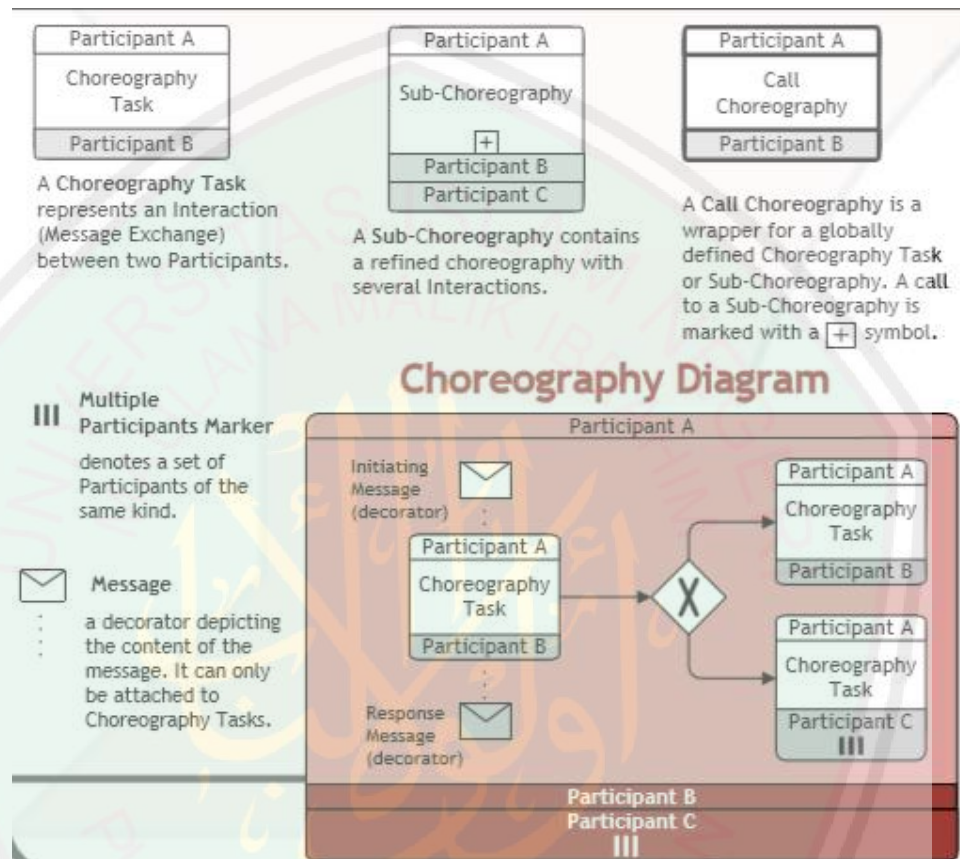
Gambar 2.8 Jenis *swimlane* [14].

6. *Data object*: mekanisme untuk menunjukkan bagaimana data dibutuhkan atau diproduksi oleh aktivitas. *Data object* dihubungkan dengan aktivitas melalui *associations*. Terdapat beberapa macam data seperti pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Macam data *object* [14].

7. *Choreography task*: merepresentasikan interaksi atau pertukaran pesan antara 2 partisipan.



Gambar 2.10 macam *chreography* [14].

2.7 Service-Oriented Architecture (SOA)

Sebelum memahami mengenai pengertian SOA, terlebih dahulu mengetahui definisi *services*. *Services* dalam lingkup SOA merupakan sekumpulan fungsi, prosedur, atau proses yang akan memberikan respon jika diminta oleh sebuah *client*. SOA adalah sebuah bentuk teknologi arsitektur yang mengikuti prinsip-prinsip *services-orientation* (berorientasi layanan) [15]. Konsep *services-orientation* ini melakukan pendekatan dengan membagi masalah besar menjadi sekumpulan

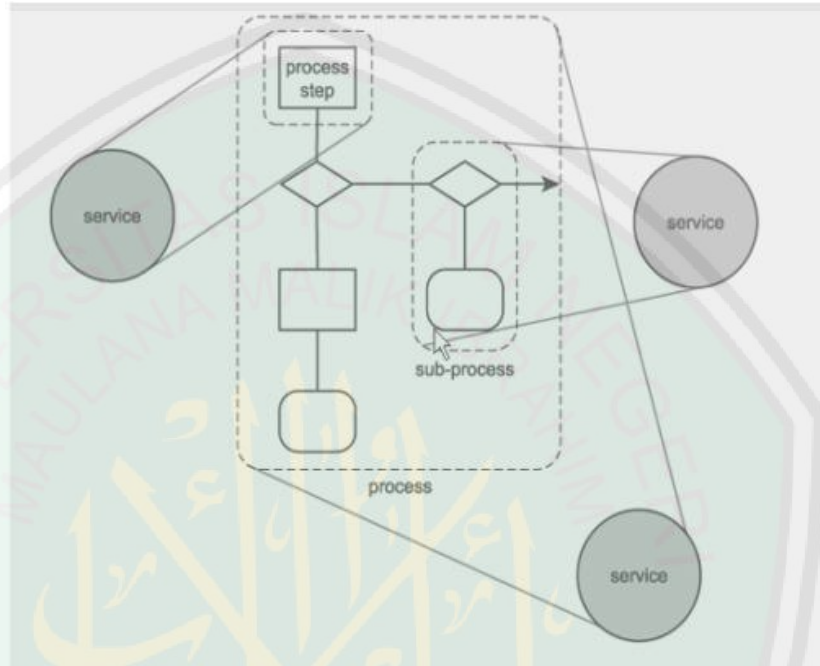
services kecil yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan tertentu. SOA tidak terkait dengan suatu teknologi tertentu, tapi lebih ke arah pendekatan untuk pembangunan perangkat lunak yang modular. Untuk lebih jelasnya, konsep dari *services-oriented* ini akan dijelaskan pada bagian berikut.

2.7.1 Konsep *Services-Oriented*

Seperti telah dijelaskan sebelumnya, *services-oriented* merupakan sebuah pendekatan dalam penyelesaian masalah besar dengan membaginya menjadi sekumpulan layanan (*services*) kecil yang menyelesaikan permasalahan spesifik. Istilah ini telah ada cukup lama dan telah digunakan untuk berbagi macam konteks permasalahan dan tujuan tertentu. Contoh dari dekomposisi permasalahan dan tujuan tertentu. Selain definisi yang dijelaskan sebelumnya, *services* sendiri dapat dipandang sebagai enkapsulasi logic dari satu atau sekumpulan aktivitas tertentu. Otomasi bisnis merupakan sekumpulan aktivitas yang disusun dalam langkah-langkah sebagai implementasi proses bisnis. Seperti dapat dilihat pada Gambar 2.11, lingkup dari *services* tidak terbatas, *services* dapat mengenkapsulasi sebuah proses besar atau hanya satu langkah proses kecil. Hal ini dapat disesuaikan tergantung kebutuhan. Misalkan bila dicontohkan dalam kasus pemesanan makanan sebelumnya, sebuah *services* pembuatan makanan di dapur dapat didekomposisi lagi menjadi beberapa langkah. Misalkan menyediakan bahan, pemeriksaan keberadaan bahan, proses masak, dan sebagainya. Setelah seluruh permasalahan tersebut harus bias diselesaikan dengan memungkinkan seluruh *services* berpartisipasi dalam sebuah orkestrasi. Untuk itu ada beberapa permasalahan yang harus dimiliki oleh *services*, yaitu bagaimana *services*

berhubungan, bagaimana *services* berkomunikasi, bagaimana *services* didesain, dan bagaimana pesan antar *services* didefinisikan [16].

Pembagian berdasarkan *services* ini sesungguhnya bukan sesuatu yang baru, karena telah banyak diterapkan. Namun hal baru dari pendekatan *services-oriented*



Gambar 2.11 Enkapsulasi *Web Services*.
ini terkait dengan sifat-sifat yang dimilikinya, yaitu:

1. *Lossely coupled*, yaitu setiap *services* berdiri sendiri secara *independent* dan tidak tergantung *services* lain untuk berjalan. Ketergantungan diminimalisir sehingga hanya butuh mekanisme komunikasi satu sama lain.
2. *Services contract*, yaitu setiap *services* memiliki kesepakatan mengenai cara untuk komunikasi.
3. *Autonomy*, yaitu *services* memiliki hak penuh terhadap semua logic yang dienkapsulasi.

4. *Abstraction*, yaitu *services* tidak memperlihatkan bagaimana logic diimplementasikan didalamnya.
5. *Reusability*, yaitu logic dibagi menjadi sekumpulan *services* yang dapat memudahkan *reuse*.
6. *Statelessness*, yaitu *services* tidak memiliki status tertentu terkait dengan aktivitas yang dilakukannya.
7. *Discoverability*, yaitu *services* didesain untuk deskriptif sehingga bisa ditemukan dan diakses melalui mekanisme pencarian tertentu.
8. *Composability*, yaitu *services* bisa disatukan dengan *services* lain. Ini memungkinkan logic dapat diwakili pada level berbeda dari *granularity* dan mempromosikan *reusability* dan pembuatan layer *abstraction*.

2.7.2 Komponen-Komponen SOA

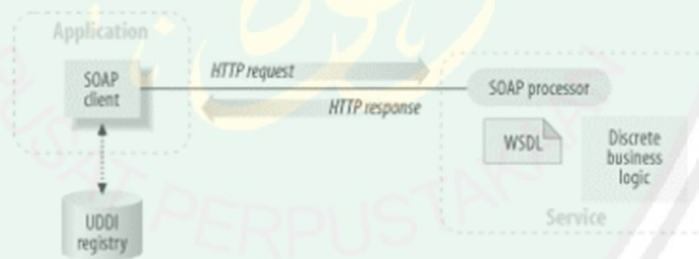
Bila dilihat dari penjelasan sebelumnya, SOA terdiri atas sekumpulan *services*. Namun sekumpulan *services* tidak cukup untuk membentuk sebuah arsitektur ini. SOA terdiri atas empat komponen, yaitu

1. *Message*, yaitu data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebagian atau sebuah unit kerja, yang dipertukarkan antara *services* dengan yang lainnya.
2. *Operation*, yaitu fungsi-fungsi yang dimiliki oleh sebuah *services* untuk memproses *message* hingga menghasilkan sesuatu. Fungsi-fungsi inilah yang nantinya akan saling berinteraksi untuk menyelesaikan sebuah unit kerja.
3. *Services*, mempresentasikan sekumpulan *operation* yang berhubungan untuk menyelesaikan sekumpulan unit kerja yang berhubungan.

4. *Process*, merupakan business rule yang menentukan operasi mana yang digunakan untuk mencapai tujuan tertentu.

2.7.3 Web Services

Web services merupakan suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antar sistem pada suatu jaringan. *Web services* digunakan sebagai suatu fasilitas yang disediakan oleh suatu website untuk menyediakan layanan (dalam bentuk informasi) kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui *services* yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan *web services* seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.12. *Web services* bertujuan untuk meningkatkan kolaborasi antar pemrogram dan perusahaan, yang memungkinkan sebuah fungsi di dalam *web services* dapat dipinjam oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui detail pemrograman yang terdapat didalamnya.



Gambar 2.12 Interaksi *web service*.

1. Karakteristik *Web Services*

Web Services dalam perkembangannya mulai di standarisasikan secara global. Dari standar tersebut *web services* memiliki beberapa karakteristik yaitu:

a. *XML-based*

XML digunakan untuk merepresentasikan data untuk semua protocol *web services* dan teknologi yang dibuatnya, teknologi ini dapat saling mendukung dalam pengoperasiannya.

b. *Loosely coupled*

Dengan mengadopsi loosely coupled architecture menjadikan system *software* lebih dapat dimanagementkan dan memudahkan dalam mengintegrasikannya dengan sistem yang lain.

c. Kemampuan untuk sinkron dan asinkron.

Sinkron berarti saat pengguna menjalankan layanan, pengguna terhenti dan menunggu layanan sampai lengkap sebelum melanjutkan ke operasi selanjutnya. Dan asinkron disini berarti pengguna memberikan permintaan kepada layanan dan mengeksekusi fungsi lain. Kemampuan asinkron adalah kunci untuk memungkinkan *system loosely coupled*.

d. *Support Remote Procedure Calls (RPCs)*.

Web services mendukung RPC dengan menyediakan layanan sendiri, sama halnya dengan komponen tradisional atau menterjemahkan permintaan yang masuk dan permintaan yang keluar.

e. Mendukung pertukaran dokumen.

Salah satu keuntungan dari XML adalah dapat di representasikan tidak hanya kedalam data tapi juga dokumen yang komplek. *Web services* mendukung pertukaran data untuk memudahkan business integration.

2. Standar *Web Services*.

Dalam buku Java *Web Services* di sebutkan standar dari *web services*. Berikut merupakan teknologi yang muncul sebagai standar dunia dalam membuat inti dari teknologi *web services*:

a. *Simple Object Access Protocol* (SOAP).

SOAP menyediakan standar untuk transportasi dokumen XML dari beberapa jenis standar teknologi internet, termasuk SMTP, HTTP, dan FTP. SOAP juga menyediakan struktur yang mudah untuk melakukan RPC. Dengan memiliki standar mekanisme transportasi, keberagaman klien dan server menjadi dapat dijalankan.

b. *Web Services Description Language* (WSDL)

WSDL adalah teknologi yang digambarkan sebagai *interface web services* yang telah distandarisasi. WSDL telah distandarkan agar *web services* dapat merepresentasikan *input* dan *output* parameter dari permintaan tidak biasa, struktur fungsi, dan permintaan umum dan melayani *protocol binding*. WSDL memungkinkan ketidak seimbangan klien dapat dikenali dan direspon oleh *web services* secara otomatis.

c. *Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI)*

UDDI menyediakan *registry* seluruh dunia untuk *web services* dari iklan, penemuan dan integrasi. Bisnis analis dan ahli teknologi menggunakan UDDI untuk menemukan *web services* yang tersedia dengan mencari dari nama, identitas, kategori atau implementasi spesifik dari *web services*. UDDI menyediakan struktur untuk merepresentasikan bisnis, hubungan bisnis, *web services*, spesifikasi metadata, dan *web services* akses poin.

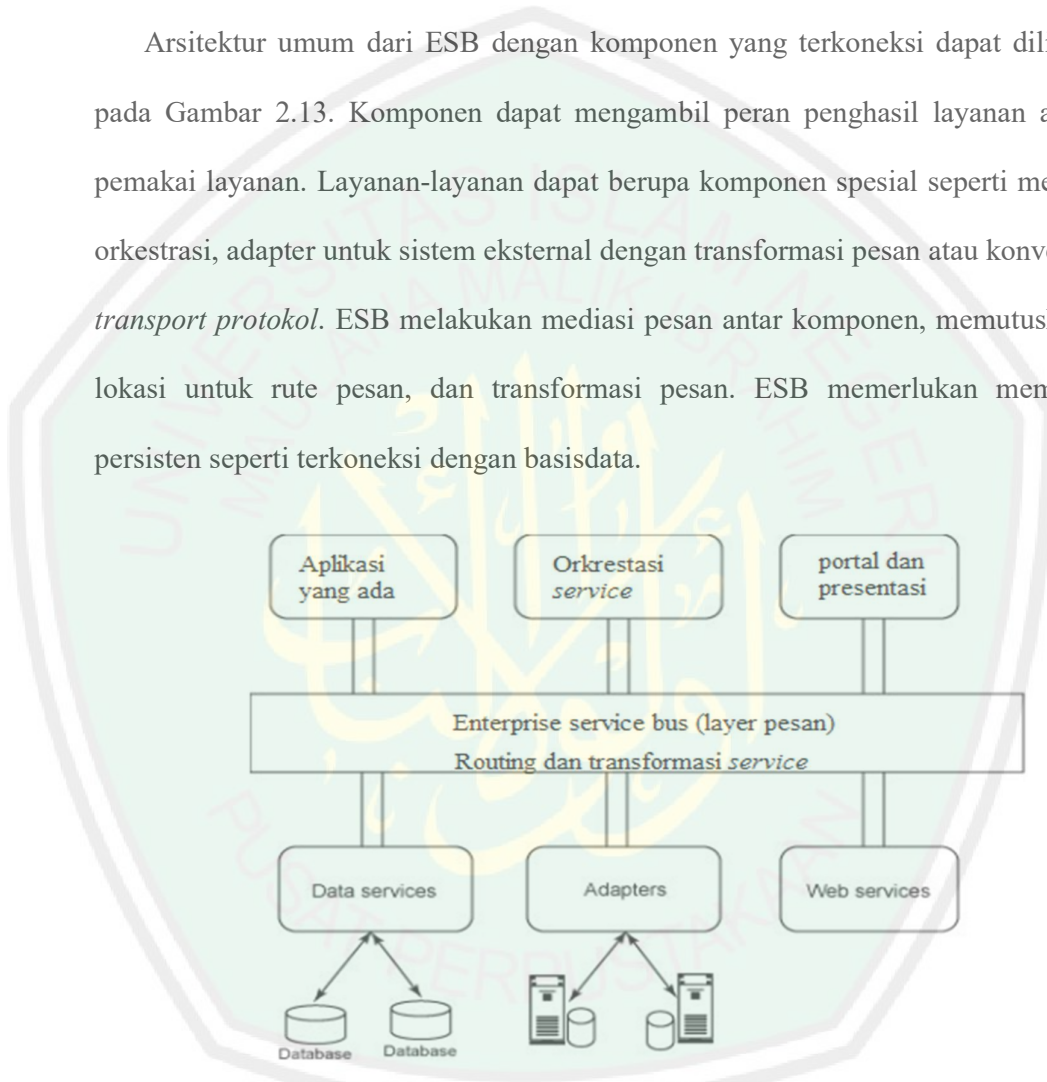
2.8 *Enterprise Service Bus (ESB)*

ESB merupakan infrastruktur untuk mengintegrasikan aplikasi dan layanan. ESB memperkuat SOA melalui pengurangan jumlah, ukuran, dan kompleksitas antarmuka antara aplikasi dan layanan-layanan. ESB digunakan untuk melakukan koneksi komponen perangkat lunak yang sudah ada dan yang baru untuk membangun sebuah SOA. ESB diperlukan untuk melakukan koneksi ke beberapa sumberdaya TI. ESB harus fleksibel untuk menggabungkan dan memasang ulang komponen sesuai dengan perubahan kebutuhan bisnis. ESB melakukan koneksi komponen yang terikat longgar, sehingga menyediakan kemampuan untuk mengintegrasikan sistem ke dalam SOA dan *men-deploy* secara bertahap [17].

Pendekatan *service bus* untuk integrasi adalah menggunakan teknologi yang menyediakan *bus* untuk integrasi aplikasi. Aplikasi-aplikasi yang berbeda tidak berkomunikasi satu sama lain secara langsung melainkan berkomunikasi melalui *backbone middleware* SOA. Fitur arsitektur ESB yang paling membedakan adalah

sifat terdistribusi dari topologi integrasi. ESB merupakan sekumpulan *middleware* layanan-layanan yang menyediakan kemampuan integrasi. *Middleware* layanan-layanan ini merupakan jantung arsitektur ESB yang menempatkan pesan untuk dapat dirouterkan dan ditransformasikan.

Arsitektur umum dari ESB dengan komponen yang terkoneksi dapat dilihat pada Gambar 2.13. Komponen dapat mengambil peran penghasil layanan atau pemakai layanan. Layanan-layanan dapat berupa komponen spesial seperti mesin orkestrasi, adapter untuk sistem eksternal dengan transformasi pesan atau konversi *transport protokol*. ESB melakukan mediasi pesan antar komponen, memutuskan lokasi untuk rute pesan, dan transformasi pesan. ESB memerlukan memori persisten seperti terkoneksi dengan basisdata.



Gambar 2.13 Arsitektur ESB secara umum.

Menurut Juric (2007) dan Andary-Sage (2010), satu pendekatan dalam mendefinisikan arsitektur umum ESB adalah spesifikasi *Java Business Integration* (JBI). JBI merupakan standar untuk ESB, sedangkan ESB sendiri merupakan sebuah pola arsitektural untuk SOA. Spesifikasi JBI mendeskripsikan arsitektur

pluggable bagi container untuk penyedia layanan dan pemakai komponen. Layanan melakukan koneksi melalui *Binding Component* (BC) atau dapat di-host kedalam container sebagai bagian dari *Service Engine* (SE). Layanan-layanan dideskripsikan menggunakan WSDL. Pesan selalu diterjemahkan ke dalam format pesan umum dan dirutkan oleh *Normalized Message Router* (NMR).

ESB menyediakan infrastruktur komunikasi antar layanan yang kuat, dapat diandalkan, aman dan dapat diperluas. ESB juga menyediakan kendali komunikasi dan kendali atas penggunaan layanan-layanan yang mencakup:

1. Kemampuan menangkap pesan, yang memungkinkan untuk menangkap pesan *request* untuk layanan-layanan dan pesan *response* dari layanan, serta memberikan pemrosesan tambahan. Dengan cara ini, ESB dapat bertindak sebagai *intermediary*.
2. Kemampuan *routing*, yang memungkinkan ESB melakukan *routing* pesan ke layanan-layanan yang berbeda didasarkan pada isi (*content*), asal, atau atribut lain.
3. Kemampuan transformasi, yang memungkinkan transformasi pesan sebelum dikirimkan ke layanan-layanan. Untuk pesan format XML, transformasi semacam ini dilakukan menggunakan XSLT (*Extensible Stylesheet Language for Transformations*) atau mesin XQuery.
4. Kendali atas *deployment*, penggunaan dan pemeliharaan layanan-layanan. Hal ini memungkinkan adanya *logging*, *profiling*, *load balancing*, *performance tuning*, penggunaan layanan-layanan, *distributed deployment*, *on-the-fly reconfiguration*, dsb.

Fitur manajemen lain yang mencakup definisi korelasi antar pesan, definisi *path* komunikasi yang handal, definisi *security constraints* yang berkaitan dengan pesan dan layanan-layanan, dsb.



BAB 3

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Dalam bab ini akan dibahas mengenai analisis dan desain sistem. Analisis mengenai permasalahan yang diangkat beserta metode pemecahan masalahnya. Sedangkan dalam desain sistem dibahas mengenai permodelan sistem dan permodelan antarmuka.

3.1 Analisis Sistem

Pada bagian ini akan dilakukan penganalisis pada sistem yang akan dibangun.

3.1.1 Gambaran Umum

Sistem yang akan dibangun adalah sistem informasi sarana prasarana yang berfungsi untuk mendukung sistem informasi pondok pesantren yang berbasis *Enterprise Resource Planning*. Sistem informasi yang dibangun menggunakan *web services* ini dibagi menjadi beberapa *service*, yang kemudian dihubungkan dengan *Enterprise Service Bus*. Sistem informasi ini juga dibangun untuk mendukung penyediaan data untuk sistem informasi lain yang tergabung pada sistem informasi pondok pesantren.

1. Data

Data yang digunakan pada sistem informasi sarana prasarana adalah data inventaris tanah, data inventaris peralatan dan mesin, data inventaris gedung dan bangunan, data inventaris jalan, irigasi, dan jaringan, data inventaris aset, data inventaris ruang, data penerimaan barang, data pengeluaran barang, data

pendistribusian, data penggunaan, data pemeliharaan, data pemusnahan, data kode barang, data kode lokasi, data stok, data depresiasi, data kode organisasi, data kode bangunan, data kode ruangan, data tahun, data kode golongan, data kode bagian, data kode kelompok, dan data kode sub sub kelompok. Data tersebut merupakan data yang diperoleh dari sistem informasi saran dan prasarana sendiri. Sedangkan data yang digunakan dalam sistem informasi sarana prasaran yang merupakan data dari sistem informasi lain adalah data pegawai, data santri, data pengadaan barang dan data organisasi.

2. Proses

Dalam sistem informasi sarana prasarana dijalankan beberapa proses yaitu, Membuat daftar kode barang, *menginputkan* data inventaris tanah, membuat laporan data inventaris tanah, *menginputkan* data inventaris peralatan dan mesin, membuat laporan data inventaris peralatan dan mesin, *menginputkan* data inventaris gedung dan bangunan, membuat laporan data inventaris gedung dan bangunan, *menginputkan* data inventaris jalan, irigasi, dan jaringan, membuat laporan data inventaris jalan, irigasi dan jaringan, *menginputkan* data inventaris asset tetap, membuat laporan data inventaris asset tetap, *menginputkan* data inventaris ruang, membuat laporan data inventaris ruang, *menginputkan* data penerimaan barang, Membuat laporan data penerimaan barang, *menginputkan* data pengeluaran barang, membuat laporan data pengeluaran barang, *menginput* data pendistribusian, membuat laporan data pendistribusian, *menginputkan* data penggunaan, laporan data penggunaan, *menginput* data pemeliharaan, membuat laporan data pemeliharaan, *menginput* data pemusnahan, membuat laporan data

pemusnahan, menampilkan daftar kode barang, membuat daftar kode lokasi, menampilkan daftar kode lokasi, menghitung depresiasi, membuat laporan data depresiasi, *menginputkan* data stock barang, dan membuat laporan data stok.

3. Komunikasi

Pada komunikasi sistem informasi sarana prasarana ini yang dibahas adalah komunikasi antar layanan dalam sistem informasi sarana prasarana juga komunikasinya dengan sistem informasi lain. Berikut merupakan komunikasi yang dijalankan sistem informasi sarana prasarana, hak akses dari admin sistem informasi sarana prasarana pondok pesantren adalah berhak melakukan *menginputkan* data, mengedit data, menghapus data, membaca data, membuat laporan inventaris barang, hak akses juga diberikan pada sistem informasi lain untuk mengakses data sarana prasarana yang ada tanpa melakukan perubahan data, seperti pemberian hak akses pada sistem informasi proses perencanaan.

3.1.2 Sumber Data

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah gabungan dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan proses bisnis yang terjadi dalam pondok pesantren tipe D. Berdasarkan batasan masalah yang telah disebutkan, proses bisnis yang dipergunakan adalah proses sarana prasarana yang merupakan bagian dari sistem informasi akuntansi pondok pesantren. Data proses bisnis diperoleh dari wawancara secara langsung ke beberapa pondok pesantren. Data primer lain, diperoleh dari standar manajemen sarana prasarana yang ada sesuai dengan

peraturan pemerintah yang ada tentang standar sarana prasaran pada instansi pendidikan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari contoh-contoh alur proses bisnis pada literatur-literatur yang berhubungan dengan proses bisnis akuntansi dan administrasi sarana prasarana pendidikan, pada pondok pesantren maupun instansi pendidikan lainnya.

3.1.3 Analisis Proses Bisnis

Hasil dari analisi proses bisnis yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis

Identifikasi proses bisnis yang terjadi pada pondok pesantren yang berhubungan dengan proses sarana dan prasarana yang dilakukan. Pada sistem informasi ini difokuskan pada bagian sarana prasarana pondok pesantren yang sesuai dengan prinsip ERP. Proses bisnis yang diidentifikasi sesuai dengan data yang didapatkan melalui observasi pada pondok pesantren dan dari literatur standar administrasi sarana prasarana pendidikan yang berlaku.

a. Identifikasi Proses Bisnis Pondok Pesantren

Untuk melakukan analisis proses bisnis yang dilakukan pada pondok pesantren diperlukan identifikasi proses bisnis sebagai berikut:

1) Membuat kode barang

Untuk membuat kode barang maka diperlukan beberapa data yaitu data golongan, data bidang, data kelompok, data sub kelompok, dan data sub sub kelompok yang kemudian diproses untuk

menghasilkan kode barang yang merupakan rangkaian dari data-data tersebut.

2) *Menginputkan* data inventaris tanah

Data inventaris tanah yang *diinputkan* adalah data dari inventaris tanah, data ini digunakan dalam data inventaris gedung dan bangunan serta data inventaris jalan irigasi dan jaringan.

3) Menampilkan laporan data inventaris tanah

Laporan kartu inventaris tanah adalah laporan yang mencatat tentang daftar kepemilikan barang inventaris tanah yang digunakan oleh pondok pesantren.

4) *Menginputkan* data inventaris gedung dan bangunan

Data kartu inventaris gedung dan bangunan yang *diinputkan* adalah data dari barang-barang inventaris gedung dan bangunan yang digunakan dalam data pendistribusian barang, penggunaan barang, pemeliharaan barang, depresiasi barang serta digunakan sebagai salah satu komponen data kode lokasi.

5) Menampilkan laporan data inventaris gedung dan bangunan

Laporan kartu inventaris gedung dan bangunan adalah laporan yang mencatat tentang daftar kepemilikan barang inventaris gedung dan bangunan yang digunakan oleh pondok pesantren.

6) *Menginputkan* data inventaris peralatan dan mesin

Data kartu inventaris peralatan dan mesin yang *diinputkan* adalah data dari barang-barang inventaris peralatan dan mesin yang

dibutuhkan untuk proses *menginputkan* data pendistribusian barang, penggunaan barang, pemeliharaan barang, depresiasi barang.

7) Menampilkan laporan data inventaris peralatan dan mesin

Laporan kartu inventaris peralatan dan mesin adalah laporan yang mencatat tentang daftar kepemilikan barang inventaris peralatan dan mesin yang digunakan oleh pondok pensantren.

8) *Menginputkan* data inventaris jalan, irigasi dan jaringan

Data kartu inventaris jalan, irigasi dan jaringan yang *diinputkan* adalah data dari inventaris jalan, irigasi dan jaringan yang dibutuhkan untuk proses *penginputan* data pendistribusian barang, penggunaan barang, pemeliharaan barang, depresiasi barang.

9) Menampilkan laporan data inventaris barang jalan, irigasi dan jaringan

Laporan kartu inventaris barang jalan, irigasi dan jaringan adalah laporan yang mencatat tentang daftar kepemilikan barang inventaris jalan, irigasi dan jaringan yang digunakan oleh pondok pensantren.

10) *Menginputkan* data inventaris asset tetap

Data kartu inventaris asset tetap yang *diinputkan* adalah data dari barang-barang inventaris asset tetap yang dibutuhkan untuk proses *menginputkan* data pendistribusian barang, penggunaan barang, pemeliharaan barang, depresiasi barang.

11) Menampilkan laporan kartu inventaris asset tetap

Laporan kartu inventaris asset tetap adalah laporan yang mencatat tentang daftar kepemilikan barang inventaris asset tetap yang digunakan oleh pondok pensantren.

12) Membuat kode lokasi

Data lokasi merupakan data dari lokasi barang yang merupakan kombinasi dari beberapa data diantaranya adalah data data organisasi yang diperoleh dari sistem informasi pegawai, data tahun, data bangunan, data ruangan.

13) Menginputkan data pendistribusian

Data pendistribusian yang *diinputkan* merupana data-data pendistribusian setiap barang inventaris ke penanggung jawab atau pengguna barang inventaris secara penuh oleh penanggung jawab.

14) Menampilkan laporan data pendistribusian

Laporan data pendistribusian didapat dari *menginputkan* data pendistribusian barang yang mencatat tentang daftar pendistribusian barang inventaris. Dan digunakan untuk proses selanjutnya yaitu depresiasi barang inventaris.

15) Menginputkan data penggunaan.

Data penggunaan barang inventaris yang *diinputkan* adalah data dari barang-barang inventaris yang digunakan dalam kegiatan tertentu.

16) Menampilkan laporan data penggunaan

Laporan data penggunaan didapat dari *menginputkan* data penggunaan barang yang mencatat tentang daftar penggunaan barang inventaris. Dan digunakan untuk proses selanjutnya yaitu depresiasi barang inventaris.

17) *Menginputkan* data pemeliharaan.

Data pemeliharaan yang *diinputkan* adalah data pemeliharaan barang-barang inventaris yang telah dijadwalkan.

18) Menampilkan laporan data pemeliharaan

Laporan data pemeliharaan didapat dari *menginputkan* data pemeliharaan barang yang mencatat tentang daftar pemeliharaan barang inventaris. Dan digunakan untuk proses selanjutnya yaitu depresiasi barang inventaris.

19) *Menginputkan* data pemusnahan

Data pemusnahan yang *diinputkan* adalah data barang yang telah dihapus dari data barang inventaris.

20) Menampilkan laporan data pemusnahan

Laporan data pemusnahan didapat dari *menginputkan* data pemusnahan barang yang mencatat tentang daftar pemusnahan barang inventaris. Dan digunakan untuk proses selanjutnya yaitu depresiasi barang inventaris.

21) Menghitung depresiasi

Perhitungan depresiasi barang adalah perhitungan nilai dari penyusutan barang inventaris yang ada. Perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan *input* data dari data penggunaan dan data pendistribusian barang inventaris.

22) Menampilkan laporan data depresiasi

Laporan data depresiasi didapat dari menginputkan proses perhitungan depresiasi barang.

23) Menginputkan data inventaris ruang

Data inventaris ruang yang diinputkan berisi tentang data barang-barang inventaris pada suatu ruang.

24) Menampilkan data inventaris ruang

Laporan data pemusnahan didapat dari menginputkan data inventaris ruang yang menampilkan tentang data-data barang inventaris yang ada pada pada ruang tertentu.

25) Menginputkan data penerimaan barang

Data penerimaan yang diinputkan merupakan data barang yang diterima oleh staf sarana prasarana dilakukan penyimpanan barang di gudang.

26) Menampilkan laporan data penerimaan barang

Laporan data penerimaan barang diperoleh dari menginputkan data penerimaan barang yang mencatat tentang daftar penerimaan barang inventaris. Dan digunakan untuk proses selanjutnya yaitu pengeluaran barang dan data stok.

27) Menginputkan data pengeluaran barang

Data pengeluaran yang *diinputkan* merupakan data barang yang dikeluarkan oleh staf sarana prasarana diserahkan kepada penanggung jawab barunya.

28) Menampilkan laporan data pengeluaran barang

Laporan data pengeluaran barang diperoleh dari menginputkan *data* pengeluaran barang yang mencatat tentang daftar pengeluaran barang inventaris. Dan digunakan untuk proses selanjutnya yaitu pembuatan laporan stok.

29) Menghitung stok barang

Menghitung stok barang adalah proses perhitungan stok barang yang ada dari jumlah semua data penerimaan barang dikurangi dengan seluruh jumlah semua data pengeluaran barang.

30) Menampilkan laporan stok barang

Laporan data stok diperoleh dari laporan data penerimaan barang dan laporan barang pengeluaran barang, yang kemudian diproses menjadi data baru yaitu data stok barang inventaris.

b. Analisis Proses Bisnis

Pada Tabel 3.1 ini merupakan analisis proses bisnis dari identifikasi proses bisnis yang telah dilakukan sebelumnya.

Tabel 3.1 Analisi Proses Bisnis

No	Proses Bisnis	Siapa Yang Terlibat	Dimana Proses Bisnis Terjadi	Kapan Proses Bisnis Terjadi	Bagaimana Proses Bisnis Terjadi	Dokumen Terkait
1	Membuat kode barang	Staf sarpras	Pondok Pesantren	Saat mendaftarkan kode barang baru	Staf sarpras akan menentukan kode golongan, kode bidang, kode kelompok, kode sub kelompok, kode sub sub kelompok dan dirangkai menjadi kode barang dan nama barang inventaris.	a. Data kode golongan b. Data kode bidang c. Data kode kelompok d. Data kode sub kelompok e. Data kode sub sub kelompok f. Data kode barang
2	Membuat kode lokasi	Staf sarpras	Pondok Pesantren	Saat mendaftarkan Kode Lokasi baru	Staf sarpras akan menentukan kode organisasi, kode unit kerja, tahun pengadaan, kode lahan, kode bangunan, kode ruangan yang kemudian dirangkai menjadi kode lokasi dan nama lokasi barang inventaris.	a. Data organisasi b. Data tahun c. Data bangunan d. Data ruangan e. Data kode barang
3	Menginputkan data inventaris tanah	Staf sarpras	Pondok Pesantren	Setelah pengadaan tanah	Staf sarpras menginputkan data inventaris tanah pada aplikasi, lalu dikirim ke <i>service</i> , dan diinputkan oleh <i>service</i> ke dalam <i>database</i> .	a. Data inventaris tanah b. Data kode barang c. Data kode lokasi

Tabel 3.1 Analisa Proses Bisnis (sambungan)

No	Proses Bisnis	Siapa Yang Terlibat	Dimana Proses Bisnis Terjadi	Kapan Proses Bisnis Terjadi	Bagaimana Proses Bisnis Terjadi	Dokumen Terkait
4	Menampilkan laporan data inventaris tanah.	Kepala sarpras, staf sarpras.	Pondok Pesantren	Saat melaporkan data inventaris tanah	Saat staf sarpras atau kepala sarpras membuka halaman laporan sarpras pada aplikasi maka <i>service</i> memanggil data inventaris tanah, data kode barang, dan data kode lokasi yang dilakukan proses pembuatan laporan dan mengirimkannya ke pada aplikasi untuk ditampilkan pada <i>staf</i> sarpras dan kepala sarpras.	a. Data kode barang b. Data inventaris tanah c. Data kode lokasi
5	Menginputkan data inventaris peralatan dan mesin	Staf sarpras	Pondok Pesantren	Setelah pengadaan peralatan dan mesin	Staf sarpras menginputkan data inventaris peralatan dan mesin pada aplikasi, lalu dikirim ke <i>service</i> , dan diinputkan oleh <i>service</i> ke dalam <i>database</i> .	a. Data inventaris peralatan dan mesin b. Data kode barang Data kode lokasi
6	Menampilkan laporan data inventaris peralatan dan mesin.	Kepala sarpras, staf sarpras.	Pondok Pesantren	Saat melaporkan data inventaris peralatan dan mesin	Saat staf sarpras atau kepala sarpras membuka halaman laporan sarpras pada aplikasi maka <i>service</i> memanggil data inventaris peralatan dan mesin, data kode barang, dan data kode lokasi yang dilakukan proses pembuatan laporan dan mengirimkannya ke pada aplikasi untuk ditampilkan pada <i>staf</i> sarpras dan kepala sarpras.	a. Data inventaris peralatan dan mesin b. Data kode barang Data kode lokasi
7	Menginputkan data inventaris gedung dan bangunan	Staf sarpras	Pondok Pesantren	Setelah pengadaan gedung dan bangunan	Staf sarpras menginputkan data inventaris gedung dan bangunan pada aplikasi, lalu dikirim ke <i>service</i> , dan diinputkan oleh <i>service</i> ke dalam <i>database</i> .	a. Data inventaris gedung dan bangunan b. Data kode barang c. Data kode lokasi d. Data inventaris tanah

Tabel 3.1 Analisa Proses Bisnis (sambungan)

No	Proses Bisnis	Siapa Yang Terlibat	Dimana Proses Bisnis Terjadi	Kapan Proses Bisnis Terjadi	Bagaimana Proses Bisnis Terjadi	Dokumen Terkait
8	Menampilkan laporan data inventaris gedung dan bangunan	Kepala sarpras, staf sarpras	Pondok Pesantren	Saat melaporkan data inventaris gedung dan bangunan	Saat staf sarpras atau kepala sarpras membuka halaman laporan sarpras pada aplikasi maka <i>service</i> memanggil data inventaris gedung dan bangunan, data inventaris tanah, data kode barang, dan data kode lokasi yang dilakukan proses pembuatan laporan dan mengirimkannya ke pada aplikasi untuk ditampilkan pada staf sarpras dan kepala sarpras.	a. Data inventaris gedung dan bangunan b. Data kode barang c. Data kode lokasi d. Data inventaris tanah
9	Menginputkan data inventaris jalan irigasi dan jaringan.	Staf sarpras	Pondok Pesantren	Setelah pengadaan jalan irigasi dan jaringan	Staf sarpras menginputkan data inventaris jalan irigasi dan jaringan pada aplikasi, lalu dikirim ke <i>service</i> , dan diinputkan oleh <i>service</i> ke dalam <i>database</i> .	a. Data inventaris jalan irigasi dan jaringan b. Data inventaris tahan c. Data kode barang d. Data kode lokasi
10	Menampilkan laporan data inventaris jalan irigasi dan jaringan.	Kepala sarpras, staf sarpras	Pondok Pesantren	Saat melaporkan data inventaris jalan irigasi dan jaringan	Saat staf sarpras atau kepala sarpras membuka halaman laporan sarpras pada aplikasi maka <i>service</i> memanggil data inventaris jalan irigasi dan jaringan, data inventaris tanah, data kode barang, dan data kode lokasi yang dilakukan proses pembuatan laporan dan mengirimkannya ke pada aplikasi untuk ditampilkan pada staf sarpras dan kepala sarpras.	a. Data inventaris jalan irigasi dan jaringan b. Data inventaris tahan c. Data kode barang d. Data kode lokasi
11	Menginputkan data inventaris asset tetap.	Staf sarpras	Pondok Pesantren	Setelah pengadaan asset tetap	Staf sarpras menginputkan data inventaris asset tetap pada aplikasi, lalu dikirim ke <i>service</i> , dan diinputkan oleh <i>service</i> ke dalam <i>database</i> .	a. Data inventaris asset tetap b. Data kode lokasi c. Data kode barang

Tabel 3.1 Analisa Proses Bisnis (sambungan)

No	Proses Bisnis	Siapa Yang Terlibat	Dimana Proses Bisnis Terjadi	Kapan Proses Bisnis Terjadi	Bagaimana Proses Bisnis Terjadi	Dokumen Terkait
12	Menampilkan laporan data inventaris asset tetap.	Kepala sarpras, staf sarpras	Pondok Pesantren	Saat melaporkan data inventaris asset tetap	Saat staf sarpras atau kepala sarpras membuka halaman laporan sarpras pada aplikasi maka <i>service</i> memanggil data inventaris asset tetap, data kode barang, dan data kode lokasi yang dilakukan proses pembuatan laporan dan mengirimkannya ke pada aplikasi untuk ditampilkan pada <i>staf</i> sarpras dan kepala sarpras.	a. Data inventaris asset tetap b. Data kode lokasi c. Data kode barang
13	Menginput data inventaris ruang	Staf sarpras	Pondok Pesantren	Setiap mendistribusikan barang ke suatu ruangan	Staf sarpras menginputkan data inventaris ruang pada aplikasi, lalu dikirim ke <i>service</i> , dan diinputkan oleh <i>service</i> ke dalam <i>database</i> .	a. Data Inventaris Peralatan dan Mesin b. Data asset tetap c. Data Kode Barang d. Data Kode Lokasi
14	Menampilkan laporan data inventaris ruang	Kepala sarpras, staf sarpras	Pondok Pesantren.	Saat melaporkan data inventaris ruang	Saat staf sarpras atau kepala sarpras membuka halaman laporan sarpras pada aplikasi maka <i>service</i> memanggil data inventaris peralatan dan mesin, data inventaris asset tetap, data kode barang, dan data kode lokasi yang dilakukan proses pembuatan laporan dan mengirimkannya ke pada aplikasi untuk ditampilkan pada <i>staf</i> sarpras dan kepala sarpras.	a. Data Inventaris Peralatan dan Mesin b. Data asset tetap c. Data Kode Barang d. Data Kode Lokasi
15	Menginputkan data pendistribusian	Staf sarpras	Pondok Pesantren.	Setiap akan mendistribusikan barang	Staf sarpras menginputkan data pendistribusian pada aplikasi, lalu dikirim ke <i>service</i> , dan diinputkan oleh <i>service</i> ke dalam <i>database</i> .	a. Data kode barang b. Data pegawai c. Data santri d. Data pendistribusian

Tabel 3.1 Analisa Proses Bisnis (sambungan)

No	Proses Bisnis	Siapa Yang Terlibat	Dimana Proses Bisnis Terjadi	Kapan Proses Bisnis Terjadi	Bagaimana Proses Bisnis Terjadi	Dokumen Terkait
16	Menampilkan laporan data pendistribusian	Kepala sarpras, staf sarpras	Pondok Pesantren	Saat melaporkan data pendistribusi an	Saat staf sarpras atau kepala sarpras membuka halaman laporan sarpras pada aplikasi maka <i>service</i> memanggil data pendistribusian, data pegawai, data santri, dan data kode barang, yang dilakukan proses pembuatan laporan dan mengirimkannya ke pada aplikasi untuk ditampilkan pada staf sarpras dan kepala sarpras.	a. Data kode barang b. Data pegawai c. Data santri d. Data pendistribusian
17	Menginputkan data penggunaan	Staf sarpras	Pondok Pesantren	Setiap penggunaan barang terjadi	Staf sarpras menginputkan data penggunaan pada aplikasi, lalu dikirim ke <i>service</i> , dan diinputkan oleh <i>service</i> ke dalam <i>database</i> .	a. Data kode barang b. Data pegawai c. Data santri d. Data penggunaan
18	Menampilkan laporan data penggunaan	Kepala sarpras, staf sarpras	Pondok Pesantren	Saat melaporkan data penggunaan	Saat staf sarpras atau kepala sarpras membuka halaman laporan sarpras pada aplikasi maka <i>service</i> memanggil data pegawai, data penggunaan, data santri, dan data kode barang, yang dilakukan proses pembuatan laporan dan mengirimkannya ke pada aplikasi untuk ditampilkan pada staf sarpras dan kepala sarpras.	a. Data kode barang b. Data pegawai c. Data santri d. Data penggunaan
19	Menginputkan data pemeliharaan	Staf sarpras	Pondok Pesantren	Setiap bulan	Staf sarpras menginputkan data pemeliharaan pada aplikasi, lalu dikirim ke <i>service</i> , dan diinputkan oleh <i>service</i> ke dalam <i>database</i> .	a. Data pemeliharaan b. Data kode barang

Tabel 3.1 Analisa Proses Bisnis (sambungan)

No	Proses Bisnis	Siapa Yang Terlibat	Dimana Proses Bisnis Terjadi	Kapan Proses Bisnis Terjadi	Bagaimana Proses Bisnis Terjadi	Dokumen Terkait
20	Menampilkan laporan data pemeliharaan	Kepala sarpras, staf sarpras	Pondok Pesantren	Setiap bulan	Saat staf sarpras atau kepala sarpras membuka halaman laporan sarpras pada aplikasi maka <i>service</i> memanggil data pemeliharaan dan data kode barang yang dilakukan proses pembuatan laporan dan mengirimkannya ke pada aplikasi untuk ditampilkan pada staf sarpras dan kepala sarpras.	a. Data pemeliharaan b. Data kode barang
21	Menginputkan data penghapusan	Staf sarpras	Pondok Pesantren	Setiap terjadi pehapusan barang	Staf sarpras menginputkan data penghapusan pada aplikasi, lalu dikirim ke <i>service</i> , dan diinputkan oleh <i>service</i> ke dalam <i>database</i> .	a. Data Inventaris tanah b. Data Inventaris peralatan dan mesin c. Data inventaris jalan, irigasi dan jaringan d. Data inventaris gedung dan bangunan e. Data asset tetap
22	Menampilkan laporan data penghapusan	Kepala sarpras, staf sarpras	Pondok Pesantren	Saat melaporkan data penghapusan	Saat staf sarpras atau kepala sarpras membuka halaman laporan sarpras pada aplikasi maka <i>service</i> memanggil data inventaris tanah, data inventaris peralatan dan mesin, data inventaris jalan, irigasi dan jaringan, data inventaris gedung dan data asset tetap yang dilakukan proses pembuatan laporan dan mengirimkannya ke pada aplikasi untuk ditampilkan pada staf sarpras dan kepala sarpras.	a. Data Inventaris tanah b. Data Inventaris peralatan dan mesin c. Data inventaris jalan, irigasi dan jaringan d. Data inventaris gedung dan bangunan e. Data asset tetap

Tabel 3.1 Analisa Proses Bisnis (sambungan)

No	Proses Bisnis	Siapa Yang Terlibat	Dimana Proses Bisnis Terjadi	Kapan Proses Bisnis Terjadi	Bagaimana Proses Bisnis Terjadi	Dokumen Terkait
23	Menghitung nilai depresiasi	Staf sarpras	Pondok Pesantren	Akhir tahun pembukuan	Staf sarpras menginputkan data depresiasi pada aplikasi, lalu dikirim ke <i>service</i> , dan diinputkan oleh <i>service</i> ke dalam <i>database</i> .	a. Data penggunaan b. Data kode barang c. Data inventaris peralatan dan mesin d. Data inventaris gedung dan bangunan
24	Menampilkan laporan data depresiasi	Kepala sarpras, staf sarpras	Pondok Pesantren	Saat melaporkan data depresiasi	Saat staf sarpras atau kepala sarpras membuka halaman laporan sarpras pada aplikasi maka <i>service</i> memanggil data penggunaan, data kode barang, data inventaris peralatan dan mesin, dan data inventaris gedung dan bangunan, yang dilakukan proses pembuatan laporan dan mengirimkannya ke pada aplikasi untuk ditampilkan pada staf sarpras dan kepala sarpras.	a. Data penggunaan b. Data kode barang c. Data inventaris peralatan dan mesin d. Data inventaris gedung dan bangunan
25	Menginputkan data penerimaan barang	Staf sarpras	Pondok Pesantren	Saat menerima barang	Staf sarpras menginputkan data penerimaan pada aplikasi, lalu dikirim ke <i>service</i> , dan diinputkan oleh <i>service</i> ke dalam <i>database</i> .	a. Data penerimaan barang b. Data kode barang
26	Menampilkan laporan data penerimaan barang	Kepala sarpras, staf sarpras	Pondok Pesantren	Saat melaporkan data penerimaan barang	Saat staf sarpras atau kepala sarpras membuka halaman laporan sarpras pada aplikasi maka <i>service</i> memanggil data penerimaan barang dan data kode barang yang dilakukan proses pembuatan laporan dan mengirimkannya ke pada aplikasi untuk ditampilkan pada staf sarpras dan kepala sarpras.	a. Data penerimaan barang b. Data kode barang

Tabel 3.1 Analisa Proses Bisnis (sambungan)

No	Proses Bisnis	Siapa Yang Terlibat	Dimana Proses Bisnis Terjadi	Kapan Proses Bisnis Terjadi	Bagaimana Proses Bisnis Terjadi	Dokumen Terkait
27	Menginputkan data pengeluaran barang	Staf sarpras	Pondok Pesantren	Saat mengeluarkan barang	Staf sarpras menginputkan data pengeluaran barang pada aplikasi, lalu dikirim ke <i>service</i> , dan diinputkan oleh <i>service</i> ke dalam <i>database</i> .	a. Data pengeluaran barang b. Data kode barang
28	Menampilkan laporan data pengeluaran barang	Kepala sarpras, staf sarpras	Pondok Pesantren	Saat melaporkan data pengeluaran barang	Saat staf sarpras atau kepala sarpras membuka halaman laporan sarpras pada aplikasi maka <i>service</i> memanggil data pengeluaran barang dan data kode barang yang dilakukan proses pembuatan laporan dan mengirimkannya ke pada aplikasi untuk ditampilkan pada staf sarpras dan kepala sarpras.	a. Data pengeluaran barang b. Data kode barang
29	Memproses data stok	Staf sarpras	Pondok Pesantren	Saat terjadi penerimaan atau pengeluaran barang	Staf sarpras menginputkan data stok pada aplikasi, lalu dikirim ke <i>service</i> , dan diinputkan oleh <i>service</i> ke dalam <i>database</i> .	a. Data penerimaan barang b. Data pengeluaran barang c. Data stok
30	Menampilkan laporan data stok	Kepala sarpras, staf sarpras	Pondok Pesantren	Saat melaporkan data stok	Saat staf sarpras atau kepala sarpras membuka halaman laporan sarpras pada aplikasi maka <i>service</i> memanggil data penerimaan barang, data pengeluaran barang, data stok, yang dilakukan proses pembuatan laporan dan mengirimkannya ke pada aplikasi untuk ditampilkan pada staf sarpras dan kepala sarpras.	a. Data penerimaan barang b. Data pengeluaran barang c. Data stok

1. Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Pada identifikasi dan analisis kebutuhan terbagi menjadi identifikasi dan analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional.

a. Identifikasi dan Analisis Kebutuhan Fungsional

Untuk mendapatkan kebutuhan fungsional terlebih dahulu dilakukan identifikasi kebutuhan fungsional, lalu dapat dilakukan analisis kebutuhan fungsional.

1) Identifikasi kebutuhan fungsional

Berikut merupakan identifikasi kebutuhan fungsional sistem informasi sarana prasarana.

Kebutuhan fungsional dari penentuan kode barang dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Identifikasi kebutuhan fungsional penentuan kode barang.

No	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menentukan kode golongan.	Tabel data kode golongan.
2	Menentukan kode bidang.	Tabel data kode bidang.
3	Menentukan kode kelompok.	Tabel data kode kelompok.
4	Mementukan kode sub kelompok.	Tabel data kode sub kelompok.
5	Mementukan kode sub sub kelompok.	Tabel data kode sub sub kelompok.
7	Menentukan kode barang.	Form data kode barang.

Kebutuhan fungsional dari penentuan kode lokasi dapat dilihat pada

Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Identifikasi kebutuhan fungsional penentuan kode lokasi

No	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menentukan kode organisasi.	Tabel data kode organisasi.
2	Menentukan tahun pengadaan.	Tabel data tahun.
3	Menentukan kode bangunan.	Tabel data kode bangunan.
4	Menentukan ruangan.	Tabel data kode ruangan.
5	Menentukan kode lokasi.	Form data kode lokasi.

Kebutuhan fungsional dari kebutuhan pendataan tanah dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan tanah

No	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menginputkan data inventaris tanah.	Form data inventaris tanah.
2	Menerima data inventaris tanah.	Tabel data inventaris tanah.

Kebutuhan fungsional dari kebutuhan pendataan peralatan dan mesin dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan peralatan dan mesin

No	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menginputkan data inventaris peralatan dan mesin.	Form data inventaris peralatan dan mesin.
2	Menerima data inventaris peralatan dan mesin.	Tabel data inventaris peralatan dan mesin.

Kebutuhan fungsional dari kebutuhan pendataan gedung dan bangunan dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan gedung dan bangunan

No	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menginputkan data inventaris gedung dan bangunan.	Form data gedung inventaris dan bangunan.
2	Menerima data inventaris gedung dan bangunan.	Tabel data inventaris gedung dan bangunan.

Kebutuhan fungsional dari kebutuhan pendataan jalan, irigasi dan jaringan dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan jalan, irigasi dan jaringan

No	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menginputkan data inventaris jalan irigasi dan jaringan.	Form data inventaris jalan irigasi dan jaringan.
2	Menerima data inventaris jalan irigasi dan jaringan.	Tabel data inventaris jalan irigasi dan jaringan.

Kebutuhan fungsional dari kebutuhan pendataan asset dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan asset

No	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menginputkan data inventaris asset.	Form data inventaris asset.
2	Menerima data inventaris asset.	Tabel data inventaris asset.

Kebutuhan fungsional dari kebutuhan pendataan pendistribusian dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan pendistribusian

No	Pegawai	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menampilkan data pegawai.	Menampilkan dan menginputkan data pendistribusian.	Form data pendistribusian.
2		Menyimpan data pendistribusian.	Tabel data distribusi.

Kebutuhan fungsional dari kebutuhan pendataan penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan penggunaan

No	Pegawai	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menampilkan data pegawai.	Menampilkan dan menginputkan data penggunaan.	Form data penggunaan.
2		Menyimpan data penggunaan.	Tabel data penggunaan.

Kebutuhan fungsional dari kebutuhan pendataan pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan pemeliharaan

No	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menginputkan data pemeliharaan.	Form data pemeliharaan.
2	Menyimpan data pemeliharaan.	Tabel data pemeliharaan.

Kebutuhan fungsional dari kebutuhan pendataan pemusnahan dapat dilihat pada Tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.12 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan pemusnahan

No	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menginputkan data pemusnahan.	Form data pemusnahan.
2	Menyimpan data pemusnahan.	Tabel data pemusnahan.

Kebutuhan fungsional dari kebutuhan penerimaan barang dapat dilihat pada Tabel 3.13 berikut.

Tabel 3.13 Identifikasi kebutuhan fungsional penerimaan barang

No	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menginputkan data penerimaan.	Form data penerimaan.
2	Menyimpan data penerimaan.	Tabel data penerimaan.

Kebutuhan fungsional dari kebutuhan pengeluaran barang dapat dilihat pada Tabel 3.14 berikut.

Tabel 3.14 Identifikasi kebutuhan fungsional pengeluaran barang

No	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menginputkan data pengeluaran.	Form data pengeluaran.
2	Menyimpan data pengeluaran.	Tabel data pengeluaran.

Kebutuhan fungsional dari kebutuhan pendataan stok barang dapat dilihat pada Tabel 3.15 berikut.

Tabel 3.15 Identifikasi kebutuhan fungsional pendataan stok barang

No	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menyimpan data stok barang	Tabel data stok.

Kebutuhan fungsional dari kebutuhan penentuan depresiasi barang dapat dilihat pada Tabel 3.16 berikut.

Tabel 3.16 Identifikasi kebutuhan fungsional penentuan depresiasi barang

No	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menyimpan data depresiasi.	Tabel data depresiasi.

Kebutuhan fungsional dari kebutuhan penendataan inventari ruang barang dapat dilihat pada Tabel 3.17 berikut.

Tabel 3.17 Identifikasi kebutuhan fungsional penendataan inventari ruang barang

No	Sarpras	Kebutuhan Fungsional SI
1	Menginputkan data inventaris ruang.	Tabel data inventaris ruang.

2) Analisa kebutuhan fungsional sistem

Dapat dilihat pada Tabel 3.18 hasil dari analisis kebutuhan fungsional yang telah dilakukan.

Tabel 3.18 Analisis kebutuhan fungsional

No	Kebutuhan Fungsional Sistem	Siapa yang terlibat	Dimana Kegiatan Dilakukan	Kapan Sistem Melakukan	Bagaimana sistem Berkerja	Dokumen Terkait
1	Tabel data kode golongan	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan kode barang baru	Staf sarpras menginputkan data kode golongan, lalu menyimpan data tersebut.	Data kode golongan
2	Tabel data kode bidang	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan kode barang baru	SI Sarpras menampilkan data kode golongan. Staf sarpras memilih data kode golongan. Kemudian staf menginputkan data kode bidang. Lalu SI sarpras menyimpan data kode bidang.	data kode golongan, data kode bidang
3	Tabel data kode kelompok	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan kode barang baru	SI sarpras menampilkan data kode golongan dan data kode bidang. Staf sarpras memilih data kode golongan dan data kode bidang. Kemudian staf menginputkan kode kelompok. Lalu SI sarpras menyimpan data kode kelompok.	Data kode golongan, Data kode bidang, Data kode kelompok
4	Tabel data kode sub kelompok	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan kode barang baru	SI sarpras menampilkan data kode golongan, data kode bidang dan data kode kelompok. Staf sarpras memilih data kode golongan, data kode bidang, dan data kode kelompok. Kemudian staf sarpras menginputkan data kode sub kelompok. Lalu SI sarpras menyimpan data kode sub kelompok.	Data kode goloangan, Data kode bidang, Data kode kelompok, Data kode sub kelompok

Tabel 3.18 Analisis kebutuhan fungsional (sambungan)

No	Kebutuhan Fungsional Sistem	Siapa yang terlibat	Dimana Kegiatan Dilakukan	Kapan Sistem Melakukan	Bagaimana sistem Berkerja	Dokumen Terkait
5	Tabel data kode sub sub kelompok	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data kode barang baru	SI sarpras menampilkan data kode golongan data kode bidang, data kode kelompok, dan data kode sub kelompok. Staf sarpras memilih data kode golongan, data kode bidang, data kode kelompok, dan data kode sub sub kelompok Kemudian staf sarpras <i>meninputkan</i> data kode sub sub kelompok. Lalu SI sarpras menyimpan data kode sub sub kelompok.	Data kode golongan, Data kode bidang, Data kode kelompok, Data kode sub kelompok, Data kode sub sub kelompok
6	Form data kode barang	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data kode barang baru	SI sarpras <i>manginputkan</i> data kode barang berdasarkan data kode golongan, data kode bidang, data kode kelompok, data kode sub kelompok, data kode sub sub kelompok kemudian <i>menginputkan</i> nama sub sub kelompok sebagai nama barang. SI sarpras menampilkan data kode barang dan nama barang.	Data kode golongan, Data kode bidang, Data kode kelompok, Data kode sub kelompok, Data kode sub sub kelompok
7	Tabel data kode Organisasi	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data kode lokasi baru	Staf <i>menginputkan</i> data kode organisasi. SI sarpras menyimpan data kode organisasi.	Data kose organisasi
8	Tabel data tahun	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data kode lokasi baru	Staf sarpras <i>menginputkan</i> data tahun penganadaan. SI Sarpras menyimpan data tahun pengadaan.	Data kode tahun
9	Tabel data kode Bangunan	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data kode lokasi baru	SI sarpras menampilkan data kode organisasi dan data tahun pengadaan. Selanjutnya staf sarpras memilih data kode organisasi, data tahun pengdaan. Staf sarpras <i>menginputkan</i> data kode bangaunan. SI sarpras menyimpan data kode bangaunan.	Data kode organisasi Data tahun Data kode bangunan

Tabel 3.18 Analisis kebutuhan fungsional (sambungan)

No	Kebutuhan Fungsional Sistem	Siapa yang terlibat	Dimana Kegiatan Dilakukan	Kapan Sistem Melakukan	Bagaimana sistem Berkerja	Dokumen Terkait
10	Tabel data kode ruangan	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data kode lokasi baru	SI Sarpras menampilkan data kode organisasi, data tahun pengadaan, data kode lahan dan data kode bangunan. Selanjutnya staf sarpras memilih data kode organisasi, data tahun pengadaan, dan data kode bangunan. Staf sarpras menginputkan data kode ruangan. SI sarpras menyimpan data kode ruangan.	Data kode orgnaisasi Data kode tahun Data kode bangunan Data kode ruangan
11	Form data kode lokasi	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data kode lokasi baru	SI sarpras menyimpan data kode lokasi berdasarkan data kode organisasi, tahun pengadaan, data kode bangunan dan data kode ruangan yang telah dipilih oleh <i>staf</i> sarpras. Serta menyimpan nama ruangan sebagai nama lokasi.	Data kode organisasi Data kode tahun Data kode bangunan Data kode ruangan
12	Form data inventaris tanah	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data inventaris tanah baru	Staf sarpras meninputkan data inventaris tanah.	Data inventaris tanah
13	Tabel data inventaris tanah	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data inventaris tanah baru	SI Sarpras menampilkan data inventaris tanah.	Data inventaris tanah
14	Form data inventaris peralatan dan mesin	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data inventaris peralatan dan mesin baru	Staf sarpras menginputkan data inventaris peralatan dan mesin.	Data inventaris peralatan dan mesin.

Tabel 3.18 Analisis kebutuhan fungsional (sambungan)

No	Kebutuhan Fungsional Sistem	Siapa yang terlibat	Dimana Kegiatan Dilakukan	Kapan Sistem Melakukan	Bagaimana sistem Berkerja	Dokumen Terkait
15	Tabel data inventaris peralatan dan mesin	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data inventaris peralatan dan mesin baru	SI sarpras menampilkan data inventaris peralatan dan mesin.	Data inventaris peralatan dan mesin.
16	Form data inventaris gedung dan bangunan	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data inventaris gedung dan bangunan baru	Staf sarpras menginputkan data inventaris gedung dan bangunan.	Data inventaris gedung dan bangunan.
17	Tabel data inventaris gedung dan bangunan	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data inventaris gedung dan bangunan baru	SI sarpras menampilkan data inventaris gedung dan bangunan.	Data inventaris gedung dan bangunan.
18	Form data inventaris jalan irigasi dan jaringan	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data inventaris jalan irigasi dan jaringan baru	Staf sarpras menginputkan data inventaris jalan irigasi dan jaringan.	Data inventaris jalan irigasi dan jaringan
19	Tabel data inventaris jalan irigasi dan jaringan	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data inventaris jalan irigasi dan jaringan baru	SI sarpras menampilkan data inventaris jalan irigasi dan jaringan.	Data inventaris jalan irigasi dan jaringan
20	Form data inventaris jalan irigasi dan jaringan	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data inventaris jalan irigasi dan jaringan baru	Staf sarpras menginputkan data inventaris jalan irigasi dan jaringan.	Data inventaris jalan irigasi dan jaringan
21	Tabel data inventaris jalan irigasi dan jaringan	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data inventaris jalan irigasi dan jaringan baru	SI sarpras menampilkan data inventaris jalan irigasi dan jaringan.	Data inventaris jalan irigasi dan jaringan
22	Form data inventaris asset	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data inventaris asset baru	Staf sarpras menginputkan data inventaris asset.	Data inentaris asset
23	Tabel data inventaris asset	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data inventaris asset baru	SI sarpras menampilkan data inventaris asset.	Data inventaris asset

Tabel 3.18 Analisis kebutuhan fungsional (sambungan)

No	Kebutuhan Fungsional Sistem	Siapa yang terlibat	Dimana Kegiatan Dilakukan	Kapan Sistem Melakukan	Bagaimana sistem Berkerja	Dokumen Terkait
24	Form pendistribusian	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data pendistribusian baru	Staf sarpras menginputkan data pendistribusian.	Data pendistribusian
25	Tabel Data pendistribusian	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data pendistribusian baru	SI Sarpras menampilkan data pendistribusian.	Data pendistribusian
26	Form Penggunaan	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data penggunaan baru	Staf sarpras menginputkan data penggunaan.	Data penggunaan
27	Tabel data penggunaan	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data penggunaan baru	SI sarpras menampilkan data penggunaan.	Data penggunaan
28	Form Pemeliharaan	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data pemeliharaan baru	Staf sarpras menginputkan data pemeliharaan.	Data pemeliharaan
29	Tabel data pemeliharaan.	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data pemeliharaan baru	SI sarpras menampilkan data pemeliharaan.	Data pemeliharaan
30	Form data pemusnahan	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data pemusnahan baru	Staf sarpras menginputkan data pemusnahan.	Data pemusnahan
31	Tabel data pemusnahan	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Saat menambahkan data pemusnahan baru	SI sarpras menampilkan data pemusnahan.	Data pemusnahan
32	Tabel data depresiasi	Staf Sarpras	Server Aplikasi	Akhir tahun pembukuan	SI sarpras melakukan perhitungan data depresiasi pada setiap barang.	Data pemnggunaan Data pendistribusian

b. Identifikasi dan Analisa Kebutuhan Non Fungsional

Berikut merupakan hasil identifikasi dan analisis kebutuhan fungsional yang dapat dilihat dalam Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Identifikasi dan analisis kebutuhan non fungsional

Perangkat	Komponen Sistem Informasi	Spesifikasi	Siapa yang mengadakan	Kapan harus diadakan	Dimana harus diadakan	Bagaimana Pengadaannya
<i>Hardware</i>	<i>Server</i>	Intel Core 2 Duo : Processor 2.13 gb RAM 2 GB Hardisk 100 GB LAN card	Pondok Pesantren	Pada awal pembuatan sistem informasi pondok pesantren	Di ruang <i>server</i>	Pengadaan <i>server</i> dengan membeli yang sesuai dengan keperluan sistem. Pemasangan baik itu dari segi instalasi maupun <i>security</i> dilakukan dengan disesuaikan dengan keperluan sistem.
<i>Software</i>	Sistem Operasi Untuk <i>Server</i>	Windows 7	Pondok Pesantren	Pada awal pembuatan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Instalasi manual dalam <i>hardisk</i> .
	Sistem Operasi Untuk Developing Website	Windows 10	Pondok Pesantren	Pada awal pembuatan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Instalasi manual pada PC masing-masing.
	<i>Editor</i> Development Web	Netbeans EE	Pondok Pesantren	Pada awal pembuatan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Insatalasi manual di PC masing-masing.

Tabel 3.19 Identifikasi dan analisis kebutuhan non fungsional (sambungan)

Perangkat	Komponen Sistem Informasi	Spesifikasi	Siapa yang mengadakan	Kapan harus diadakan	Dimana harus diadakan	Bagaimana Pengadaannya
Software	ERD Designer	Power Designer 15	Pondok Pesantren	Pada awal perancangan sistem	Di Kantor Pondok Pesantren	Download di internet.
	DFD Designer	Power Designer 15	Pondok Pesantren	Pada awal perancangan sistem	Di Kantor Pondok Pesantren	Download di internet.
	Browser	Mozilla Firefox 48.0.2	Pondok Pesantren	Pada awal pembuatan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Download di internet: https://www.mozilla.org/en-US/firefox/new/
	Bahasa Pemrograman	Java, JSP, html, css, JQuery	Pondok Pesantren	Pada awal pembuatan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	tutorial <i>script</i> dari materi di internet, <i>e-book</i> , dan buku.
	Library	JAX-WS, JAX-RPC.	Pondok Pesantren	Pada awal pembuatan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Download di internet.
	Server Aplikasi	Glassfish 3.0.1, Tomcat	Pondok Pesantren	Pada awal pembuatan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Download di internet: http://http.apache.org/download.cgi
	Desain web	Balsamiq Mockup	Pondok Pesantren	Pada awal perancangan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Download di internet: https://balsamiq.com/download/
	BPM Designer	Bizagi Modeller	Pondok Pesantren	Pada awal perancangan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Download di internet.

Tabel 3.19 Identifikasi dan analisis kebutuhan non fungsional (sambungan)

Perangkat	Komponen Sistem Informasi	Spesifikasi	Siapa yang mengadakan	Kapan harus diadakan	Dimana harus diadakan	Bagaimana Pengadaannya
<i>Software</i>	Aplikasi untuk menjalankan sintax sql pada database Oracle	PL/SQL	Pondok Pesantren	Pada awal perancangan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Download di internet: http://www.oracle.com/technetwork/database/application-development/plsql/downloads/index.html
	DBMS	-Oracle 11g	Pondok Pesantren	Pada awal pembuatan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Mendownload secara gratis di Internet dengan alamat: https://www.oracle.com/downloads/index.html
	Network	WLAN	Pondok Pesantren	Pada awal pembuatan sistem informasi Pondok Pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Disediakan oleh pengembang.
Orang yang terlibat dalam pengoperasian sistem	Analisis Sistem		Pondok Pesantren	Pada awal pembuatan sistem dengan mendesain dan merencanakan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Disediakan oleh pengembang.
	Tampilan (<i>Interface</i>) <i>Web Designer</i>	Mempunyai dasar IMK yang bagus.	Pondok Pesantren	Pada awal desain sistem informasi Pondok Pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Disediakan oleh pengembang.
	Administrator	Mampu manajemen sistem dengan baik.	Pondok Pesantren	Pada awal perancangan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Koordinator pondok pesantren.

Tabel 3.19 Identifikasi dan analisis kebutuhan non fungsional (sambungan)

Perangkat	Komponen Sistem Informasi	Spesifikasi	Siapa yang mengadakan	Kapan harus diadakan	Dimana harus diadakan	Bagaimana Pengadaannya
Orang yang terlibat dalam pengoperasian sistem	Teknisi Jaringan	Mempunyai kemampuan di bidang jaringan.	Pondok Pesantren	Pada awal perancangan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Disediakan oleh pengembang.
	<i>Database designer</i>	Mampu mendesain secara efektif.	Pondok Pesantren	Pada awal perancangan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Pondok Pesantren	Disediakan oleh pengembang.
	Moderator	Orang yang mempunyai keahlian hampir sama dengan Administrator	Pondok Pesantren	Pada awal perancangan sistem informasi pondok pesantren	Di Kantor Dinas Pondok Pesantren	Semua pegawai .

2. Identifikasi Output

Padat tahap ini dibagi menjadi dua bagian yaitu identifikasi *output*. Pada Tabel 3.20 merupakan hasil identifikasi *output* sistem informasi sarana prasarana yang dibuat.

Tabel 3.20 Identifikasi *output*

No.	Nama Laporan	Alat untuk menampilkan	Bentuk Laporan	Pembuat Laporan	Penerima Laporan	Periode Laporan	Deskripsi Laporan	Data/informasi yang ditampilkan
1	Data pemeliharaan	Monitor, kertas	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data pemeliharaan barang sarana prasarana.	Data kode Barang, No, Penanggung Jawab, Tgl Digunakan, Tgl Diperbaiki, Uraian, Biaya, Ket
2	Data pendistribusian	Monitor, kertas	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap pendistribusian	Berisi data pendistribusian barang sarana prasarana.	Data kode Barang, No, Merek, No spesifikasi, Penanggung Jawab, Jabatan, Mulai Digunakan, No Dokumen, Ket
3	Data pemusnahan	Monitor, kertas	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data pemusnahan barang sarana prasarana.	Data kode barang, no, merek, dokumen kepemilikan, tahun, harga perolehan, taksiran nilai, keadaan, ket
4	Data penggunaan	Monitor, kertas	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap hari	Berisi data penggunaan barang sarana prasarana.	Data kode barang, no tgl, jumlah, pengguna, tgl kembali, ket

Tabel 3.20 Identifikasi output (sambungan)

No.	Nama Laporan	Alat untuk menampilkan	Bentuk Laporan	Pembuat Laporan	Penerima Laporan	Periode Laporan	Deskripsi Laporan	Data/informasi yang ditampilkan
5	Data depresiasi	Monitor, kertas	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap bulan	Berisi data depresiasi barang sarana prasarana.	Data kode barang, no, perolehan, nilai sisa, umur, penyusutan, penyusutan perbulan, penyusutan pertahun
6	Data inventaris aset tetap	Monitor, kertas	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data inventaris barang asset sarana prasarana.	Data kode barang, no, Data kode lokasi, no register, judul buku, spesifikasi buku, asal barang, pencipta barang, jenis hewan/tumbuhan, jumlah, tahun, asal, harga, ket
7	Data inventaris gedung dan bangunan	Monitor, kertas	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data inventaris barang gedung dan bangunan sarana prasarana.	Data kode barang, no, data kode lokasi, no register, kondisi, konstruksi bertingkat, konstruksi beton, luas, alamat, no dokumen, tgl dokumen, luas lantai, status tanah, no data kode tanah, asal, harga, ket, no gedung
8	Data inventaris jalan irigasi dan jaringan	Monitor, kertas	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data inventaris barang jalan irigasi dan jaringan sarana prasarana.	Data kode barang, no, data kode lokasi, no register, konstruksi, panjang, lebar, luas, lokasi, tgl dokumen, no dokumen, status tanah, no data kode tanah, asal, harga, kondisi, ket, no jalan

Tabel 3.20 Identifikasi output (sambungan)

No.	Nama Laporan	Alat untuk menampilkan	Bentuk Laporan	Pembuat Laporan	Penerima Laporan	Periode Laporan	Deskripsi Laporan	Data/informasi yang ditampilkan
9	Data inventaris peralatan dan mesin	Monitor, kertas	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data inventaris barang peralatan dan mesin sarana.	No, data kode barang, no register, merek, ukuran, bahan, tahun pembelian, no pabrik, no rangka, no mesin, no polisi, no BPKB, asal, harga, ket.
10	Data inventaris tanah	Monitor, kertas	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data inventaris barang tanah sarana prasarana.	No, nama barang, no data kode barang, no register, luas, tahun, alamat, hak, tgl sertifikat, no sertifikat, penggunaan, asal, harga, ket.
11	Data kode bangunan	Monitor	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data inventaris barang bangunan sarana prasarana.	Data kode bangunan nama bangunan
12	Data kode bidang	Monitor	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data bidang barang sarana prasarana.	Data kode bidang, nama bidang, nama golongan
13	Data kode golongan	Monitor	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data golongan barang sarana prasarana.	Data kode golongan, nama golongan.

Tabel 3.20 Identifikasi output (sambungan)

No.	Nama Laporan	Alat untuk menampilkan	Bentuk Laporan	Pembuat Laporan	Penerima Laporan	Periode Laporan	Deskripsi Laporan	Data/informasi yang ditampilkan
14	Data kode kelompok	Monitor	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data kelompok barang sarana prasarana.	Data kode kelompok, nama kelompok, nama bidang.
15	Data ruang	Monitor	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data ruangan barang sarana prasarana.	Data kode ruang nama ruang nama bangunan
16	Data kode sub kelompok	Monitor	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data sub kelompok barang sarana prasarana.	Data kode sub kelompok, nama sub kelompok, nama kelompok
17	Data kode sub sub kelompok	Monitor	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data barang sub sub kelompok barang sarana prasarana.	Data kode sub sub kelompok, nama sub sub kelompok, nama sub kelompok.
18	Data kode organisasi	Monitor	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data organisasi barang sarana prasarana.	Data kode organisasi, nama organisasi.
19	Data penerimaan barang	Monitor, kertas	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data penerimaan barang sarana prasarana.	Data kode barang, no, merek, tahun, tgl penerimaan, jumlah, sp, tgl pemeriksaan, no pemeriksaan.

Tabel 3.20 Identifikasi output (sambungan)

No.	Nama Laporan	Alat untuk menampilkan	Bentuk Laporan	Pembuat Laporan	Penerima Laporan	Periode Laporan	Deskripsi Laporan	Data/informasi yang ditampilkan
20	Data pengeluaran barang	Monitor, kertas	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data pengeluaran barang sarana prasarna.	No, nama barang, kepada, jumlah, no surat, ket, no penerimaan
21	Data tahun	Monitor	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap tahun	Berisi data tahun.	Data tahun
22	Data penerimaan	Monitor, kertas	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap bulan	Berisi tentang data penerimaan barang habis pakai.	Tanggal penerimaan, nama barang, merek, tahun pembuatan, Jumlah, tgl sp, no sp.
23	Data pengeluaran	Monitor, kertas	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap bulan	Berisi tentang data pengeluaran barang habis pakai.	Tanggal pengeluaran, nama barang, diterima oleh, jumlah, tgl sp, no sp.
25	Data stok	Monitor, kertas	Tabel	Staf Sarpras	Kepala Sarpras	Setiap bulan	Berisi tentang jumlah barang habis pakai saat ini.	Nama barang, merek, tahun pembuatan, jumlah, tgl pemeriksaan, no pemeriksaan.

3. Identifikasi Input

Pada bagian ini dijabarkan tentang identifikasi dalam sistem informasi saran dan prasarana pondok pesantren. Identifikasi *Input* sistem yang dikerjakan terlampir pada Tabel 3.21 dibawah ini.

Tabel 3.21 Identifikasi *input*

No	Nama Proses <i>Input</i>	Alat <i>Input</i>	Bentuk <i>Input</i>	Yang Menyediakan Data	Periode <i>Input</i>	Deskripsi <i>Input</i>	Data/Informasi
1	Data pemeliharaan	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap dilakukan pemeliharaan barang inventaris sarana prasarana	<i>Input</i> data pemeliharaan barang sarana prasaranan	Kode barang, no, penanggung jawab, tgl digunakan, tgl diperbaiki, uraian, biaya, ket
2	Data pendistribusian	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap dilakukan pendistribusian barang inventaris sarana prasarana	<i>Input</i> data pendistribusian barang sarana prasaranan	Kode barang, no, merek, no spesifikasi, penanggung jawab, jabatan, mulai digunakan, no dokumen, ket
3	Data pemusnahan	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap dilakukan pemusnahan barang inventaris sarana prasarana	<i>Input</i> data pemusnahan barang sarana prasarana	Kode barang, no, merek, dokumen kepemilikan, tahun, harga perolehan, taksiran nilai, keadaan, ket
4	Data penggunaan	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap dilakukan penggunaan barang inventaris sarana prasarana	<i>Input</i> data penggunaan barang sarana prasarana	Kode barang, no tgl, jumlah, pengguna, tgl kembali, ket

Tabel 3.21 Identifikasi *input* (sambungan).

No	Nama Proses <i>Input</i>	Alat <i>Input</i>	Bentuk <i>Input</i>	Yang Menyediakan Data	Periode <i>Input</i>	Deskripsi <i>Input</i>	Data/Informasi
5	Data inventaris ruang	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap didistribusikannya suatu barang inventaris sarana prasarana ke ruangan	<i>Inputs</i> data inventaris ruang	Kode barang, no, kode lokasi, merek, no seri, ukuran, bahan, tahun pembuatan, kode barang, jumlah, harga, keadaan, ket
6	Data inventaris aset tetap	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap diadakannya barang inventaris aset tipe a	<i>Input</i> data inventaris barang aset tipe a sarana prasarana	Kode barang, no, kode lokasi, no register, judul buku, spesifikasi buku, jumlah, tahun, asal, harga, ket
7	Data inventaris gedung dan bangunan	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap diadakannya barang inventaris gedung dan bangunan	<i>Input</i> data inventaris barang gedung dan bangunan sarana prasarana	Kode barang, no, kode lokasi, no register, kondisi, konstruksi bertingkat, konstruksi beton, luas, alamat, no dokumen, tgl dokumen, luas lantai, status tanah, no kode tanah, asal, harga, ket, no gedung
8	Data inventaris jalan irigasi dan jaringan	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap diadakannya barang inventaris jalan, irigasi dan jaringan	Beris data inventaris barang jalan irigasi dan jaringan sarana prasarana	Kode barang, no, kode lokasi, no register, konstruksi, panjang, lebar, luas, lokasi, tgl dokumen, no dokumen, status tanah, no kode tanah, asal, harga, kondisi, ket, no jalan
9	Data inventaris peralatan dan mesin	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap diadakannya barang inventaris peralatan dan mesin	<i>Input</i> data inventaris barang peralatan dan mesin sarana	No, kode barang, no register, merek, ukuran, bahan, tahun pembelian, no pabrik, no rangka, no mesin, no polisi, no BPKB, asal, harga, ket.

Tabel 3.21 Identifikasi input (sambungan).

No	Nama Proses Input	Alat Input	Bentuk Input	Yang Menyediakan Data	Periode Input	Deskripsi Input	Data/Informasi
10	Data inventaris tanah	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap diadakannya barang inventaris tanah	Input data inventaris barang tanah sarana prasarana	No, nama barang, no kode barang, no register, luas, tahun, alamat, hak, tgl sertifikat, no setifikat, penggunaan, asal, harga, ket.
11	Data bangunan	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap dibutuhkannya data bangunan baru	Input data inventaris barang bangunan sarana prasarana	Kode bangunan, nama bangunan, nama lahan
12	Data kode golongan	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap dibutuhkannya data golongan baru	Input data golongan barang sarana prasarana	Kode golongan, nama golongan
13	Data kode bidang	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap dibutuhkannya data bidang baru	Input data bidang barang sarana prasarana	Kode bidang, nama bidang, nama golongan
14	Data kode kelompok	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap dibutuhkannya data kelompok baru	Input data kelompok barang sarana prasarana	Kode kelompok, nama kelompok, nama bidang.
15	Data kode ruang	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap dibutuhkannya data ruangan baru	Input data ruangan barang sarana prasarana	Kode ruang, nama ruang, nama bangunan.

Tabel 3.21 Identifikasi input (sambungan).

No	Nama Proses Input	Alat Input	Bentuk Input	Yang Menyediakan Data	Periode Input	Deskripsi Input	Data/Informasi
16	Data kode sub kelompok	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap dibutuhkan data sub kelompok baru	Input data sub kelompok barang sarana prasarana	Kode sub kelompok, nama sub kelompok, nama kelompok.
17	Data kode sub sub kelompok	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap dibutuhkan data sub sub kelompok baru	Input data barang sub sub kelompok barang sarana prasarana	Kode sub sub kelompok, nama sub sub kelompok, nama sub kelompok.
18	Data kode organisasi	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap dibutuhkan data organisasi baru	Input data organisasi barang sarana prasarana	Kode organisasi, nama organisasi.
19	Data penerimaan barang	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap dilakukan penerimaan barang habis pakai	Input data penerimaan barang sarana prasarana	Kode barang, no, merek, tahun, tgl penerimaan, jumlah, sp, tgl pemeriksaan, no pemeriksaan.
20	Data pengeluaran	Keyboard dan mouse	Text	Staf Sarana Prasarana	Setiap dilakukan pengeluaran barang habis pakai	Input data pengeluaran barang sarana prasarana	No, nama barang, kepada, jumlah, no surat, ket, no penerimaan

3.2 Desain Sistem

Dalam desain sistem informasi sarana prasarana, dibagi menjadi 3 tahapan desain permodelan yaitu, permodelan sistem informasi sarana prasarana, permodelan SOA, dan permodelan *services* pada sistem informasi sarana prasarana dengan *services* yang ada pada sistem lain.

3.2.1 Permodelan Sistem Informasi Sarana Prasarana

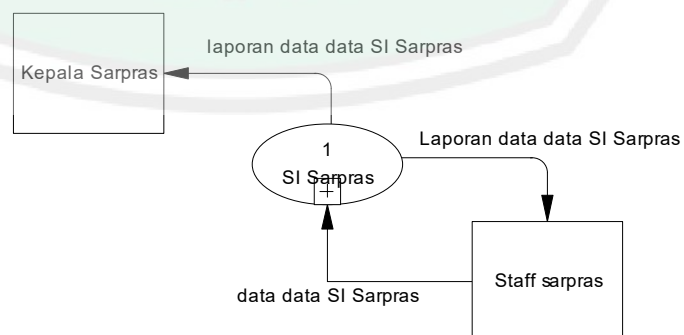
Pada permodelan sistem informasi sarana prasarana dibagi menjadi 3 langkah yaitu, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relation Diagram* (ERD) dan *Business Process Model and Notation* (BPMN). Berikut merupakan permodelan sistem informasi sarana prasarana.

1. DFD

Berikut merupakan DFD yang telah dibuat berdasarkan analisis yang telah dibuat. Context diagram merupakan level tertinggi dari DFD.

a. Context Diagram

Berikut adalah context diagram sistem informasi sarana prasarana yang digambarkan pada Gambar 3.1 Context Diagram.



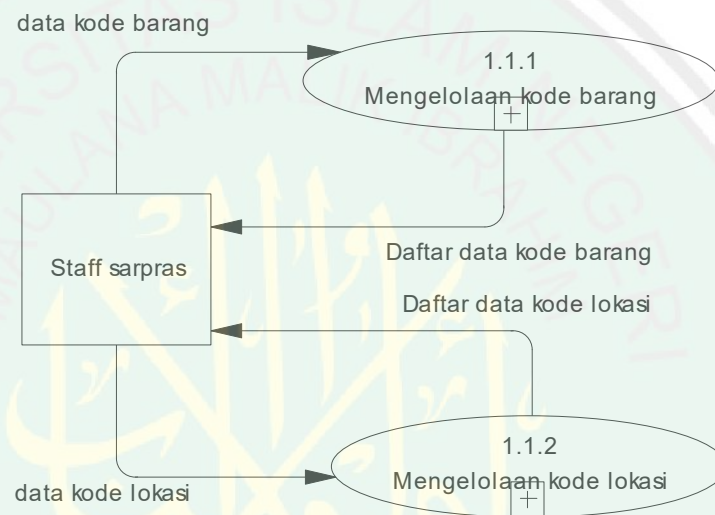
Gambar 3.1 Context Diagram.

b. DFD Level 1 Sistem Informasi Sarana Prasarana

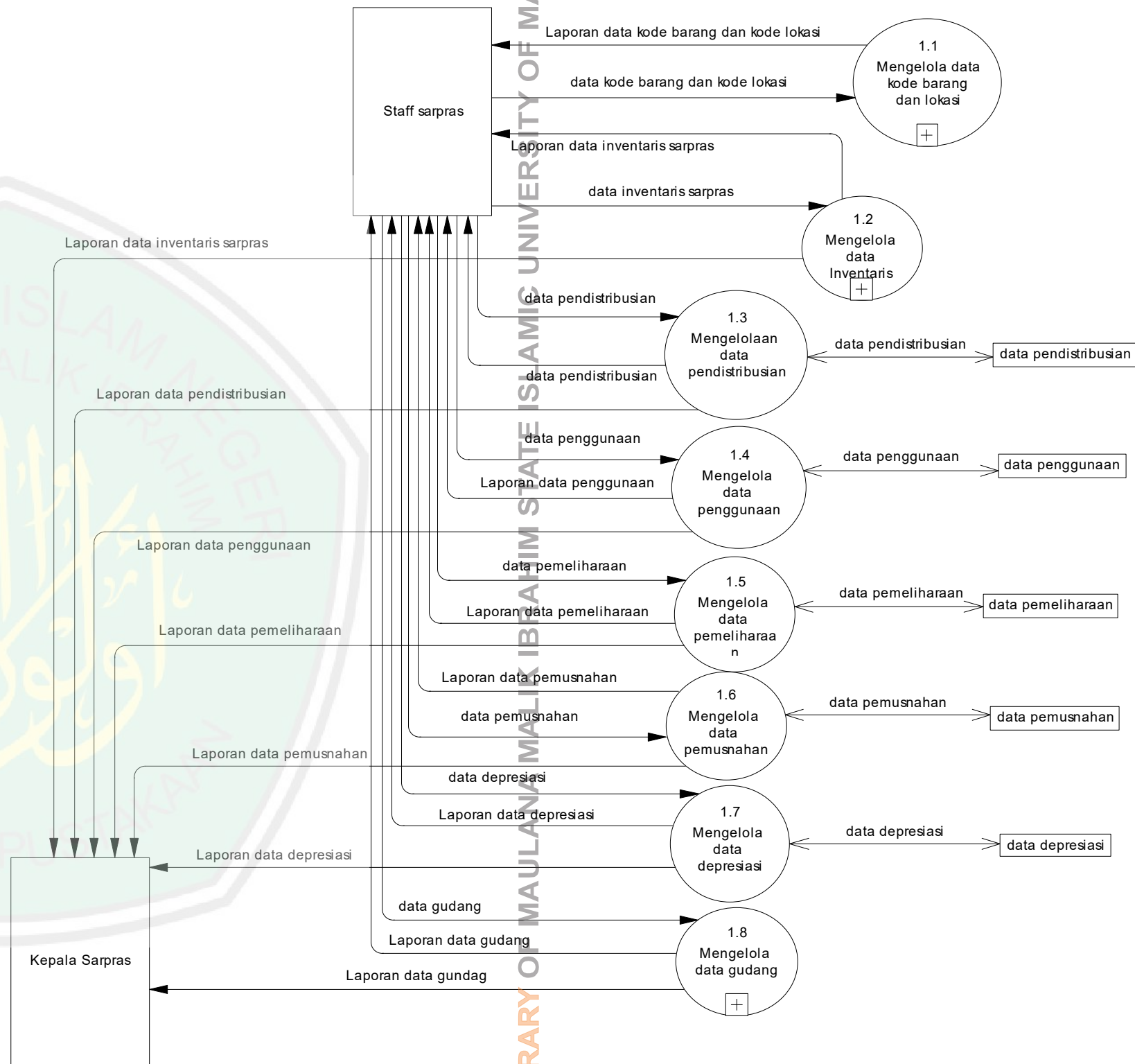
DFD Level 1 sistem informasi sarana prasarana dapat dilihat pada Gambar 3.4.

c. DFD Level 2 Kode Barang dan Kode lokasi

Berikut adalah DFD Level 2 sistem informasi sarana prasarana yang digambarkan pada Gambar 3.2.



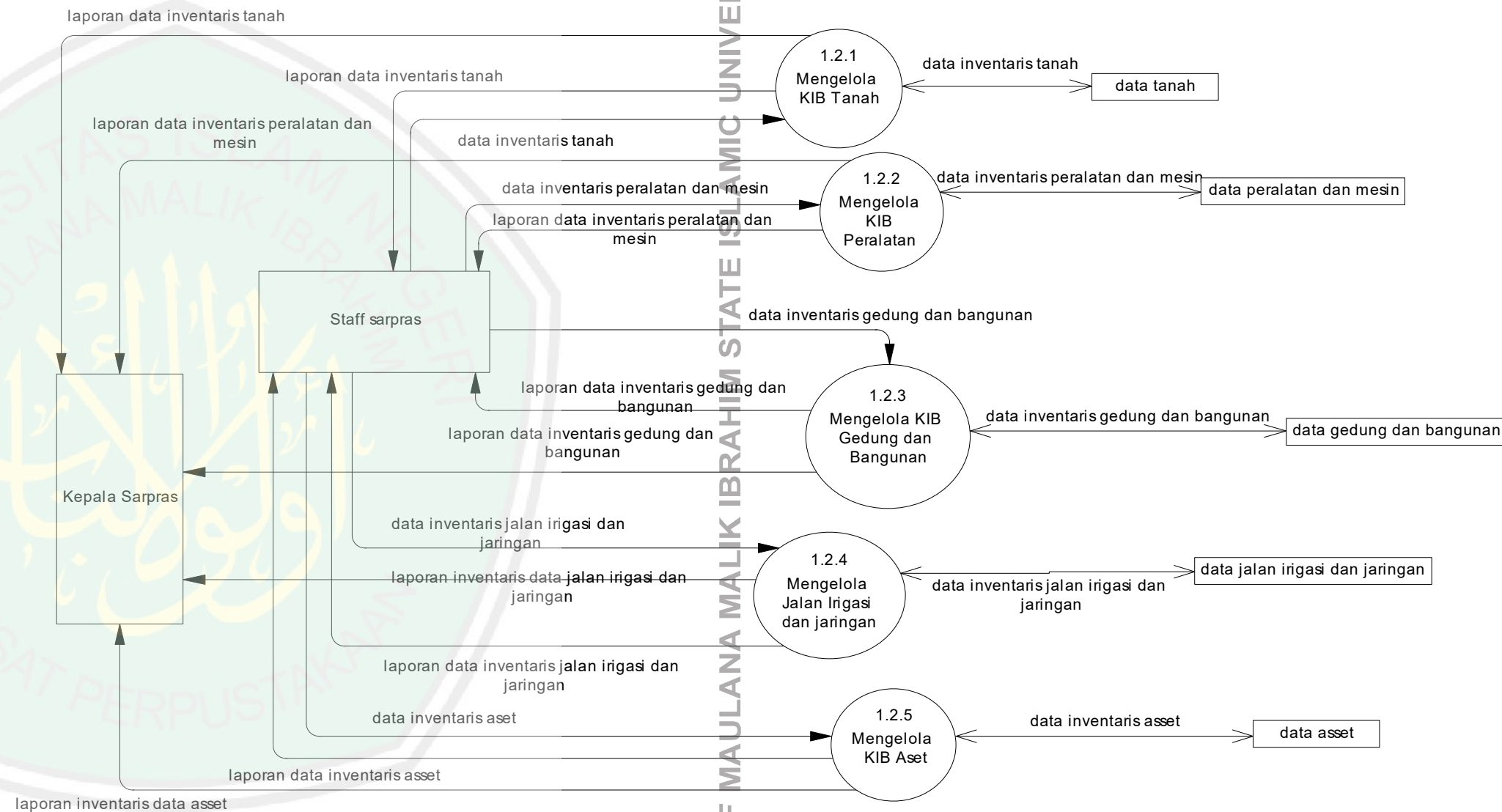
Gambar 3.2 DFD Level 2 Kode



Gambar 3.3 DFD Level 1 SI Sarpras

a. DFD Level 2 Inventaris Barang

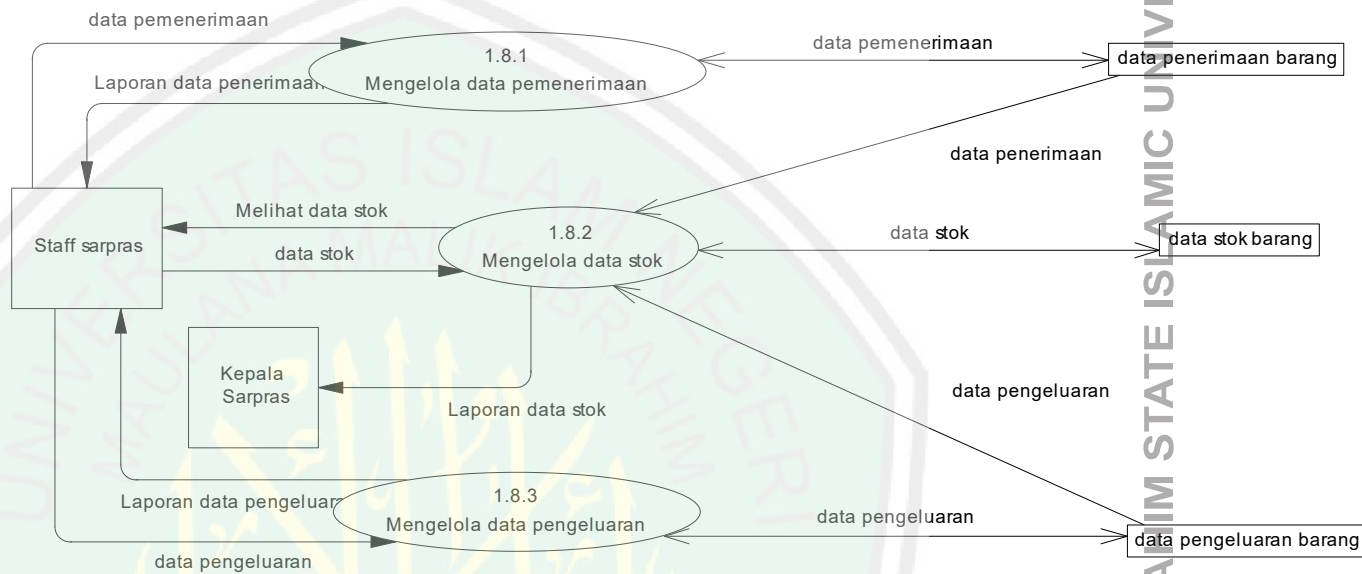
Berikut adalah DFD Level 2 sistem informasi sarana prasarana yang digambarkan pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 DFD Level 2 Inventaris.

a. DFD Level 2 Gudang

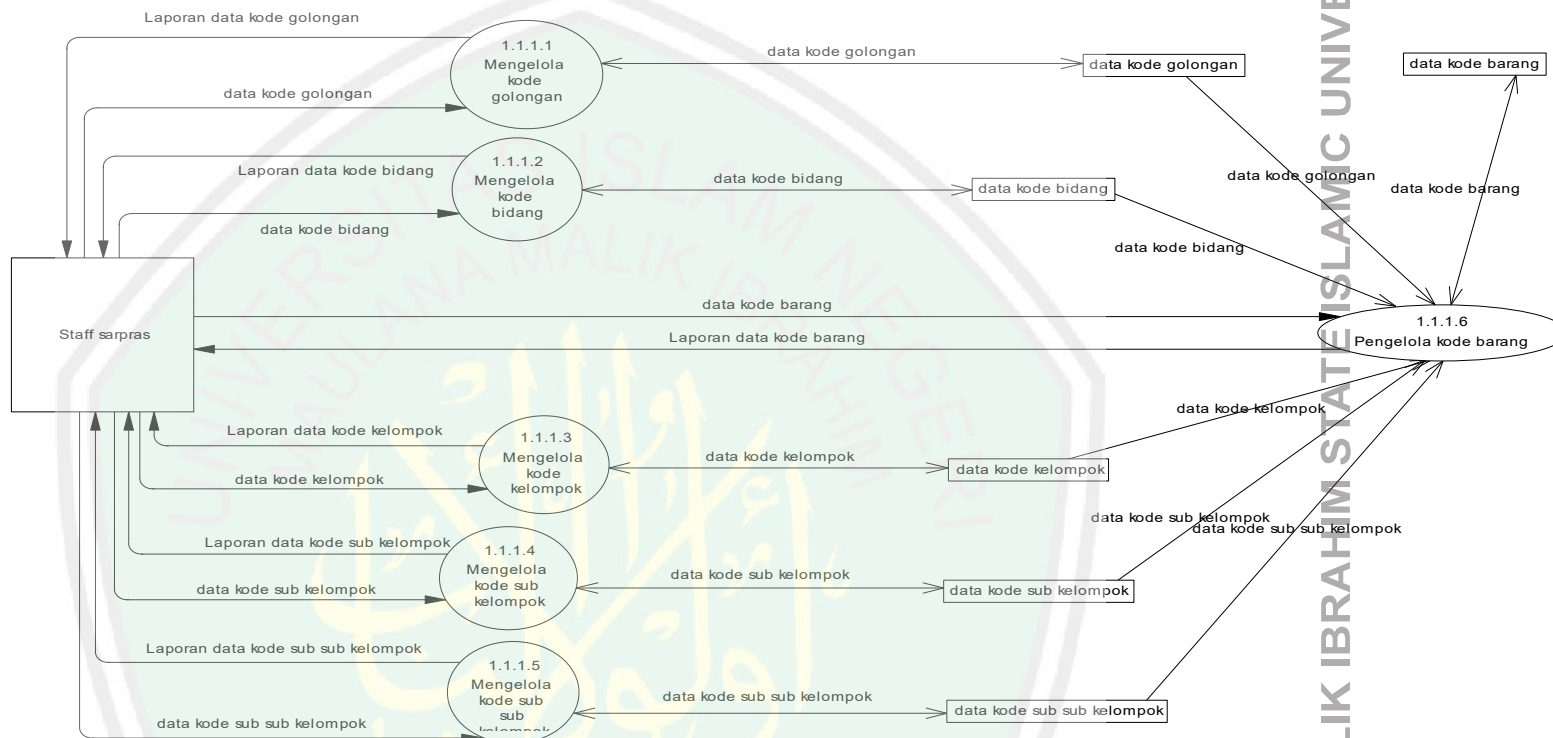
Berikut adalah DFD Level 2 sistem informasi sarana prasarana yang digambarkan pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 DFD level 2 gudang.

b. DFD Level 3 Kode Barang

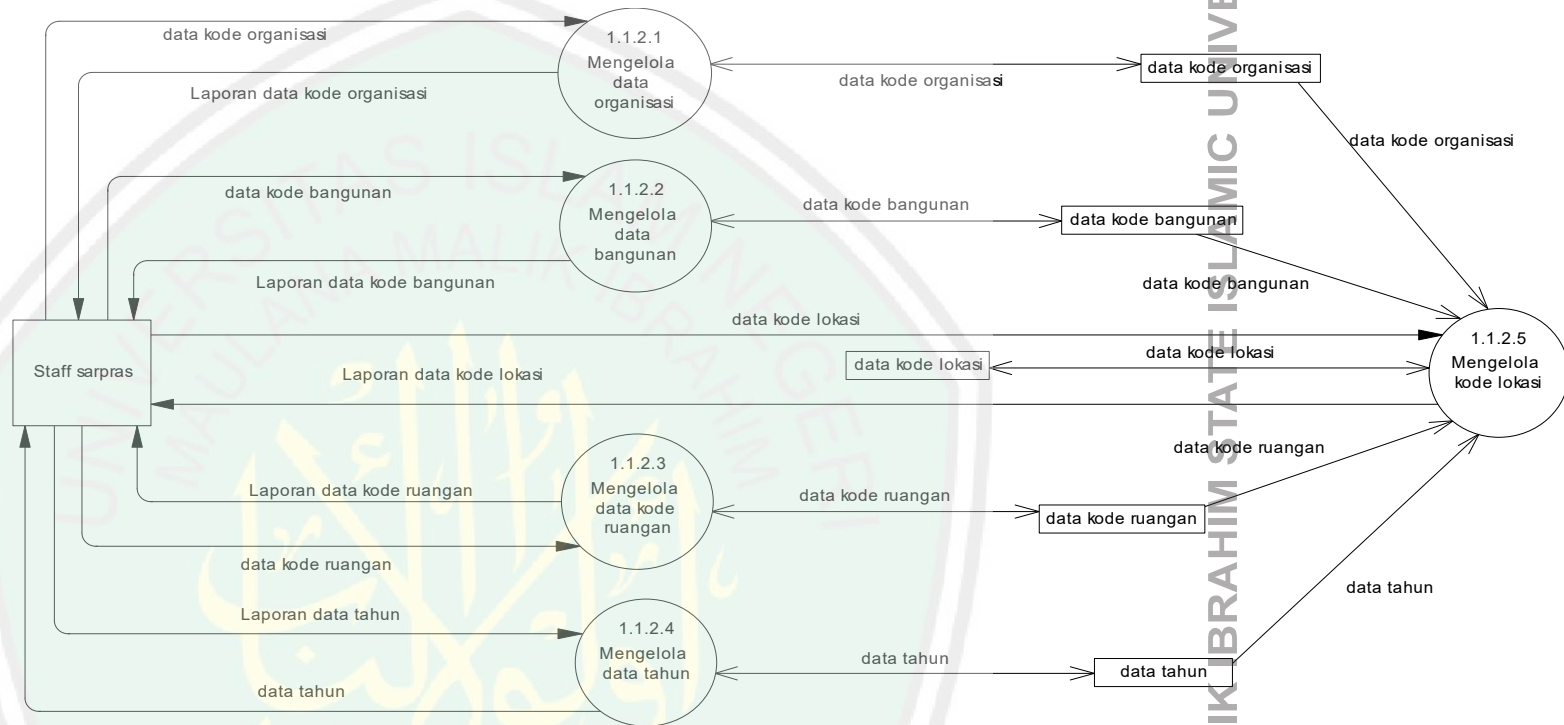
Berikut adalah DFD Level 3 sistem informasi sarana prasarana yang digambarkan pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 DFD level 3 kode barang.

c. DFD Level 3 Kode Lokasi

Berikut adalah DFD Level 3 sistem informasi sarana prasarana yang digambarkan pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 DFD level 3 kode lokasi.

2. ERD

Pada tahap ini dibuat desain tabel pada *database* yang akan digunakan dalam sistem informasi sarana prasarana.

a. Tabel Golongan

Entity pada tabel golongan dapat dilihat pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Desain tabel golongan.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Kode Golongan	Varchar2	10	Null
Nama Golongan	Varchar2	100	Primary Key

b. Tabel Bidang

Entity pada tabel bidang dapat dilihat pada Tabel 3.23

Tabel 3.23 Desain tabel bidang.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Kode Bidang	Varchar2	10	Null
Nama Bidang	Varchar2	100	Primary Key
Nama Golongan	Varchar2	100	Foreign Key

c. Tabel Kelompok

Entity pada tabel kelompok dapat dilihat pada Tabel 3.24

Tabel 3.24 desain tabel kelompok.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Kode Kelompok	Varchar2	10	Null
Nama Kelompok	Varchar2	100	Primary Key

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Nama Bidang	Varchar2	100	Foreign Key

d. Tabel Sub Kelompok

Entity pada tabel sub kelompok dapat dilihat pada Tabel 3.25

Tabel 3.25 Desain tabel sub kelompok.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Kode Sub Kelompok	Varchar2	10	Null
Nama Sub Kelompok	Varchar2	100	Primary Key
Nama Kelompok	Varchar2	100	Foreign Key

e. Tabel Sub Sub Kelompok

Entity pada tabel sub sub kelompok dapat dilihat pada Tabel 3.26.

Tabel 3.26 Desain tabel sub sub kelompok.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Kode Sub Sub Kelompok	Varchar2	20	Null
Nama Sub Sub Kelompok	Varchar2	100	Primary Key
Nama Sub Kelompok	Varchar2	100	Foreign Key

f. Tabel Organisasi

Entity pada tabel organisasi dapat dilihat pada Tabel 3.27.

Tabel 3.27 Desain tabel organisasi.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Kode Organisasi	Varchar2	20	Null
Nama Organisasi	Varchar2	100	Primary Key

g. Tabel Tahun

Entity pada tabel tahun dapat dilihat pada Tabel 3.28.

Tabel 3.28 Desain tabel tahun.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Tahun	Integer		Primary Key

h. Tabel Bangunan

Entity pada tabel bangunan dapat dilihat pada Tabel 3.29.

Tabel 3.29 Desain tabel bangunan.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Kode Bangunan	Varchar2	10	Null
Nama Bangunan	Varchar2	100	Primary Key
Nama Organisasi	Varchar2	100	Foreign Key

i. Tabel Ruang

Entity pada tabel ruang dapat dilihat pada Tabel 3.30.

Tabel 3.30 Desain tabel ruang.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Kode Ruangan	Varchar2	20	Null
Nama Ruangan	Varchar2	100	Primary Key
Nama Bangunan	Varchar2	100	Foreign Key

j. Tabel Inventaris Barang Tanah

Entity pada tabel invrntaris barang dapat dilihat pada Tabel 3.31.

Tabel 3.31 Desain tabel inventaris barang tanah.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
No	Varchar2	10	Primary Key
No Register	Varchar2	10	Null
Luas	Varchar2	100	Null
Tahun	Integer		Foreign Key
Alamat	Varchar2	200	Null
Hak	Varchar2	100	Null
No Sertifikat	Varchar2	50	Null
Penggunaan	Varchar2	100	Null
Asal	Varchar2	50	Foreign Key
Harga	Integer		Null
Ket	Clob		Null
Kode Barang	Varchar2	20	Foreign Key

k. Tabel Inventaris Barang Peralatan dan Mesin

Entity pada tabel inventaris barang peralatan mesin dapat dilihat pada Tabel 3.32.

Tabel 3.32 Desain tabel inventaris barang peralatan dan mesin.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
No	Varchar2	10	Primary Key
Merek	Varchar2	100	Null
Ukuran	Varchar2	100	Null
Bahan	Varchar2	100	Null
Tahun	Integer		Foreign Key
No Pabrik	Varchar2	100	Null
No Rangka	Varchar2	100	Null
No Mesin	Varchar2	100	Null
No Polisi	Varchar2	100	Null
No BPKB	Varchar2	100	Null
Asal	Varchar2	50	Null
Ket	Clob		Null
Kode Barang	Varchar2	20	Foreign Key

l. Tabel Inventaris Barang Gedung dan Bangunan

Entity pada tabel inventaris barang gedung dan bangunan dapat dilihat pada Tabel 3.33

Tabel 3.33 Desain tabel inventaris barang gedung dan bangunan.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Keadaan	Varchar2	100	Foreign Key
Bertingkat	Varchar2	50	Null
Beton	Varchar2	50	Null
Luas	Varchar2	100	Null
No Dokumen	Varchar2	50	Null
Tgl Dokumen	Varchar2	20	Null
Luas Lantai	Integer		Null

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
No Kode Tanah	Varchar2	50	Foreign Key
Asal	Varchar2	50	Foreign Key
Harga	Integer		Null
Ket	Varchar2	100	Null
No	Varchar2	100	Primary Key
Kode Barang	Varchar2	20	Foreign Key
Nama Lokasi	Varchar2	100	Foreign Key

m. Tabel Inventaris Barang Jalan Irigasi dan Jaringan

Entity pada tabel inventaris barang jalan irigasi dan jaringan dapat dilihat pada Tabel 3. 34.

Tabel 3. 34 Desain tabel inventaris barang jalan, irigasi, dan jaringan.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Konstruksi	Varchar2	100	Null
Panjang	Integer		Null
Lebar	Integer		Null
Luas	Integer		Null
Lokasi	Varchar2	200	Null
No Dokumen	Varchar2	50	Null
No Kode Tanah	Varchar2	50	Foreign Key
Asal	Varchar2	50	Null
Harga	Integer		Null
Keadaan	Varchar2	100	Foreign Key
Ket	Clob		Null
No Jalan	Varchar2	100	Primary Key
Kode Barang	Varchar2	20	Foreign Key
Nama Lokasi	Varchar2	100	Foreign Key

n. Tabel Inventaris Barang Aset Tetap Lainnya

Entity pada tabel barang aset tetap lainnya dapat dilihat pada Tabel

3.35

Tabel 3.35 Desain tabel inventaris barang aset tetap lainnya.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
No	Varchar2	10	Primary Key
Jumlah	Integer		Null
Tahun	Integer		Foreign Key
Asal	Varchar2	50	Foreign Key
Harga	Integer		Null
Ket	Varchar2	100	Null
Nama Barang	Varchar2	100	Foreign Key
Nama Lokasi	Varchar2	100	Foreign Key
Kode Seni	Varchar2	20	Foreign Key
Kode Buku	Varchar2	20	Foreign Key
Kode Makhluk	Varchar2	20	Foreign Key

o. Tabel Inventaris Ruang

Entity pada tabel inventaris ruang dapat dilihat pada Tabel 3.36.

Tabel 3.36 Desain tabel inventaris ruang.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
No	Varchar2	10	Primary key
Kode Barang	Varchar2	20	Foreign Key
Jumlah	Integer		Null
Keadaan	Varchar2	100	Null
Ket	Clob		Null
Nama Lokasi	Varchar2	100	Foreign Key

p. Tabel Distribusi

Entity pada tabel distribusi dapat dilihat pada Tabel 3.37

Tabel 3.37 Desain tabel distribusi.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
No	Varchar2	10	Primary key
Merek	Varchar2	100	Null
No Spesifikasi	Varchar2	50	Null
Penanggung Jawab	Varchar2	100	Null

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Jabatan	Varchar2	100	Null
Mulai Digunakan	Date		Null
No Dokumen	Varchar2	50	Null
Ket	Varchar2	200	Null
Kode Barang	Varchar2	20	Foreign Key

q. Tabel Penggunaan

Entity pada tabel penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3. 38

Tabel 3. 38 Desain tabel penggunaan.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
No	Varchar2	10	Primary Key
Tgl	Date		Null
Jumlah	Varchar2	100	Null
Pengguna	Varchar2	10	Null
Tgl Kembali	Date		Null
Ket	Clob		Null
Kode Barang	Varchar2	20	Foreign Key

r. Tabel Pemeliharaan

Entity pada tabel pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 3.39

Tabel 3.39 Desain tabel pemeliharaan.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
No	Varchar2	10	Primary Key
Penanggung Jawab	Varchar2	100	Null
Tgl Digunakan	Varchar2	20	Null
Tgl Diperbaiki	Varchar2	20	Null
Uraian	Clob		Null
Biaya	Integer		Null
Ket	Clob		Null
Kode Barang	Varchar2	20	Foreign Key

t. Tabel Pemusnahan

Entity pada tabel pemusnahan dapat dilihat pada Tabel 3.40

Tabel 3.40 Desain tabel pemusnahan.

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
No	Varchar2	10	Primary Key
Kode Lokasi	Varchar2	30	Null
Merek	Varchar2	100	Null
Dokumen	Varchar2	100	Null
Ket	Varchar2	100	Null
Tahun	Integer		Null
Harga	Integer		Null
Taksiran	Integer		Null
Keadaan	Varchar2	100	Null

u. Tabel Tahun

Entity pada tabel tahun dapat dilihat pada Tabel 3.41.

Tabel 3.41 Design tabel tahun

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Tahun	Integer		Primary Key

v. Tabel Keadaan

Entity pada tabel keadaan dapat dilihat pada Tabel 3.42.

Tabel 3.42 Desain tabel keadaan

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Keadaan	Varchar2	100	Primary Key

w. Tabel Pengeluaran

Entity pada tabel pengeluaran dapat dilihat pada Tabel 3.43.

Tabel 3.43 Desain tabel pengeluaran

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Ket	Varchar2	200	Null
Nama Barang	Varchar2	100	Foreign Key
Kepada	Varchar2	100	Null
Jumlah	Varchar2	100	Null
No Surat	Varchar2	50	Null
No Penerimaan	Varchar2	100	Primary Key

x. Tabel Penerimaan

Entity pada tabel penerimaan dapat dilihat pada Tabel 3.44.

Tabel 3.44 Desain tabel penerimaan

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
No	Varchar2	10	Primary Key
Nama Barang	Varchar2	100	Foreign Key
Tgl	Date		Null
Jumlah	Varchar2	100	Null
SP	Varchar2	50	Null
Ket	Varchar2	200	Null

y. Tabel Stok

Entity pada tabel stok dapat dilihat pada Tabel 3.45.

Tabel 3.45 Desain tabel stok

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Nama Barang	Varchar2	100	Primary Key
Jumlah	Integer		Null
Ket	Varchar2	200	Null
Kode barang	Varchar2	20	Foreign Key
Tgl pemeriksaan	Date		Null
No pemeriksaan	Varchar2	50	Null
merek	Varchar2	100	Null
tahun	Integer		Null

z. Tabel Asal

Entity pada tabel asal dapat dilihat pada Tabel 3.46.

Tabel 3.46 Desain tabel asal

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
asal	Varchar2	50	Primary Key

aa. Tabel Makhluk

Entity pada tabel makhluk dapat dilihat pada Tabel 3.47.

Tabel 3.47 Desain tabel makhluk

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Jenis	Varchar2	200	Null
Ukuran	Varchar2	200	Null
Kode makhluk	Varchar2	20	Primary Key
Kode Barang	Varchar2	20	Foreign Key

bb. Tabel Seni

Entity pada tabel seni dapat dilihat pada Tabel 3.48.

Tabel 3.48 Desain tabel seni

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
daerah	Varchar2	200	Null
Pencipta	Varchar2	200	Null
Bahan	Varchar2	200	Null
Kode seni	Varchar2	20	Primary Key
Kode Barang	Varchar2	20	Foreign Key

cc. Tabel Buku

Entity pada tabel bukudapat dilihat pada Tabel 3.49.

Tabel 3.49 Desain tabel buku

Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
Judul Buku	Varchar2	200	Null
Penulis	Varchar2	200	Null
Spesifikasi	Varchar2	200	Null
Kode buku	Varchar2	20	Primary Key
Kode Barang	Varchar2	20	Foreign Key

dd. Tabel Depresiasi

Entity pada tabel depresiasi dapat dilihat pada Tabel 3.50

Tabel 3.50 Desain tabel depresiasi.

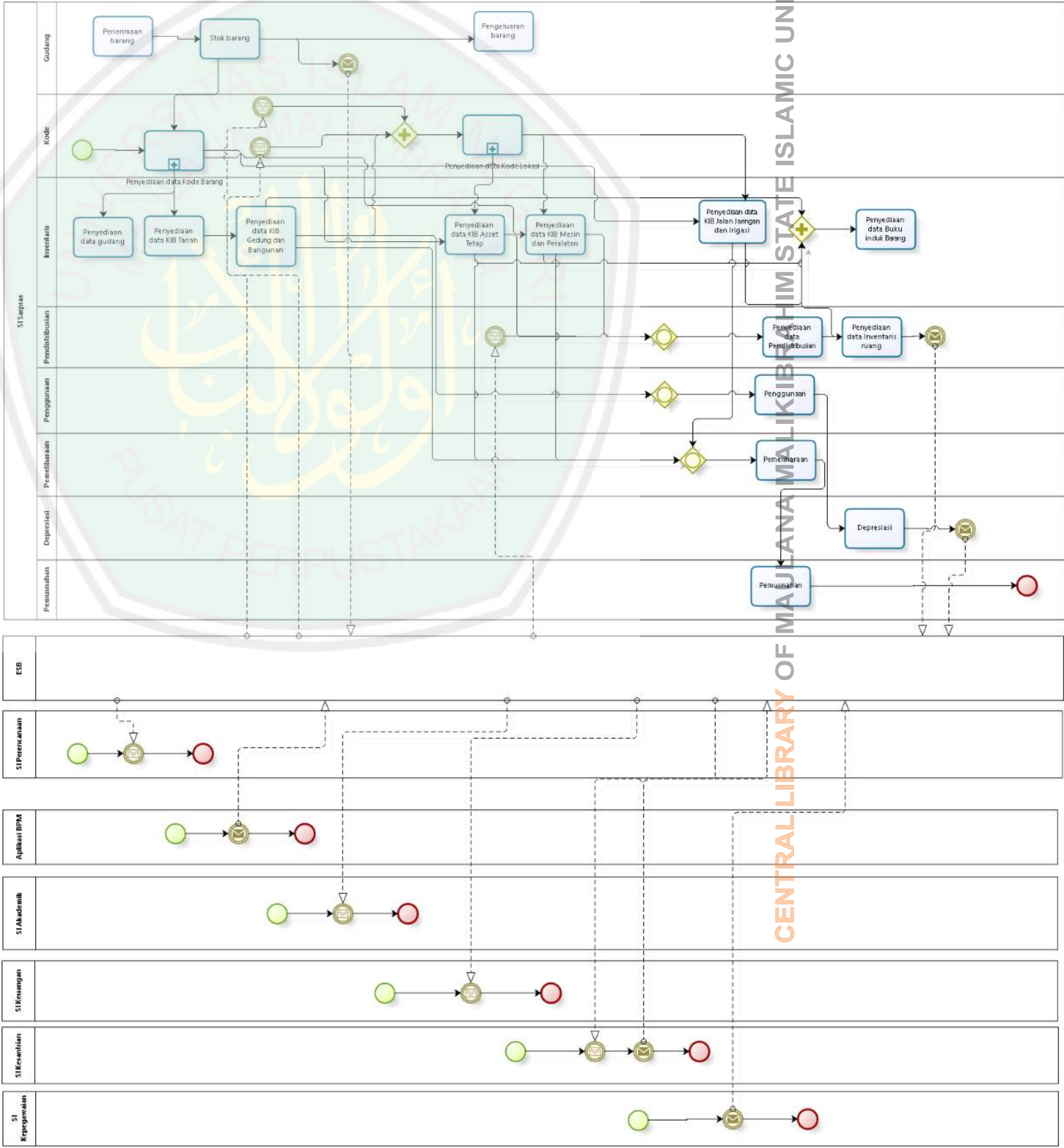
Nama kolom	Tipe Data	Lebar	Key
No	Varchar2	10	Primary Key
Perolehan	Integer		Null
Nilai Sisa	Integer		Null
Umur	Integer		Null
Penyusutan	Integer		Null
Penyusutan perbln	Integer		Null
Kode Barang	Varchar2	20	Foreign Key

Untuk gambaran ERD dari sistem informasi sarana prasarana dapat dilihat pada Gambar 3.8 berikut ini.



3. BPMN

Dalam memodelkan sistem informasi sarana prasarana digunakan permodelan *Business Proces Model and Notation* (BPMN). Pada Gambar 3.9 digambarkan mengenai tahapan proses yang terjadi dalam sistem informasi sarana prasarana.



Gambar 3.9 Permodelan sistem informasi sarana prasarana

3.2.2 Desain Output dan Desain Input

Berikut merupakan hasil dari desain output dan desain input yang telah dibuat:

1) Desain *Output*

Desain *output* dari Sistem Informasi Saran dan Prasarana Pondok Pesantren sebagai berikut.

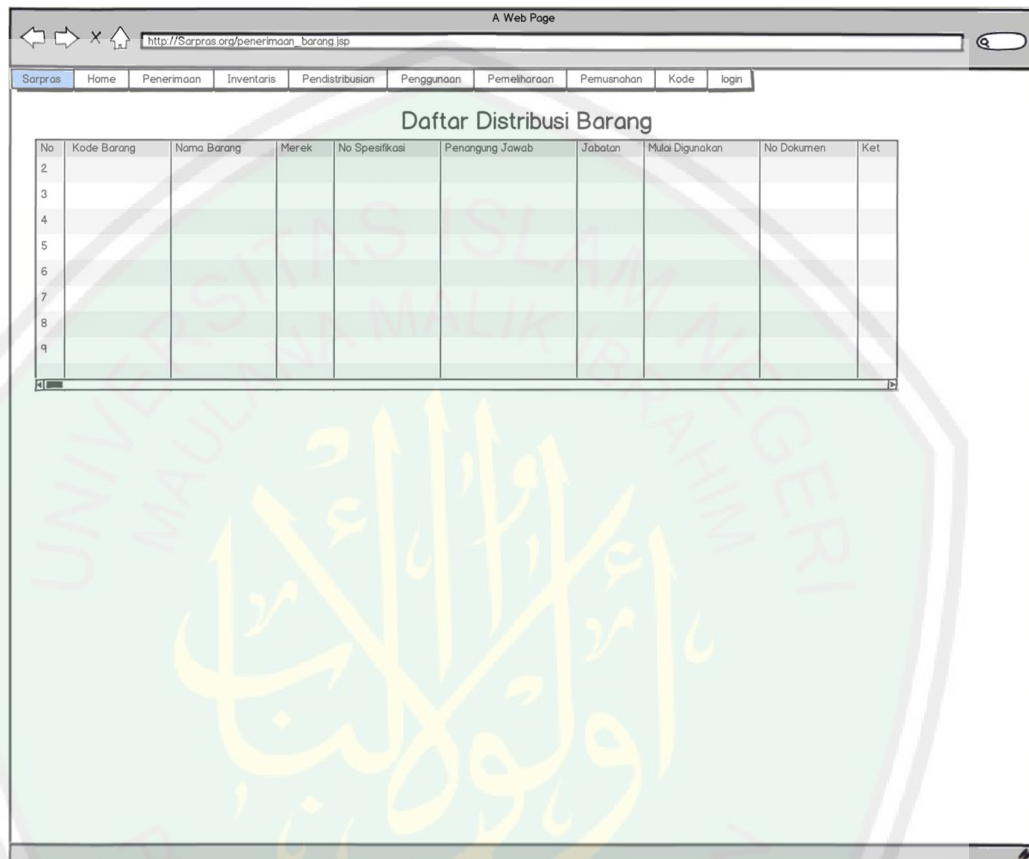
a) Kode Barang

Berikut merupakan tampilan dari desain *output* kode barang, ditunjukkan pada Gambar 3.10.

Gambar 3.10 Desain *output* kode barang.

b) Daftar Distribusi

Berikut merupakan tampilan dari desain *output* daftar distribusi, ditunjukkan pada Gambar 3.11.



No	Kode Barang	Nama Barang	Merek	No Spesifikasi	Penanggung Jawab	Jabatan	Mulai Digunakan	No Dokumen	Ket
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

Gambar 3.11 Desain *output* distribusi.

c) Kartu Inventaris Ruang

Berikut merupakan tampilan dari desain *output* kartu inventaris ruang, ditunjukkan pada Gambar 3.12.

The screenshot shows a web browser window with the URL http://Sarpras.org/penerimaan_barang.jsp. The page title is "A Web Page". The navigation menu includes "Sarpras", "Home", "Penerimaan", "Inventaris", "Pendistribusian", "Penggunaan", "Pemeliharaan", "Pemusnahan", "Kode", and "login". The main content area is titled "Kartu Inventaris Ruang" and contains a table with the following columns: No, Nama Barang, Merek, No Seri, Ukuran, Tahun, Kode Barang, Jumlah, Harga, Keadaan, and Ket. The table has 10 rows, with the first row being the header and the subsequent rows numbered 2 through 10.

No	Nama Barang	Merek	No Seri	Ukuran	Tahun	Kode Barang	Jumlah	Harga	Keadaan	Ket
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Gambar 3.12 Desain *output* kartu inventaris ruang.

d) Kartu Inventaris Barang Gedung dan Bangunan

Berikut merupakan tampilan dari desain *output* kartu inventaris barang gedung dan bangunan, ditunjukkan pada Gambar 3.13.

N	Nama	No Kode	No	Kondisi	Konstruksi	Konstruksi	Luar	Alam	Tgl	No	Luar	Statu	No Kode	As	Harg	Ke
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																

Gambar 3.13 Desain *output* kartu inventaris gedung dan bangunan.

e) Kartu Inventaris Barang Aset Tetap

Berikut merupakan tampilan dari desain *output* kartu inventaris barang asset tetap, ditunjukkan pada Gambar 3.14.

The screenshot shows a web application interface for Sarpras. The browser address bar displays http://Sarpras.org/penerimaan_barang.jsp. The navigation menu includes: Sarpras, Home, Penerimaan, Inventaris, Pendistribusian, Penggunaan, Pemeliharaan, Pemusnahan, Kode, and login. The left sidebar contains a list of menu items: Buku Induk Inventaris, Buku Barang Inventaris, Kartu Inventaris Ruang, Kartu Barang Tanah, Kartu Barang Peralatan d, Kartu Barang Gedung da, Kartu Barang Jalan Ingas, Kartu Barang Aset Tetap, Kartu Barang Konstruksi, and Laporan Depresiasi. The main content area is titled 'Kartu Inventaris Barang Aset Tetap Lainnya' and contains a table with the following columns: Kode Barang, No, Kode Lokasi, no register, judul buku, spesifikasi buku, asal barang, pencipta barang, jenis hewan/tumbuhan, jumlah, tahun, asal, harga, and ket. The table rows are numbered 2 through 9.

Kode Barang	No	Kode Lokasi	no register	judul buku	spesifikasi buku	asal barang	pencipta barang	jenis hewan/tumbuhan	jumlah	tahun	asal	harga	ket
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													

Gambar 3.14 Desain *output* kartu inventaris barang asset tetap.

f) Kartu Inventaris Barang Jalan Irigasi dan Jaringan

Berikut merupakan tampilan dari desain *output* kartu inventaris barang jalan, irigasi dan jaringan, ditunjukkan pada Gambar

No	Nama	No Kode	No	Konstruksi	Panjang	Lebar	Luas	Lokasi	Tgl	No	Status	No Kode	Asa	Harg	Kondisi	Ke
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																

3.15.

Gambar 3.15 Desain *output* kartu inventaris barang jalan, irigasi dan jaringan.

g) Kartu Inventaris Barang Peralatan dan Mesin

Berikut merupakan tampilan dari desain *output* kartu inventari barang peralatan dan mesin, ditunjukkan pada Gambar 3.16.

No	Nama Barang	No Kode Barang	No Register	Merk	Ukuran	Bahan	Tahun Pembelian	No Pabrik	No Rangka	No Mesin	No Polisi	No BPKB	Asat	Harga
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														

Gambar 3.16 Desain *output* kartu inventaris barang peralatan dan mesin.

h) Kartu Inventaris Barang Tanah

Berikut merupakan tampilan dari desain *output* kartu inventaris barang tanah, ditunjukkan pada Gambar 3.17.

The screenshot shows a web browser window with the URL http://Sarpras.org/penerimaan_barang.jsp. The page title is "A Web Page". The navigation menu includes: Surpris, Home, Penerimaan, Inventaris, Pendistribusian, Penggunaan, Pemeliharaan, Pemusnahan, Kode, and login. The main content area is titled "Kartu Inventaris Barang Tanah" and contains a table with the following columns: No, Nama Barang, No Kode Barang, No Register, Luas, Tahun, Alamat, Hak Tanah, Tgl Sertifikat, No Sertifikat, Penggunaan, Asal, Harga, and Ket. The table has 9 rows, with the first row containing data and the rest being empty.

No	Nama Barang	No Kode Barang	No Register	Luas	Tahun	Alamat	Hak Tanah	Tgl Sertifikat	No Sertifikat	Penggunaan	Asal	Harga	Ket
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													

Gambar 3.17 Desain *output* kartu inventaris barang tanah.

i) Kode Lokasi

Berikut merupakan tampilan dari desain *output* kode lokasi, ditunjukkan pada Gambar 3.18.

The screenshot shows a web browser window with the URL http://Sarpras.org/penerimaan_barang.jsp. The page title is "A Web Page". The navigation menu includes: Sarpras, Home, Penerimaan, Inventaris, Pendistribusian, Penggunaan, Pemeliharaan, Pemusnahan, Kode, and login. The main content area is titled "Kode Barang" and contains a form for entering item codes. The form has tabs for "Kode Galangan", "Kode Bidang", "Kode Kelompok", "Kode Sub Kelompok", and "Kode Sub Sub Kelompok". The "Kode Kelompok" tab is selected, showing a form with the following fields: Organisasi, Unit Kerja, Tahun, Kode Lahan, Kode Bangunan, Kode Ruang, and Nama Ruang. There are dropdown menus for "Kode Organisasi", "Kode Unit Kerja", "Tahun", "Kode Lahan", and "Kode Bangunan". A "Simpan" (Save) button is located at the bottom right of the form. Below the form is a table with the following columns: No, Kode Barang, Nama Barang, and Status. The table has 9 rows, numbered 2 to 10. The table is currently empty.

No	Kode Barang	Nama Barang	Status
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Gambar 3.18 Desain *output* kode lokasi.

j) Laporan Depresiasi

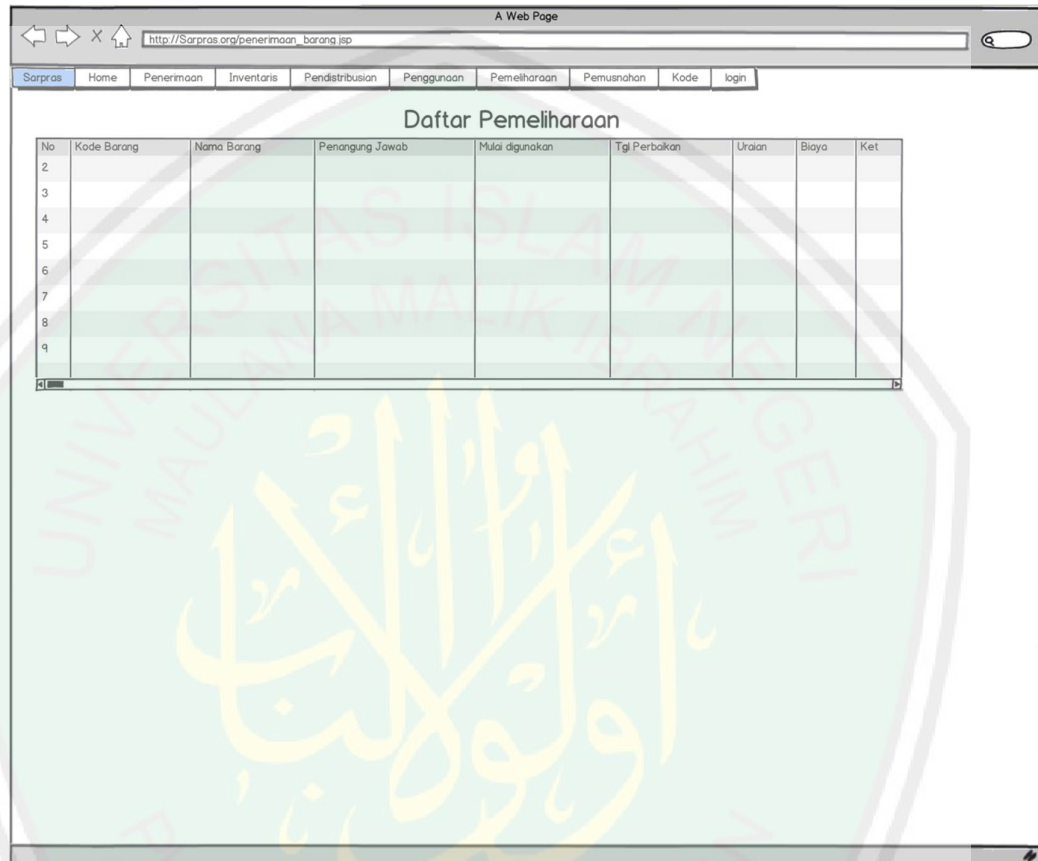
Berikut merupakan tampilan dari desain *output* depresiasi, ditunjukkan pada Gambar 3.19.

No	Nama Barang	Perolehan	Nilai Sisa	Umur	Tarif Penyusutan	Penyusutan/thn	Penyusutan/bh	Ket
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

Gambar 3.19 Desain *output* depresiasi.

k) Pemeliharaan

Berikut merupakan tampilan dari desain *output* pemeliharaan, ditunjukkan pada Gambar 3.20.

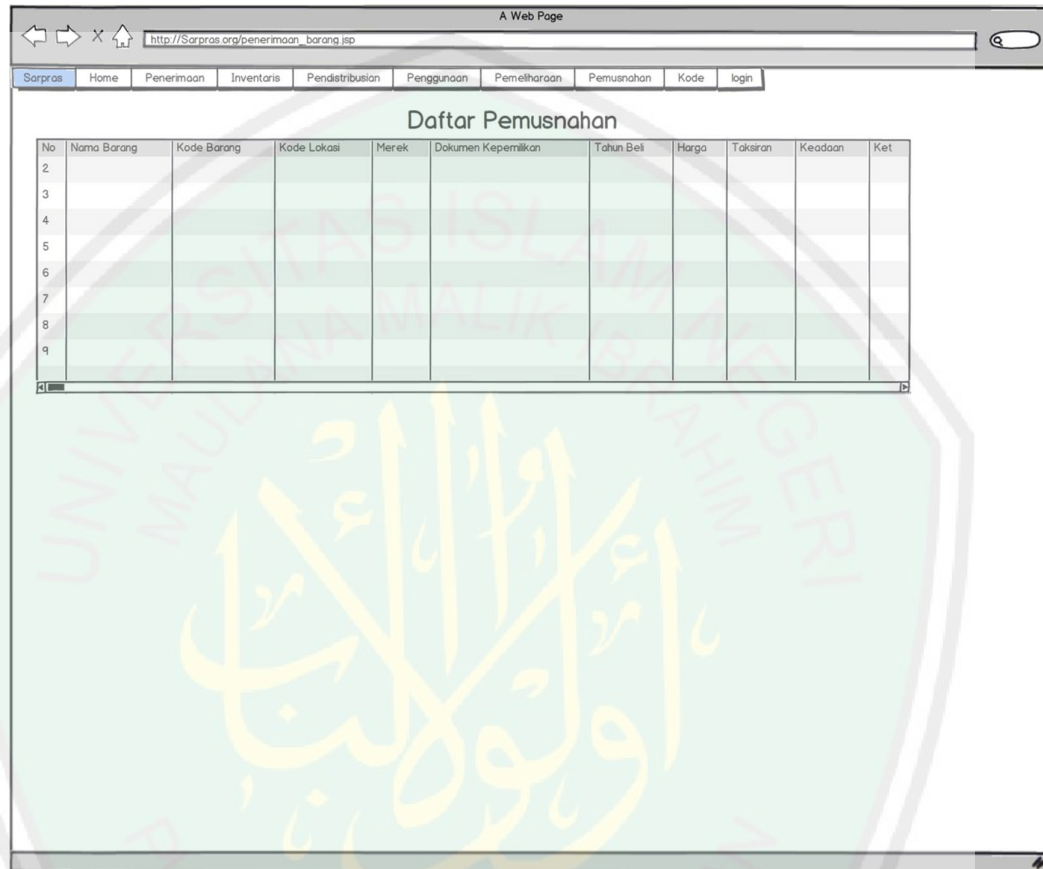


No	Kode Barang	Nama Barang	Penanggung Jawab	Mulai digunakan	Tgl Perbaikan	Uraian	Biaya	Ket
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

Gambar 3.20 Desain *output* pemeliharaan.

1) Pemusnahan

Berikut merupakan tampilan dari desain *output* pemusnahan, ditunjukkan pada Gambar 3.21.



No	Nama Barang	Kode Barang	Kode Lokasi	Merek	Dokumen Kepemilikan	Tahun Beli	Harga	Takaran	Keadaan	Ket
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

Gambar 3.21 Desain *output* pemusnahan.

m) Penerimaan Barang

Berikut merupakan tampilan dari desain *output* penerimaan barang, ditunjukkan pada Gambar 3.22.

The screenshot shows a web browser window with the address http://Sarpras.org/penerimaan_barang.jsp. The page title is "A Web Page". The navigation menu includes: Sarpras, Home, Penerimaan, Inventaris, Pendistribusian, Penggunaan, Pemeliharaan, Pemusnahan, Kode, and login. The main content area is titled "Penerimaan Barang" and contains a table with the following structure:

No	Tgl Penerimaan	Nama Barang	Merek/Ukuran	Tahun Pembuatan	Jumlah	Tgl SP	No SP
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

Gambar 3.22 Desain *output* penerimaan barang.

n) Pengeluaran Barang

Berikut merupakan tampilan dari desain *output* pengeluaran barang, ditunjukkan pada Gambar 3.23.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://Sarpras.org/pengeluaran_barang.jsp'. The page title is 'A Web Page'. The navigation menu includes 'Sarpras', 'Home', 'Penerimaan', 'Inventaris', 'Pendistribusian', 'Penggunaan', 'Pemeliharaan', 'Pemusnahan', 'Kode', and 'login'. The main content area is titled 'Pengeluaran Barang' and contains a table with the following columns: No, Tgl Pengeluaran, Nama Barang, Diserahkan Ke, Jumlah, Tgl. SP, and No SP. The table has 9 rows, numbered 1 to 9.

No	Tgl Pengeluaran	Nama Barang	Diserahkan Ke	Jumlah	Tgl. SP	No SP
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

Gambar 3.23 Desain *output* pengeluaran barang.

o) Penggunaan

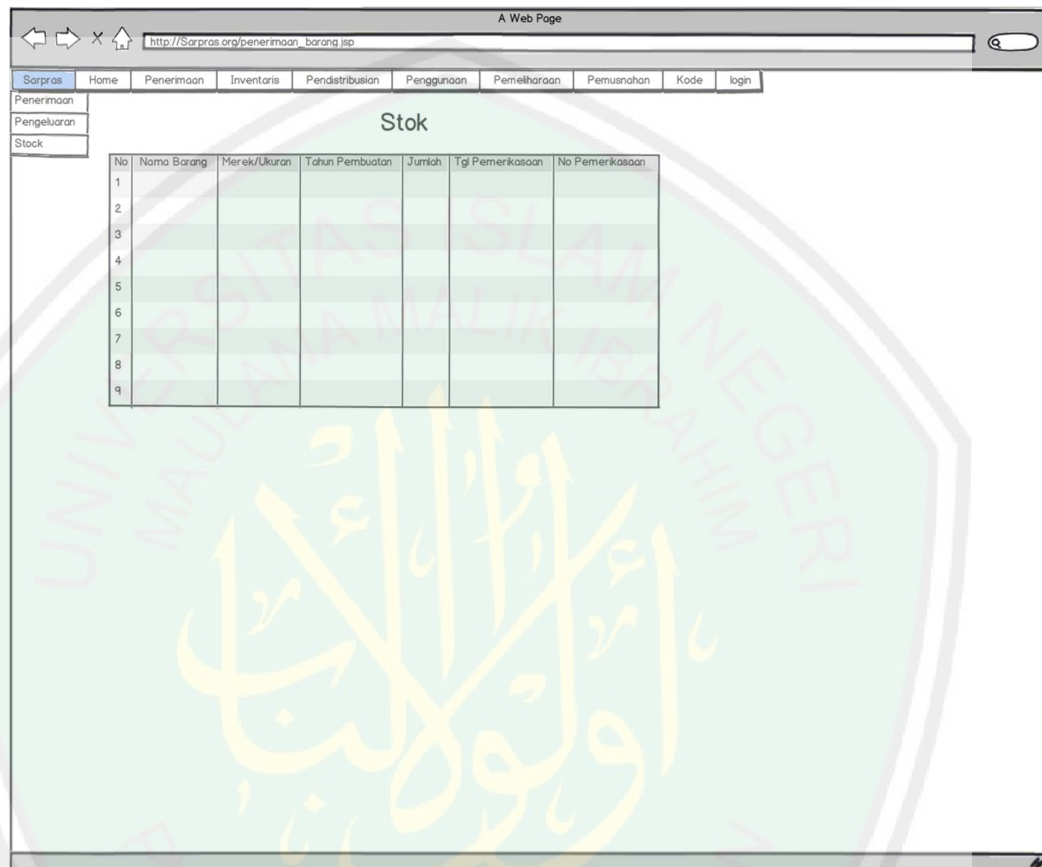
Berikut merupakan tampilan dari desain *output* penggunaan, ditunjukkan pada Gambar 3.24.

No	Tgl	Pukul	Nama Barang	Jumlah	Pengguna	Tgl Kembali	Kembali pukul	Ket
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

Gambar 3.24 Desain *output* penggunaan.

p) Stock Barang

Berikut merupakan tampilan dari desain *output* stok barang, ditunjukkan pada Gambar 3.25.



No	Nama Barang	Merek/Ukuran	Tahun Pembuatan	Jumlah	Tgl Pemeriksaan	No Pemeriksaan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

Gambar 3.25 Desain *output* stok barang.

2) Desain *Input*

Desain *input* dari Sistem Informasi Saran dan Prasarana Pondok

Pesantren sebagai berikut.

a) *Input* Inventaris Ruang

Berikut merupakan tampilan dari desain *input* inventaris ruang, ditunjukkan pada Gambar 3.26.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://input_kib_konstruksi.jsp'. The page has a navigation menu at the top with links: 'Sarpras', 'Home', 'Penerimaan', 'Inventaris', 'Pendistribusian', 'Penggunaan', 'Pemeliharaan', 'Pemusnahan', 'Kode', and 'login'. A sidebar on the left lists various inventory items: 'Buku Induk Inventaris', 'Buku Barang Inventaris', 'Kartu Barang Inventaris Ruang', 'Kartu Barang Tanah', 'Kartu Barang Peralatan d', 'Kartu Barang Gedung da', 'Kartu Barang Jalan Irigas', 'Kartu Barang Aset Tetap', 'Kartu Barang Konstruksi', and 'Laporan Depresiasi'. The main content area is titled 'Tambah Barang Inventaris Ruang' and contains a form with the following fields: 'Id Penanggung Jawab', 'Nama', 'Nama Ruang', 'Nama Barang', 'Kode Barang', 'Merek', 'No Seri', 'Ukuran', 'Bahan', 'Tahun', 'Jumlah', 'Harga', 'Keadaan Barang', and 'Keterangan'. A 'Simpan' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.26 Desain *input* inventaris ruang.

b) *Input Data Inventaris Aset Tetap*

Berikut merupakan tampilan dari desain *input data inventaris* asset tetap, di tunjukkan pada Gambar 3. 27.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://input_kib_konstruksi.jsp'. The page title is 'A Web Page'. The navigation menu includes 'Surpras', 'Home', 'Penerimaan', 'Inventaris', 'Pendistribusian', 'Penggunaan', 'Pemeliharaan', 'Pemusnahan', 'Kode', and 'login'. The main content area is titled 'Pendistribusian barang inventaris'. It contains the following form elements:

- Nama Barang: Two text input fields.
- Penanggung: A text input field.
- Jabatan: A text input field.
- Tgl Mulai Digunakan: A date picker with a calendar icon.
- No Produksi: A text input field.
- Keterangan: A large text area for notes.
- Simpan: A button to save the data.

Gambar 3. 27 Desain *input data inventaris* asset tetap.

c) *Input* Data Inventaris Gedung dan Bangunan

Berikut merupakan tampilan dari desain *input* data barang gedung dan bangunan, ditunjukkan pada Gambar 3.28.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://input_kib_konstruksi.jsp'. The page title is 'A Web Page'. The navigation menu on the left includes: 'Barpro', 'Home', 'Penerimaan', 'Inventaris', 'Pendistribusian', 'Penggunaan', 'Pemeliharaan', 'Pemusnahan', 'Kode', and 'login'. Below the menu is a list of links: 'Buku Induk Inventaris', 'Buku Barang Inventaris', 'Kartu Inventaris Ruang', 'Kartu Barang Tanah', 'Kartu Barang Perlengkapan', 'Kartu Barang Gedung dan Bangunan', 'Kartu Barang Jalan Irigasi', 'Kartu Barang Aset Tetap', 'Kartu Barang Konstruksi', and 'Laporan Depresiasi'. The main content area is titled 'Tambah Barang Gedung dan Bangunan' and contains a form with the following fields: 'Nama Barang', 'Kode Barang', 'No Register', 'Kondisi', 'Konstruksi Bertingkat', 'Konstruksi Beton', 'Luas', 'Alamat', 'Lokasi', 'Tgl Dokumen' (with a date picker), 'No Dokumen', 'Luas Tanah', 'Status Tanah', 'Kode Tanah', 'Asal', 'Harga', and 'Keterangan'. A 'Simpan' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.28 Desain *input* gedung dan bangunan.

d) *Input* Data Inventaris Jalan Irigasi dan Jaringan

Berikut merupakan tampilan dari desain *input* data inventaris jalan irigasi dan jaringan, ditunjukkan pada Gambar 3.29.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://input_kib_konstruksi.jsp'. The page has a navigation menu at the top with links: Sarpras, Home, Penerimaan, Inventaris, Pendistribusian, Penggunaan, Pemeliharaan, Pemusnahan, Kode, and login. The sidebar on the left contains a list of inventory categories: Buku Induk Inventaris, Buku Barang Inventaris, Kartu Inventaris Ruang, Kartu Barang Tanah, Kartu Barang Peralatan d, Kartu Barang Gedung da, Kartu Barang Jalan Irigasi, Kartu Barang Aset Tetap, Kartu Barang Konstruksi, and Laporan Depresiasi. The main content area is titled 'Tambah Barang Jalan Irigasi dan Jaringan' and contains the following input fields: Nama Barang, Kode Barang, No Register, Konstruksi, Panjang, Lebar, Luas, Lokasi, Tgl Dokumen (with a calendar icon), No Dokumen, Status Tanah, Kode Tanah, Harga, Kondisi, and Keterangan (a large text area). A 'Simpan' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.29 Desain *input* data inventaris jalan, irigasi, dan jaringan.

e) *Input Data Inventaris Peralatan dan Mesin*

Berikut merupakan tampilan dari desain *input* data inventaris peralatan dan mesin, ditunjukkan pada Gambar 3.30.

The screenshot shows a web browser window titled "A Web Page" with the URL "http://input_kib_konstruksi.jsp". The page has a navigation menu at the top with links: Sarpras, Home, Penerimaan, Inventaris, Pendistribusian, Penggunaan, Pemeliharaan, Pemusnahan, Kode, and login. On the left side, there is a sidebar menu with the following items: Buku Induk Inventaris, Buku Barang Inventaris, Kartu Inventaris Ruang, Kartu Barang Tanah, Kartu Barang Peralatan dan Mesin, Kartu Barang Gedung dan Bangunan, Kartu Barang Jalan Irigasi, Kartu Barang Aset Tetap, Kartu Barang Konstruksi, and Laporan Depresiasi. The main content area is titled "Tambah Barang Peralatan dan Mesin" and contains a form with the following fields: Nama Barang, Kode Barang, No Register, Merek, Ukuran, Bahan, Tahun, No Pabrik, No Rangka, No Mesin, No Polisi, No BPKB, Asal, Harga, and Keterangan. Each field has a corresponding input box. A "Simpan" button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.30 Desain *input* data inventaris peralatan dan mesin.

f) *Input* Data Inventaris Tanah

Berikut merupakan tampilan dari desain *input* data inventaris tanah, ditunjukkan pada Gambar 3.31.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://input_kib_konstruksi.jsp'. The page has a navigation menu at the top with links: 'Sarpras', 'Home', 'Penerimaan', 'Inventaris', 'Pendistribusian', 'Penggunaan', 'Pemeliharaan', 'Pemusnahan', 'Kode', and 'login'. On the left, there is a sidebar menu with the following items: 'Buku Induk Inventaris', 'Buku Barang Inventaris', 'Kartu Inventaris Ruang', 'Kartu Barang Tanah', 'Kartu Barang Peralatan d', 'Kartu Barang Gedung da', 'Kartu Barang Jalan Irigasi', 'Kartu Barang Aset Tetap', 'Kartu Barang Konstruksi', and 'Laporan Depresiasi'. The main content area is titled 'Tambah Barang Inventaris Tanah' and contains the following form fields:

- Nama Barang
- Kode Barang
- No Register
- Luas
- Tahun Pengadaan
- Alamat
- Hak Tanah
- Tgl Sertifikat
- Asal
- Harga
- Keterangan

A 'Simpan' button is located at the bottom right of the form area.

Gambar 3.31 Desain *input* data inventaris tanah.

g) *Input Data Pendistribusian*

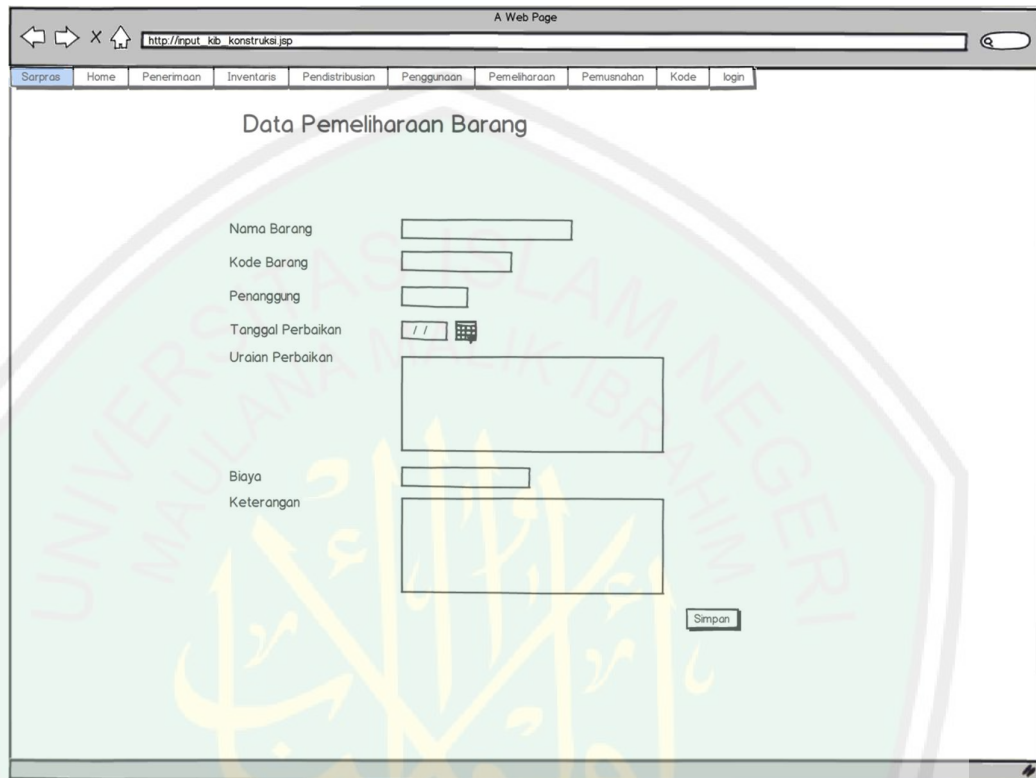
Berikut merupakan tampilan dari desain *input* data pendistribusian, ditunjukkan pada Gambar 3.32.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "http://input.kib.konstruksi.jp". The browser's menu bar includes "Sarpras", "Home", "Penerimaan", "Inventaris", "Pendistribusian", "Penggunaan", "Pemeliharaan", "Pemusnahan", "Kode", and "login". The main content area is titled "Pendistribusian barang inventaris". It contains a form with the following fields: "Nama Barang" (two text input boxes), "Penanggung" (text input box), "Jabatan" (text input box), "Tgl Mulai Digunakan" (date picker), "No Produksi" (text input box), and "Keterangan" (large text area). A "Simpan" button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.32 Desain *input* data pendistribusian.

h) *Input* Data Pemeliharaan

Berikut merupakan tampilan dari desain *input* data pemeliharaan, ditunjukkan pada Gambar 3.33.



The image shows a web browser window titled "A Web Page" with the address bar displaying "http://input_kb_konstruksi.jsp". The browser has a menu bar with the following items: Sarpras, Home, Penerimaan, Inventaris, Pendistribusian, Penggunaan, Pemeliharaan, Pemusnahan, Kode, and login. The main content area is titled "Data Pemeliharaan Barang" and contains a form with the following fields:

- Nama Barang: Text input field
- Kode Barang: Text input field
- Penanggung: Text input field
- Tanggal Perbaikan: Date input field (//)
- Uraian Perbaikan: Text area
- Biaya: Text input field
- Keterangan: Text area

A "Simpan" button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.33 Desain *input* data pemeliharaan.

i) *Input* Data Peminjaman Barang

Berikut merupakan tampilan dari desain *input* data peminjaman barang, ditunjukkan pada Gambar 3.34.

The image shows a web browser window with the address bar displaying "http://input_kib_konstruksi.jsp". The browser's menu bar includes "Sarpras", "Home", "Penerimaan", "Inventaris", "Pendistribusian", "Penggunaan", "Pemeliharaan", "Pemusnahan", "Kode", and "login". The main content area is titled "Data Peminjaman Barang" and contains the following input fields:

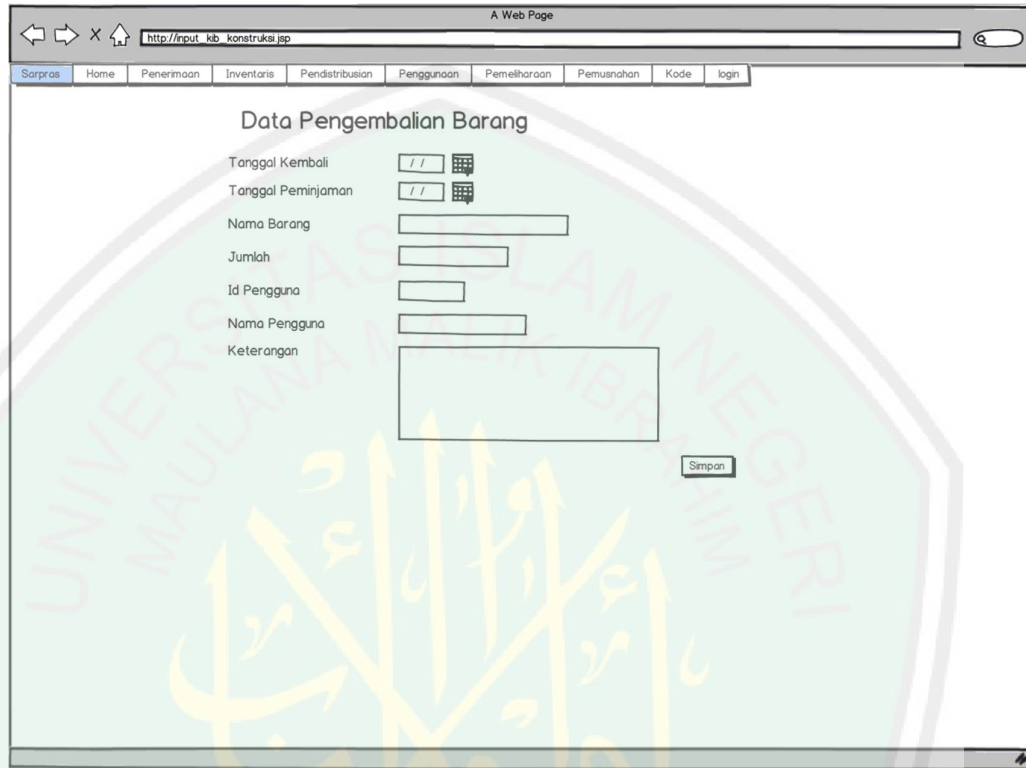
- Tanggal Peminjaman: A date picker with a calendar icon.
- Nama Barang: A text input field.
- Jumlah: A text input field.
- Id Pengguna: A text input field.
- Nama Pengguna: A text input field.
- Keterangan: A large text area for notes.

A "Simpan" (Save) button is located at the bottom right of the form area.

Gambar 3.34 Desain *input* data peminjaman barang.

j) *Input* Data Pengembalian Barang

Berikut merupakan tampilan dari desain *input* data pengembalian barang, ditunjukkan pada Gambar 3.35.



The image shows a web browser window with the address bar displaying 'http://input_kib_konstruksi.jsp'. The browser has a menu bar with 'Sarpras', 'Home', 'Penerimaan', 'Inventaris', 'Pendistribusian', 'Penggunaan', 'Pemeliharaan', 'Pemusnahan', 'Kode', and 'login'. The main content area is titled 'Data Pengembalian Barang' and contains the following form fields:

- Tanggal Kembali: Two date pickers (// and //).
- Tanggal Peminjaman: Two date pickers (// and //).
- Nama Barang: A text input field.
- Jumlah: A text input field.
- Id Pengguna: A text input field.
- Nama Pengguna: A text input field.
- Keterangan: A large text area.
- Simpan: A button.

Gambar 3.35 Desain *input* data pengembalian barang.

k) *Input* Data Penghapusan

Berikut merupakan tampilan dari desain *input* data penghapusan, ditunjukkan pada Gambar 3.36.

The image shows a web browser window displaying a form titled "Data Penghapusan Barang". The browser's address bar shows "http://penghapusan.jsp". The page has a navigation menu with the following items: Barpro, Home, Penerimaan, Inventaris, Pendistribusian, Penggunaan, Pemeliharaan, Pemusnahan, Kode, and login. The form contains the following fields:

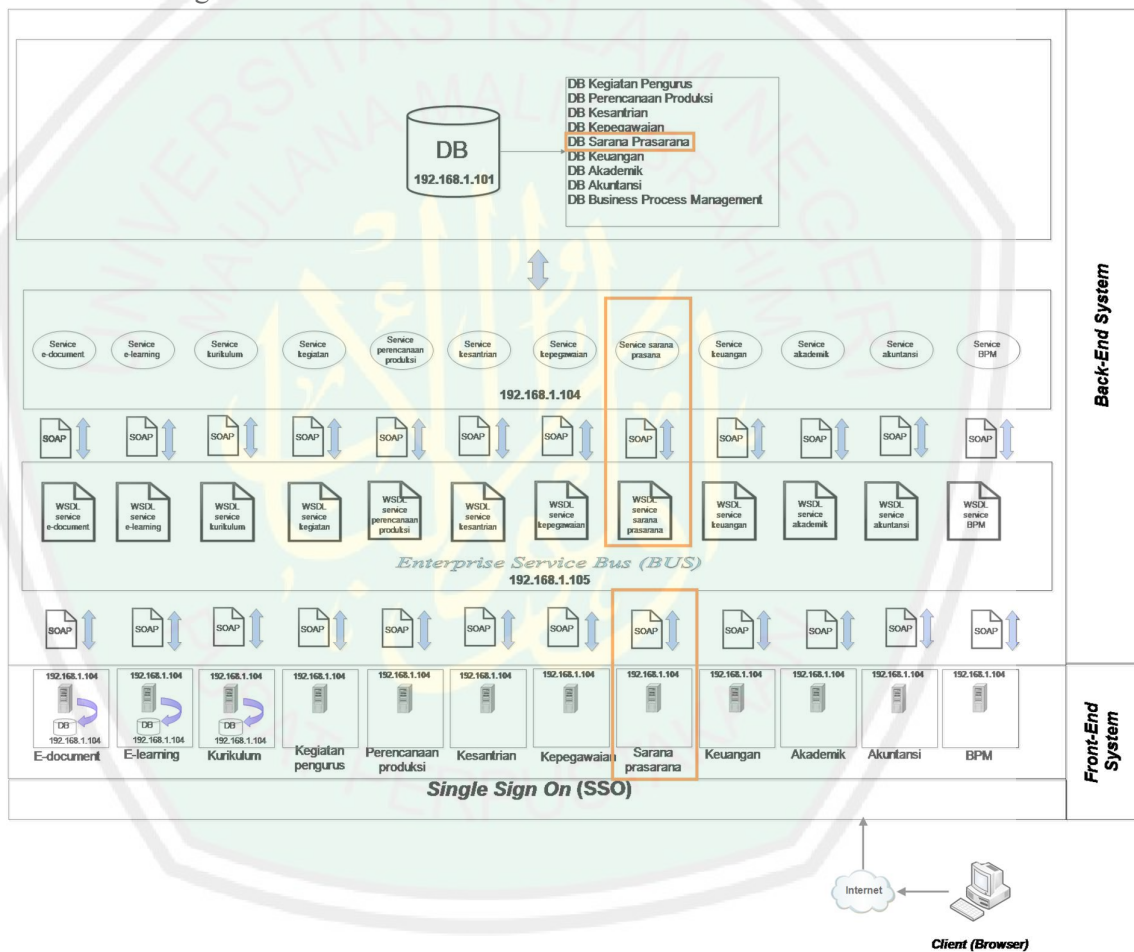
- Nama Barang
- Kode Barang
- Kode Lokasi
- Merek
- No Dokumen
- Taksiran Harga
- Keadaan Barang
- Keterangan

A "Simpan" button is located at the bottom right of the form. The background of the page features a large, faint watermark of the Maulana Malik Ibrahim University of Malang logo and the text "UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM NEGERI" and "PUSAT PERPUSTAKAAN".

Gambar 3.36 Desain *input* data penghapusan

3.2.3 Penerapan Service Oriented Architecture

Sistem informasi sarana prasarana terhubung dengan sistem lain yang terdapat pada sistem informasi pondok pensatren. Terhubungnya sistem ini menggunakan arsitektur yang berbasis layanan. Untuk penggambaran arsitektur sistem informasi pondok pesantren pada Gambar 3.37 ditandai dengan kotak berwarna merah.



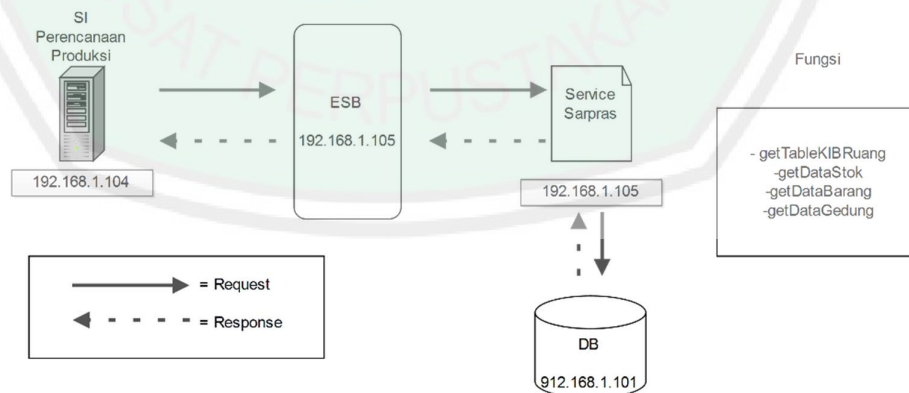
Gambar 3.37 Penerapan service oriented architecture.

3.2.4 Permodelan *Service* pada Sistem Informasi Sarana Prasarana yang terintegrasi dengan Sistem Lain

Dalam sistem informasi sarana prasarana pondok pesantren dibutuhkan untuk terhubung dan melakukan komunikasi dengan sistem informasi lain yang terdapat pada sistem informasi pondok pesantren. Integrasi dengan sistem lain dijumpai oleh sistem ESB. Dalam prosesnya sistem sarana prasarana terintegrasi dengan beberapa sistem diantaranya:

1. Integrasi dengan sistem informasi perencanaan produksi

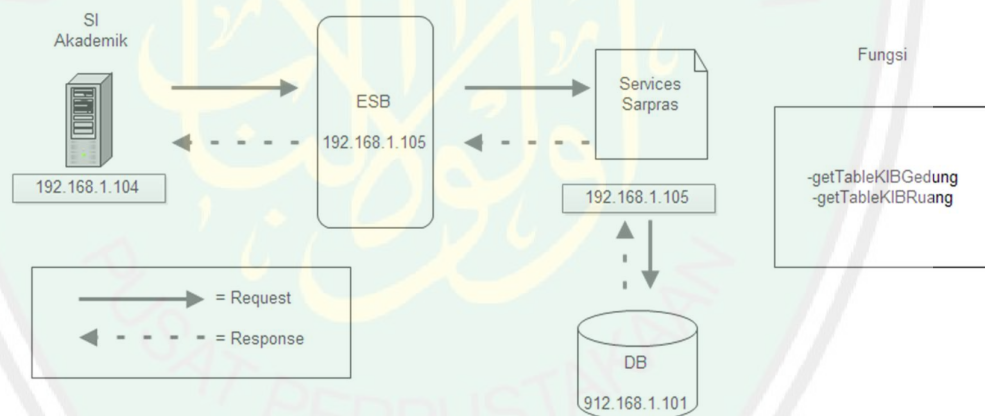
Dalam integrasinya sistem informasi sarana prasarana membutuhkan data kepegawaian yang dimiliki oleh sistem informasi kepegawaian. Maka sistem informasi sarana prasarana *me-request* ke ESB yang diteruskan ke sistem informasi perencanaan produksi, dan hasil *respons*-nya diterima sistem informasi sarana prasarana dari ESB. Permodelan integrasi sistem informasi sarana prasarana dengan sistem informasi perencanaan dapat dilihat pada Gambar 3. 38.



Gambar 3. 38 Integrasi SI Sarpras dan SI Perencanaan

2. Integrasi dengan sistem informasi akademik

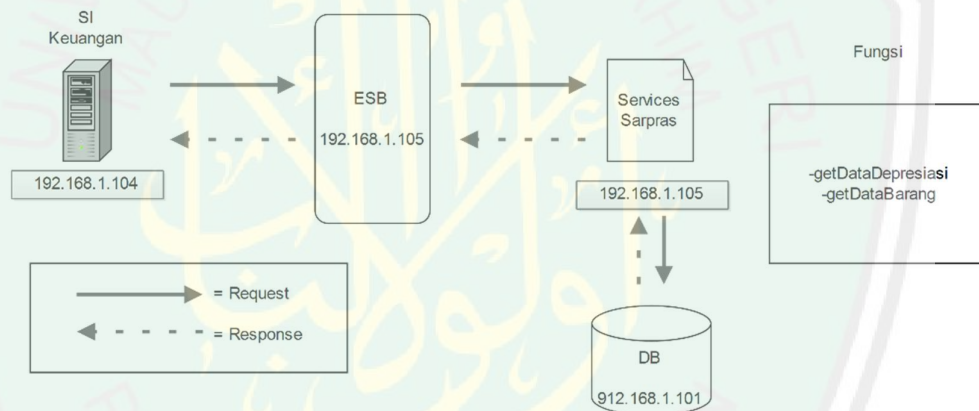
Dalam integrasinya, data ruangan pada sistem informasi sarana prasarana dibutuhkan oleh sistem informasi akademik. Maka sistem informasi sarana prasarana menyediakan *service* yang menyediakan data ruangan dan mendaftarkannya ke dalam ESB, sehingga dapat dikonsumsi oleh sistem informasi akademik. Sistem informasi akademik berperan sebagai *pe-request* dan sistem informasi sarana prasarana berperan sebagai *pe-respon*, komunikasi dari kedua sistem tersebut berjalan dengan menggunakan perantara ESB. Permodelan integrasi sistem informasi sarana prasarana dengan sistem informasi akademik dapat dilihat pada Gambar 3.39.



Gambar 3.39 Integrasi SI Sarpras dan SI Akademik

3. Integrasi dengan sistem informasi keuangan

Dalam integrasinya, sistem informasi keuangan membutuhkan data depresiasi yang dimiliki oleh sistem informasi sarana prasarana. Maka, sistem informasi sarana prasarana menyediakan *service* yang *me-respons* dari *request* yang dilakukan oleh sistem informasi keuangan dan komunikasi dari kedua sistem informasi tersebut dilakukan dengan melalui ESB. Permodelan integrasi sistem informasi sarana prasarana dengan sistem informasi keuangan dapat dilihat pada Gambar 3.40.

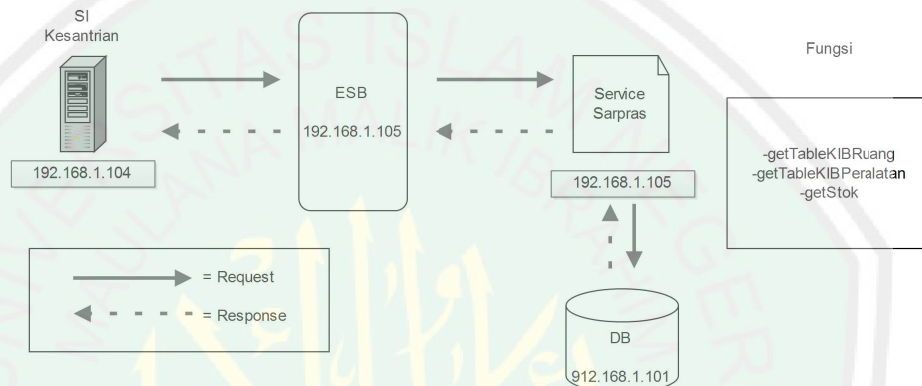


Gambar 3.40 Integrasi SI Sarpras dan SI Keuangan

4. Integrasi dengan sistem informais kesantrian

Dalam integrasi antara sistem informasi sarana prasarana dengan sistem informasi kesantrian terjadi pertukarand data dua arah, yaitu sitem infromasi sarana prasarana sebagai penyedia data ruangan serta data gedung dan sistem informasi kesantrian sebagai penyedia data santri. Dalam hal ini, sistem informasi sarana prasarana sebagai penkonsumsi data santri dan juga penyedia *service* yang

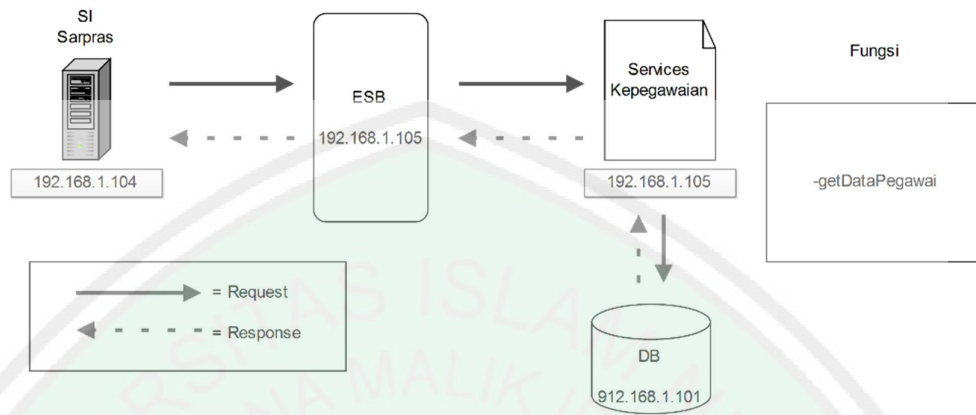
menyediakan data ruangan dan gedung. Dalam integrasi pertukaran data antar dua sistem informasi tersebut dilakukan dengan menggunakan ESB. Permodelan integrasi sistem informasi sarana prasarana dengan sistem informasi kesantrian dapat dilihat pada dan Gambar 3.41.



Gambar 3.41 Integrasi SI Sarpras dengan SI Kesantrian

5. Integrasi dengan sistem informasi kepegawaian

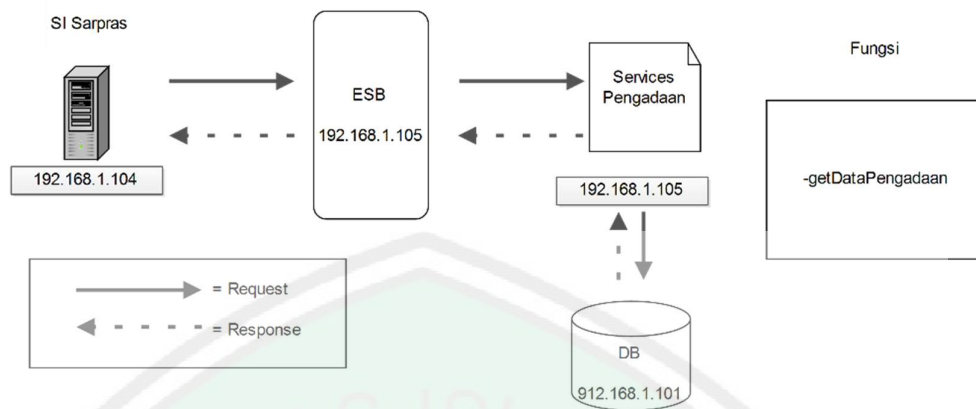
Dalam integrasinya, sistem informasi sarana prasarana membutuhkan data kepegawaian yang dimiliki oleh sistem informasi kepegawaian. Maka sistem informasi sarana prasarana *me-request* ke ESB yang diteruskan ke sistem informasi kepegawaian, dan hasil *respons*-nya diterima sistem informasi sarana prasarana dari ESB. Permodelan integrasi sistem informasi sarana prasarana dengan sistem informasi kepegawaian dapat dilihat pada Gambar 3.42.



Gambar 3.42 Integrasi SI Sarpras dengan SI Kepegawaian

6. Integrasi dengan sistem informasi pengadaan

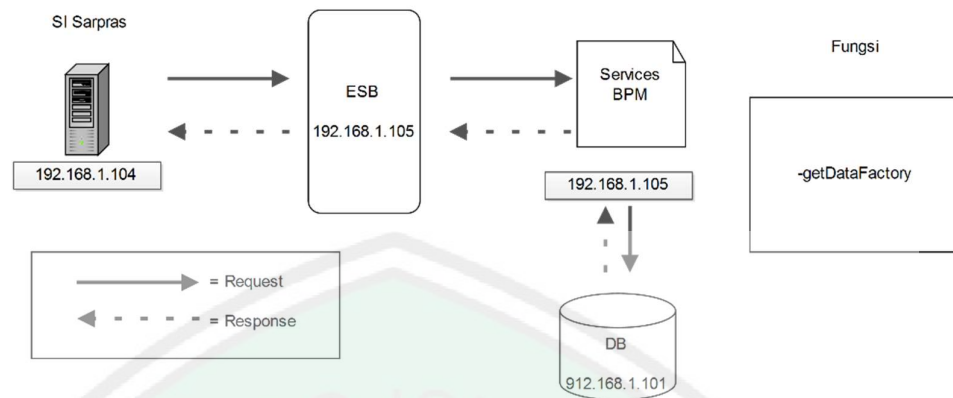
Dalam integrasinya, sistem informasi sarana prasarana membutuhkan data pengadaan yang dimiliki oleh sistem informasi pengadaan. Maka sistem informasi sarana prasarana me-*request* ke ESB yang diteruskan ke sistem informasi pengadaan, dan hasil *respons*-nya diterima sistem informasi sarana prasarana dari ESB. Permodelan integrasi sistem informasi sarana prasarana dengan sistem informasi pengadaan dapat dilihat pada Gambar 3. 43.



Gambar 3. 43 Integrasi SI Sarpras dengan SI Pengadaan

7. Integrasi dengan sistem informasi BPM

Dalam integrasinya sistem informasi sarana prasarana membutuhkan data organisasi yang dimiliki oleh sistem informasi BPM. Maka sistem informasi sarana prasarana me-*request* ke ESB yang diteruskan ke sistem informasi BPM, dan hasil *respons*-nya diterima sistem informasi sarana prasarana dari ESB. Permodelan integrasi sistem informasi sarana prasarana dengan sistem informasi BPM dapat dilihat pada Gambar 3.44.



Gambar 3.44 Integrasi SI Sarpras dengan SI BPM

3.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini akan dijalankan dengan melakukan beberapa tahapan proses.

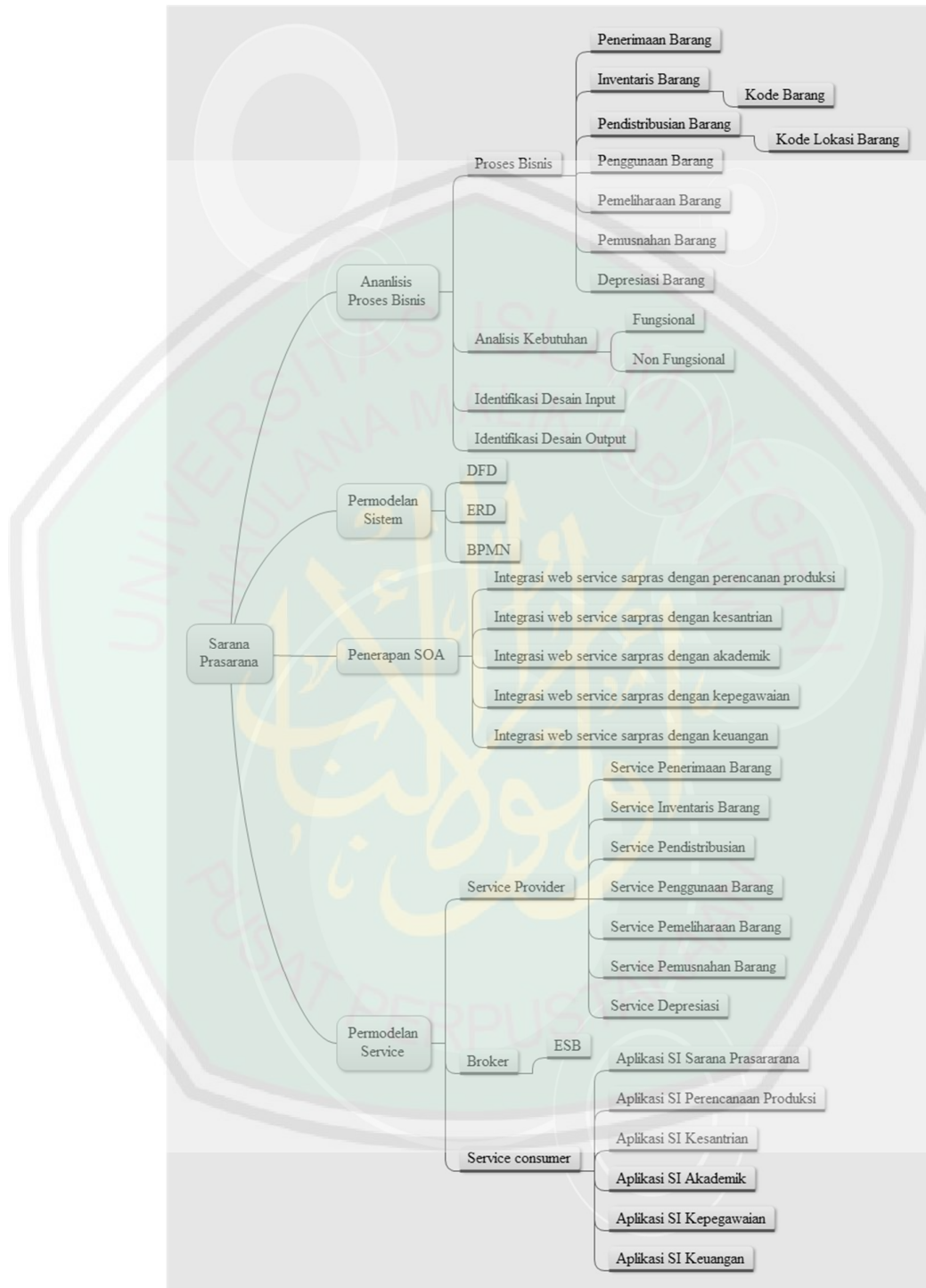
Tahapan prosedur penelitian dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis Proses Bisnis.

Pada tahap analisis proses bisnis dilakukan beberapa tahapan antara lain: proses bisnis, analisis kebutuhan, identifikasi desain *input* dan identifikasi desain *output*. Tahapan ini diperlukan untuk menjalankan tahapan penelitian selanjutnya.

2. Permodelan Sistem.

Dalam permodelan sistem terdapat 3 bagian yaitu, *data flow diagram* (DFD) yang membahas tentang aliran data yang dibutuhkan, *entity relation diagram* (ERD) disini dilakukan perelasian entitas yang ada untuk membangun basisdata, dan yang terakhir *business process model and notation* (BPMN) menjadi kerangka kerja dari jalannya sistem yang akan dibangun.



Gambar 3.45 Mainmap penelitian sistem informasi sarana prasarana

3. Permodelan SOA.

Permodelan SOA merupakan permodelan sistem informasi pondok pesantren yang memodelkan pengintegrasian semua sistem informasi yang ada seperti, sistem informasi perencanaan produksi, sistem informasi kesantrian, sistem informasi akademik, sistem informasi kurikulum, sistem informasi keuangan, dan sistem informasi yang lain. Dalam permodelan ini digambarkan hubungan antar sistem informasi dan bagaimana mereka berkomunikasi.

4. Permodelan Services.

Permodelan *services* adalah permodelan dari *services* yang ada pada sistem informasi sarana prasarana juga permodelan *services* yang ada dalam sistem informasi sarana prasarana dengan *services* yang ada dalam sistem informasi lain.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Sistem Informasi Sarana Prasarana

Hasil implementasi dari antarmuka sistem informasi sistem informasi sarana prasarana, akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Penginventarisan sarana prasarana.

Halaman laporan inventaris merupakan halaman yang berisi tentang data barang sarana prasarana yang dimiliki oleh pondok pesantren. Data pada halaman ini merupakan gabungan dari beberapa data barang sarana prasarana pondok pensatren antara lain data tanah, data gedung dan bangunan, data jalan, irigasi dan jaringan, data peralatan dan mesin serta data barang asset. Dalam menampilkan data inventaris barang sarana prasarana ini dilakukan dengan menggunakan *web service*. *Web service* yang digunakan terlebih dahulu didaftarkan pada ESB.



The screenshot shows a web application interface for 'Kartu Inventaris Barang A' (Inventory Card A) specifically for 'Tanah' (Land). The interface includes a sidebar with navigation links like 'Kartu Inventaris Ruang', 'Kartu Barang Tanah', 'Kartu Barang Peralatan dan Mesin', etc. The main content area displays a table with the following data:

No	Nama Barang	Kode Barang	No Register	Luas (m2)	Tahun Pengadaan	Alamat	Status Hak Tanah	Tgl Sertifikat	No Sertifikat	Penggunaan	Asal	Harga
1	Tanah Bangunan Sekolah	01.01.11.04.002	1	500	1990	Jalan mawar	Hak Pakai	12 Maret 1990	16.08.01.02.1.02324	Gedung sekolah	Swadaya	5000000

Gambar 4.1 Laporan Inventaris Tanah

localhost:8383/front_end_sarpras/kib_peralatan_mesin.html

Sarpras Home Gudang **Inventaris** Pendistribusian Penggunaan Pemeliharaan Pemusnahan Kode Login

Kartu Inventaris Barang B

Peralatan dan Mesin

Nama Barang	Kode Barang	No Register	Merek	Ukuran/cc	Bahan	Tahun Pembelian	No Pabrik	No Rangka	No Mesin	No Polisi	No BPKB	Asal	Harga
Portable Compressor	02.02.03.03.002	2	Honda	200	Besi	2010	74674678678					Pembelian	200000

Gambar 4.2 Laporan Inventaris Peralatan dan Mesin

localhost:8383/front_end_sarpras/kib_gedung_bangunan.html

Sarpras Home Gudang **Inventaris** Pendistribusian Penggunaan Pemeliharaan Pemusnahan Kode Login

Kartu Inventaris Barang C

Gedung dan Bangunan

No	Nama Barang	Kode Barang	No Register	Kondisi	Konstruksi Bertingkat	Konstruksi Beton	Luas Lantai (m2)	Alamat	Tgl Dokumen	No Dokumen	Luas Tanah(m2)	Status Tanah	Kode
1	Asrama Putra	03.11.02.05.001	1	Baik	Bertingkat	Beton	400	Jalan Kemuning	8 Juli 2010	SRB378478	100	Hak pakai	01.01

Gambar 4.4 Laporan Inventaris Gedung dan Bangunan

localhost:8383/front_end_sarpras/kib_aset_tetap.html

Sarpras Home Gudang **Inventaris** Pendistribusian Penggunaan Pemeliharaan Pemusnahan Kode Login

Kartu Inventaris Barang E

Aset Tetap Lainnya

No	Nama Barang	Kode Barang	No Register	Judul Buku	Pencipta Buku	Spesifikasi Buku	Asal Daerah Barang Kesenian	Pencipta Barang Kesenian	Bahan Barang Kesenian	Jenis Hewan/Tumbuhan	Ukuran Hewan
1	Rambutan	05.19.02.02.008	1							Tumbuhan Hortikultur	3
2	Gong	05.18.01.08.002	1				Marang	Mpu Garing	Besi		
3	Encyclopedia	05.17.01.01.004	1	Encyclopedia Budaya	Sumijan	Encyclopedia					

Gambar 4.3 Laporan Inventaris Aset Tetap

No	Nama Barang	Kode Barang	No Register	Kontruksi	Panjang(km)	Lebar(m)	Luas(m2)	Lokasi	Tgl Dokumen	No Dokumen	Status Tanah	No Kode
1	Sumber dengan Pompa	04.14.05.02.001	1	Batu bata	0.2	1		Belakang asrama putra	23 Juni 1980	No.83673BNH	Swadaya	16.08.01.

Gambar 4.5 Laporan Inventaris Jalan, Jaringan dan Irigasi

No Urut	Nama	Merek	No. Seri	Ukuran	Bahan	Tahun Pembuatan	Kode Barang	Jumlah	Harga	Keadaan	Ket
1	Kursi Sekolah	Mekar	21231		kayu	2014	02.06.02.01.032	40	440000	Baik	
2	Meja Sekolah	Mekar	21231		kayu	2014	02.06.02.01.026	40	660000	Baik	
3	Meja Panjang	Mekar	21231		kayu	2014	02.06.02.01.019	1	130000	Baik	
4	Kursi Tangan	Mekar	21231		kayu	2014	02.06.02.01.029	1	230000	Baik	
5	White Board	Mekar	21231		kayu	2014	02.06.01.05.010	1	80000	Baik	
6	Lemari Kayu	Mekar	21231		kayu	2014	02.06.02.01.001	1	80000	Baik	

Gambar 4.6 Laporan inventaris ruang

2. Pendistribusian sarana prasarana.

Pada halaman laporan pendistribusian barang sarana prasarana berisi tentang pendistribusian barang sarana prasarana yang merupakan gabungan dari data barang dan data pegawai. Data pegawai diperoleh dari mengkonsumsi data dari *service* yang terdapat pada sistem informasi kepegawaian. Pengkonsumsian *service* ini dilakukan dengan menggunakan ESB. Dan menampilkan data pendistribusian barang ini juga menggunakan *web service* yang melalui ESB.

No	Kode Barang	Nama Barang	Merek	No Spesifikasi	Penanggung Jawab	Jabatan	Mulai Gunakan	No Dokumen	Ket
1	02.09.02.10.003	Piano	Yamaha	7472873	Lee Min	Guru	12 April 2014	SPB8347283	

Gambar 4.7 Laporan pendistribusian

3. Penggunaan sarana prasarana.

Pada halaman laporan penggunaan barang sarana prasarana berisikan tentang data penggunaan. Data ini merupakan gabungan dari data barang, data siswa dan juga data pegawai yang masing-masing dimiliki oleh sistem informasi yang berbeda. Data barang merupakan data yang dimiliki oleh sistem informasi sarana prasarana, sedangkan data siswa dimiliki oleh sistem informasi kesantrian, data pegawai dimiliki oleh sistem informasi pegawai. Data-data ini diperoleh dengan mengkonsumsi *web service* yang dimiliki oleh setiap sistem informasi. Pengkonsumsian *web service* ini dilakukan dengan melalui ESB.

No	Tgl	Nama Barang	Jumlah	Pengguna	Tgl Kembali	Ket
1	12 November 2016	Model Bola dan Setengah Bola	5	Severus	15 November 2016	

Gambar 4.8 Laporan penggunaan

4. Pemeliharaan sarana prasarana.

Pada halaman laporan pemeliharaan sarana prasarana ini merupakan bentuk laporan dari data pemeliharaan barang sarana prasarana. Data yang ditampilkan pada halaman ini merupakan hasil dari konsumsi *web service* yang terdapat pada sistem informasi sarana prasarana melalui ESB. Data pemeliharaan juga merupakan gabungan dari data barang dan data pemeliharaan barang.



No	Kode Barang	Nama Barang	Penanggung Jawab	Mulai Gunakan	Tanggal Perbaikan	Uraian Perbaikan	Biaya	Ket
1	02.04.01.01.004	Mesin Pres Hidrolik & Punsh	Albus	1 Agustus 2012	3 Maret 2015	Pengecekan berkala	100000	

Gambar 4.9 Laporan pemeliharaan

5. Pemusnahan sarana prasarana.

Pada halaman laporan pemusnahan merupakan berisis data sarana prasarana yang telah dihapus dari data inventaris. Proses menampilkan data pemusnahan ini dilakukan dengan mengkonsumsi *web service* yang ada pada sistem informasi sarana prasarana. Dalam hal ini, menggunakan ESB sebagai jalur komunikasi antara *service* dengan *client-service* berupa halaman permusnahan.

No	Nama Barang	Kode Barang	Kode Lokasi	Merk	Dokumen Kepemilikan	Tahun Beli	Harga Perolehan	Taksiran Harga	Keadaan Barang	Ket
1	Bola Dunia (Globe)	05.17.03.01.003	01.2001.02.06	Sinar	SPB38744	2001	60000	2000	Rusak Berat	

Gambar 4. 10 Laporan Penghapusan

6. Depresiasi sarana prasarana.

Pada halaman depresiasi merupakan laporan dari hasil depresiasi sarana prasarana yang ada. Laporan depresiasi diperoleh dari perhitungan dari data pengadaan, data penggunaan dan data inventaris sarana prasarana. Data-data tersebut diperoleh dari mengkonsumsi data dari sistem informasi lain dan juga data yang dimiliki sistem informasi sarana prasarana dengan menggunakan *web services*. Dalam mengkonsumsi *web services* melalui ESB sebagai jalur komunikasi.

No	Nama Barang	Perolehan	Nilai Sisa	Umur	Tarif Penyusutan	Penyusutan / Thn	Penyusutan / Bln
1	Meja Guru	300000	180000	5	120000	60000	5000

Gambar 4.11 Laporan depresiasi

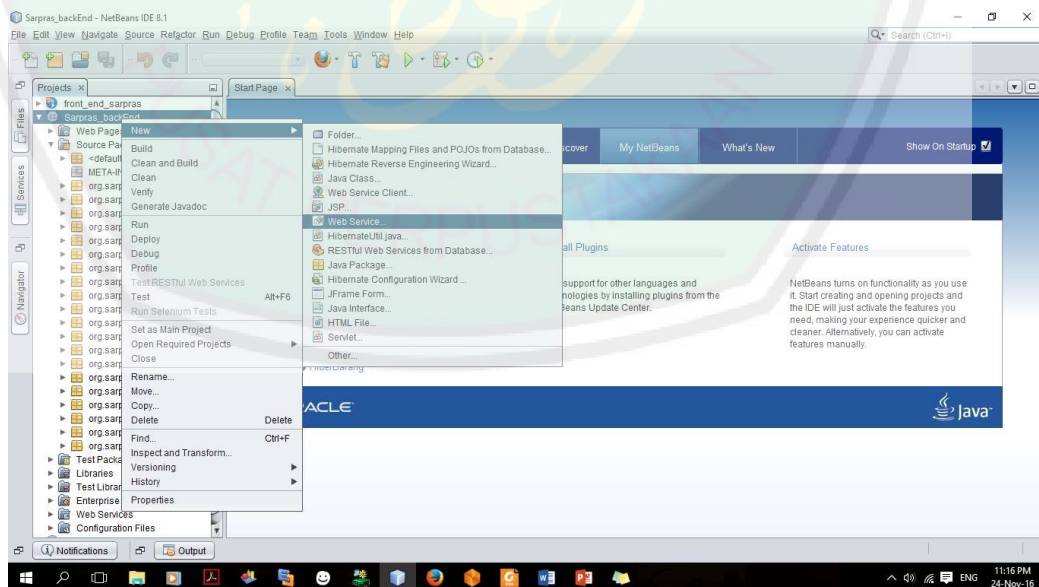
4.2 Registrasi Service

Untuk meregistrasi service dilakukan beberapa tahapan berikut:

4.2.1 Konfigurasi *Web Service* pada netbeans

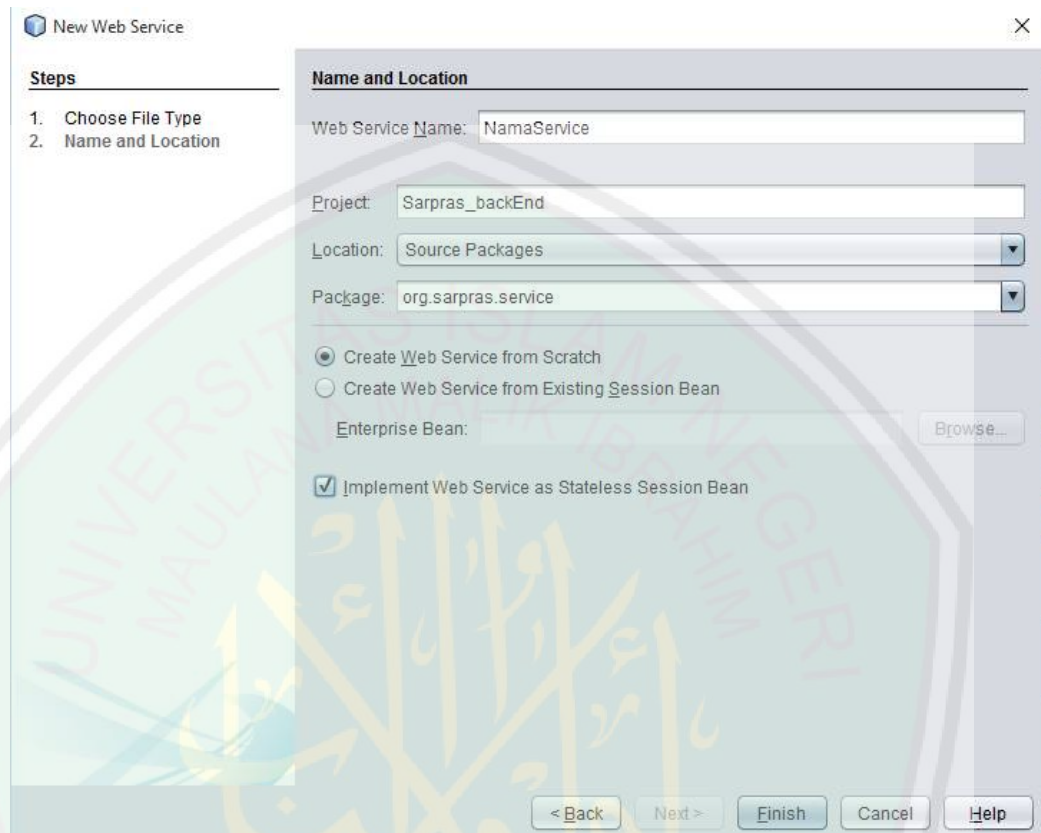
Sistem informasi sarana prasarana terbagi menjadi dua bagian yaitu bagian *backend* yang menangani masalah *engine*, dan juga *frontend* yang menangani tentang tampilan program. Pada bagian *frontend* yang berperan sebagai *client* dari *web service* dibangun menggunakan bahasa pemrograman JSP, sedangkan untuk *backend* dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *java*. Untuk *web service* dibangun dengan menggunakan SOAP pada *java* yaitu JAX-WS. Berikut merupakan konfigurasi pembuatan *web service* pada netbeans.

1. Pada project *Web Application* klik kanan pilih *new*, lalu pilih *web service* seperti pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Pilih Web Service

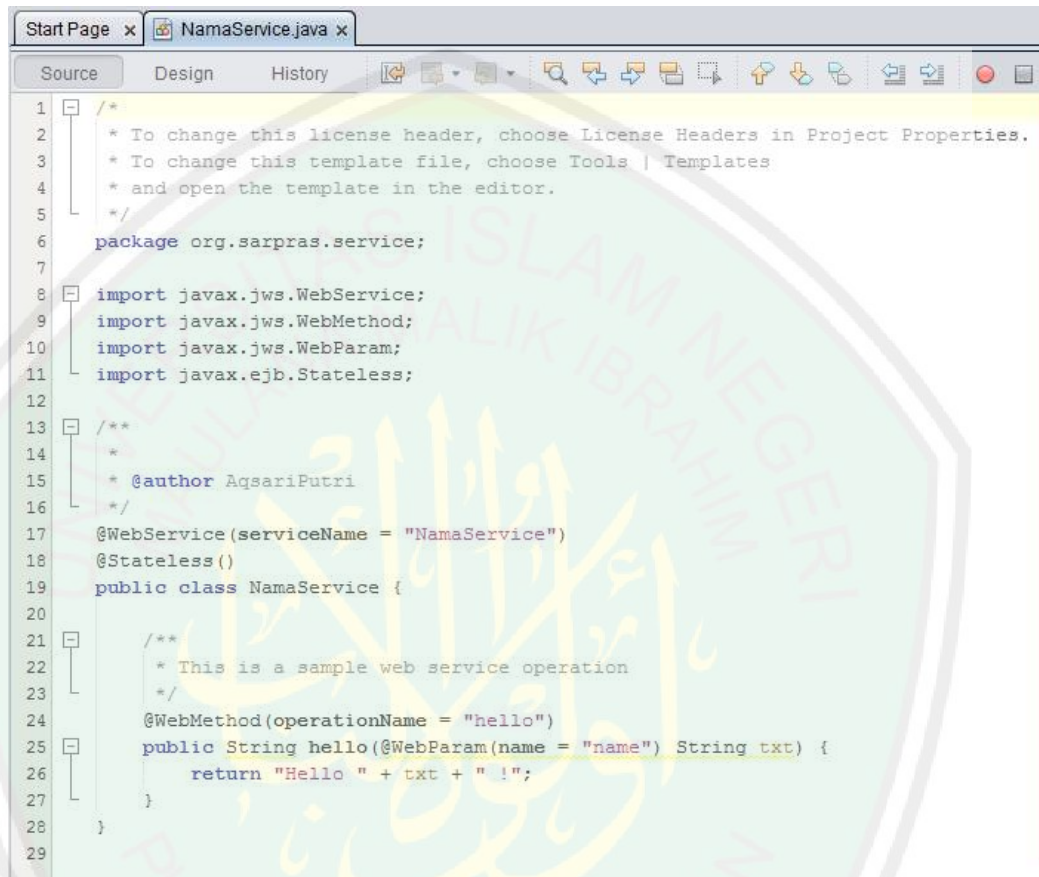
2. Berikan nama *service* dan berikan nama *Package* dan centang pada *implement web service*. Lakukan seperti pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Berinama pada *service*

3. *Service* telah selesai dibuat, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4.

14.



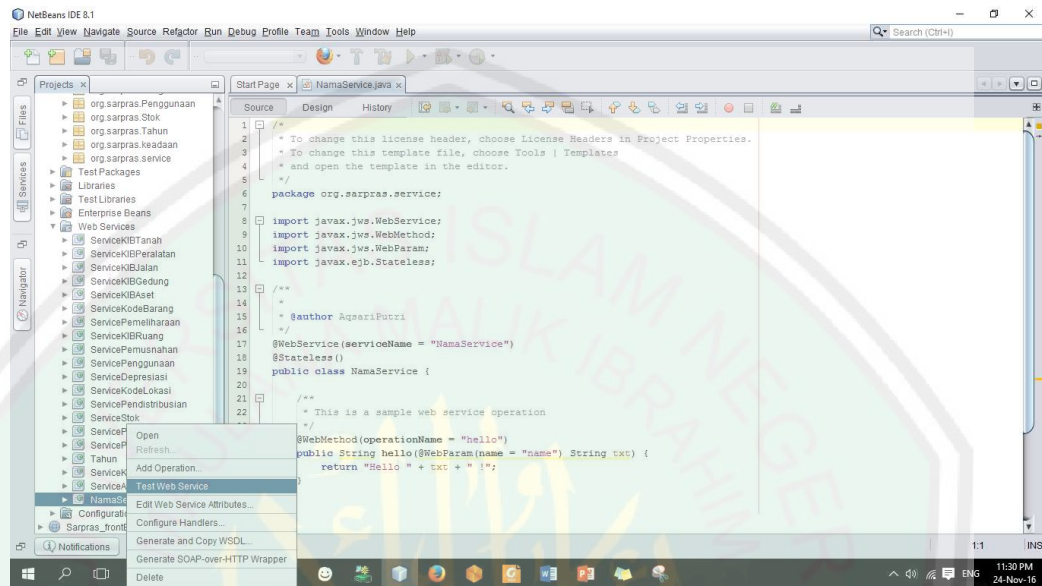
Gambar 4. 14 *Service* telah dibuat

4.2.2 Pengujian *Service*

Setelah *service* selesai dibuat maka dilakukan proses pengujian *service*.

Pengujian *service* dapat dilakukan dengan cara berikut:

1. Klik kanan pada *service*, lalu pilih test web *service* seperti pada Gambar 4.15.



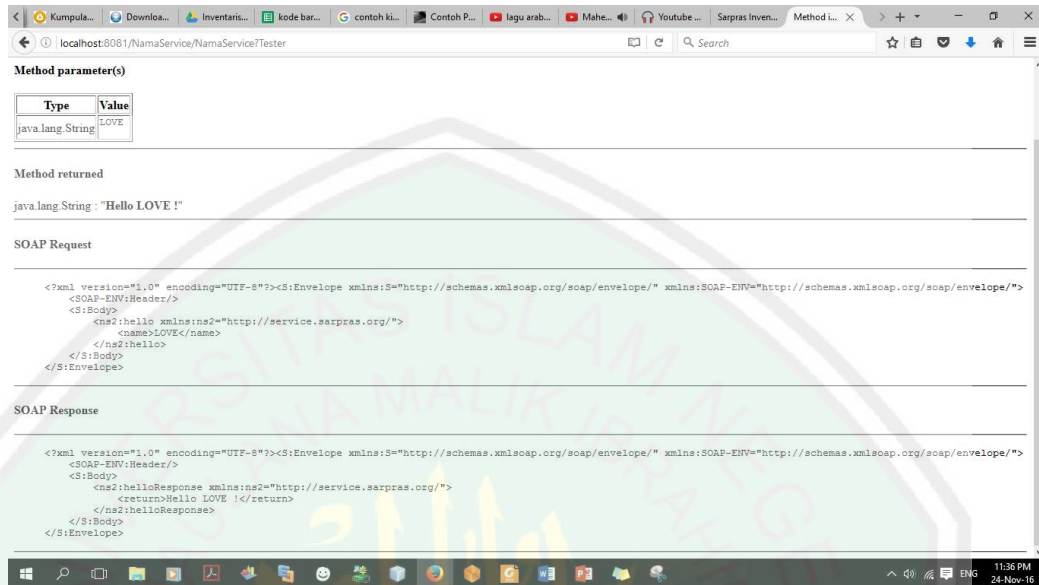
Gambar 4.15 Test web service

2. Masukkan sebuah *inputan* untuk melakukan *test web service*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Melakukan *input* data.

3. Maka akan muncul response seperti Gambar 4.17 berikut ini.



Gambar 4.17 Response web service

4.2.3 Konfigurasi *Service* pada ESB

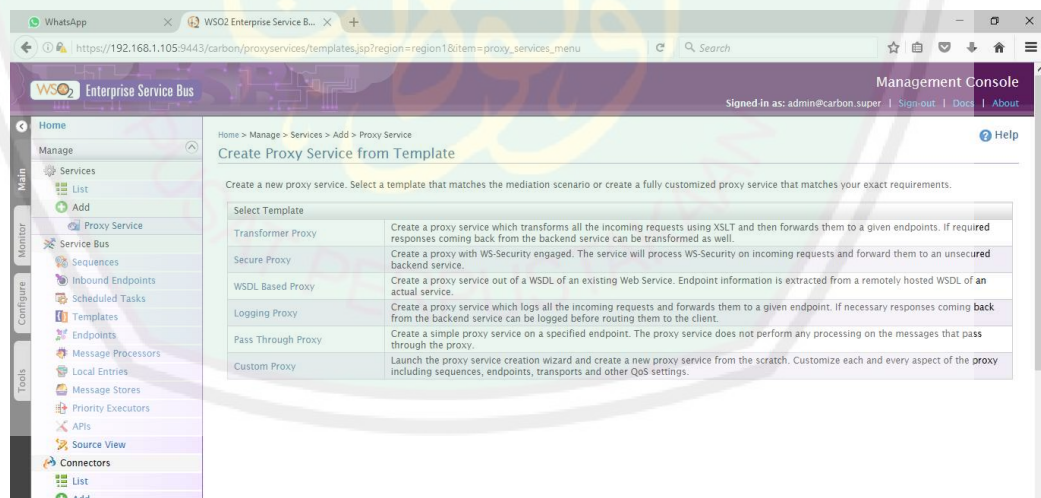
Untuk menkonfigurasi ESB, disini yang dipergunakan adalah WSO2ESB. Berikut merupakan langkah-langkah pengkonfigurasian WSO2ESB.

1. Pastikan *web service* yang akan kita pergunakan telah berjalan dengan melakukan *test web service* seperti pada Gambar 4.18 berikut.



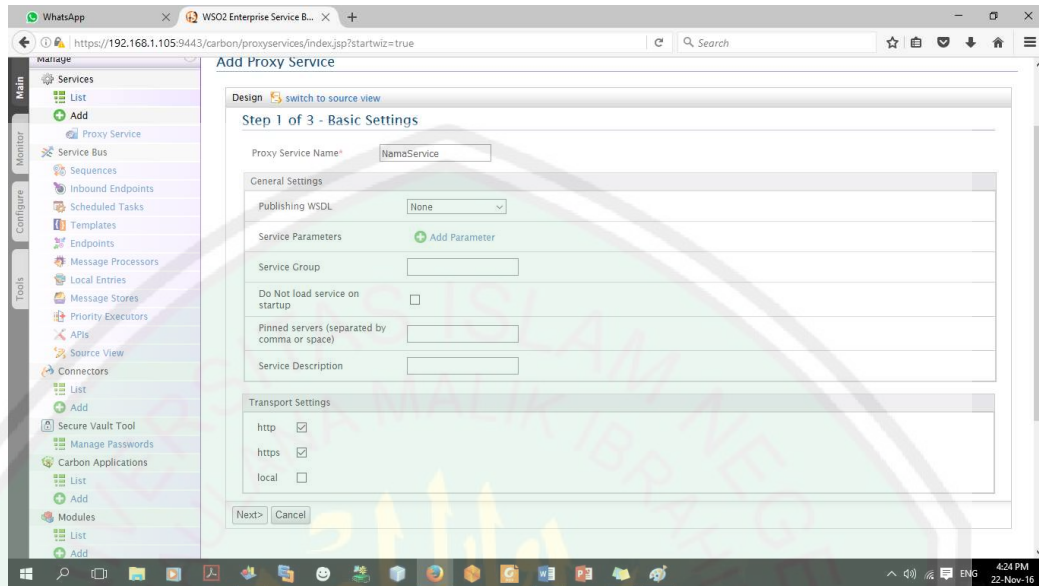
Gambar 4.18 Web Service

- Pilih *services* pada menu, lalu pilih *proxy service*. Setelah muncul halaman seperti Gambar 4.19, *create proxy service* from template pilih pada *custome proxy*.



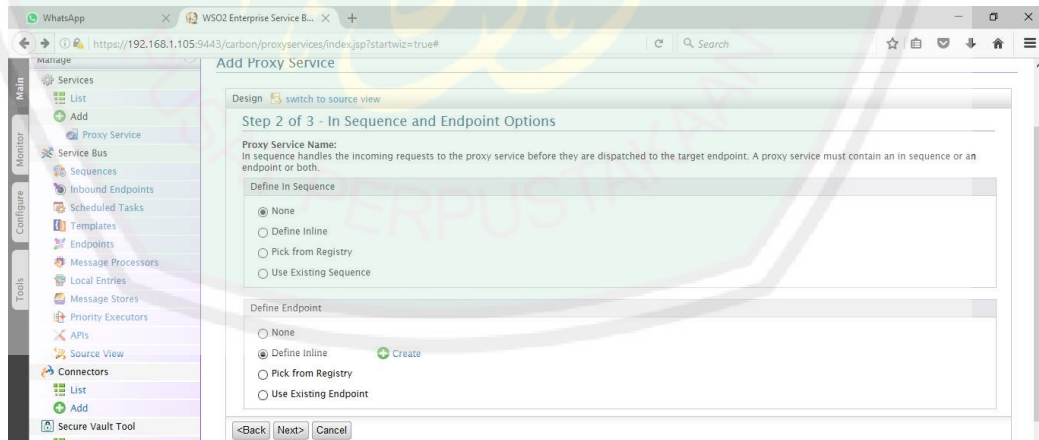
Gambar 4.19 Create proxy service

3. Masukkan nama *proxy* seperti pada Gambar 4.20, lalu tekan tombol *next*.



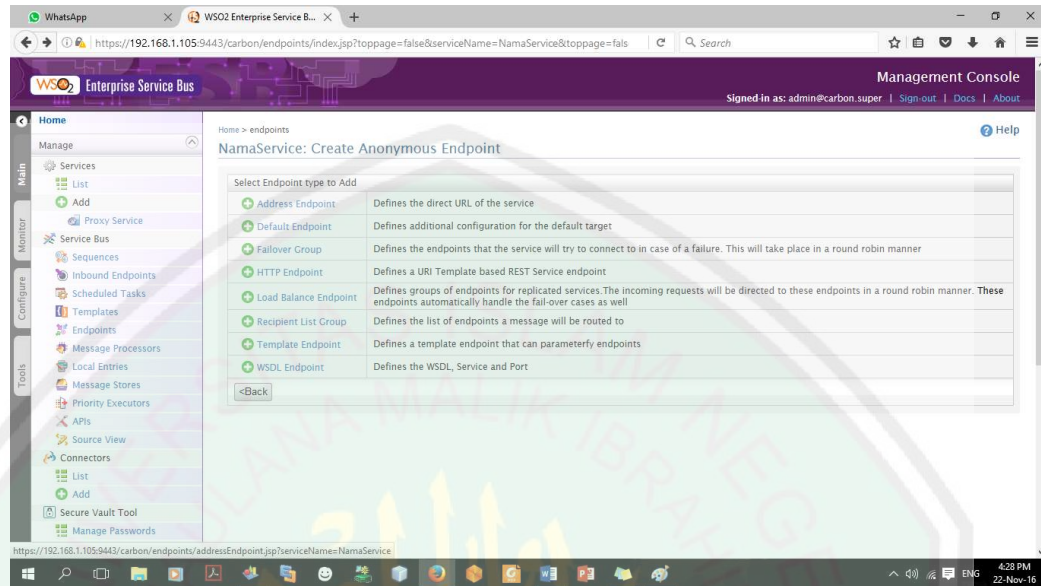
Gambar 4.20 Masukkan proxy

4. Pada bagian *define endpoin* pilih pada *define inline* dan klik pada tombol *create* disampingnya. Seperti Gambar 4.21 berikut ini.



Gambar 4.21 Define endpoint

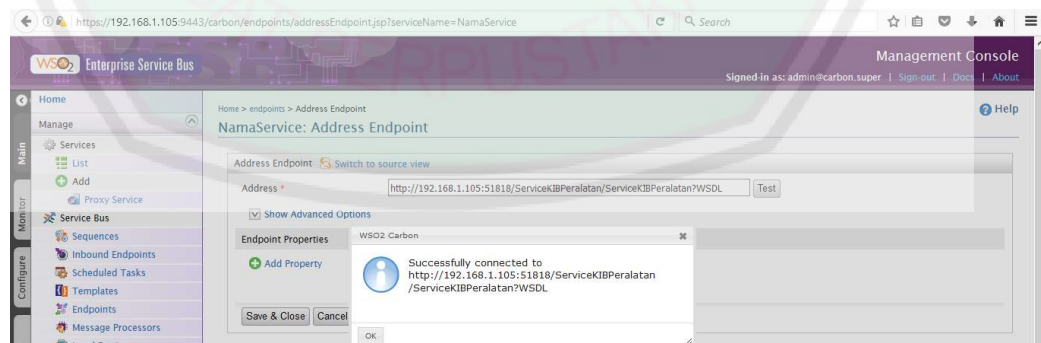
5. Setelah muncul halaman seperti pada Gambar 4.22, pilih pada *address endpoint*.



Gambar 4.22 Create endpoint berdasarkan address

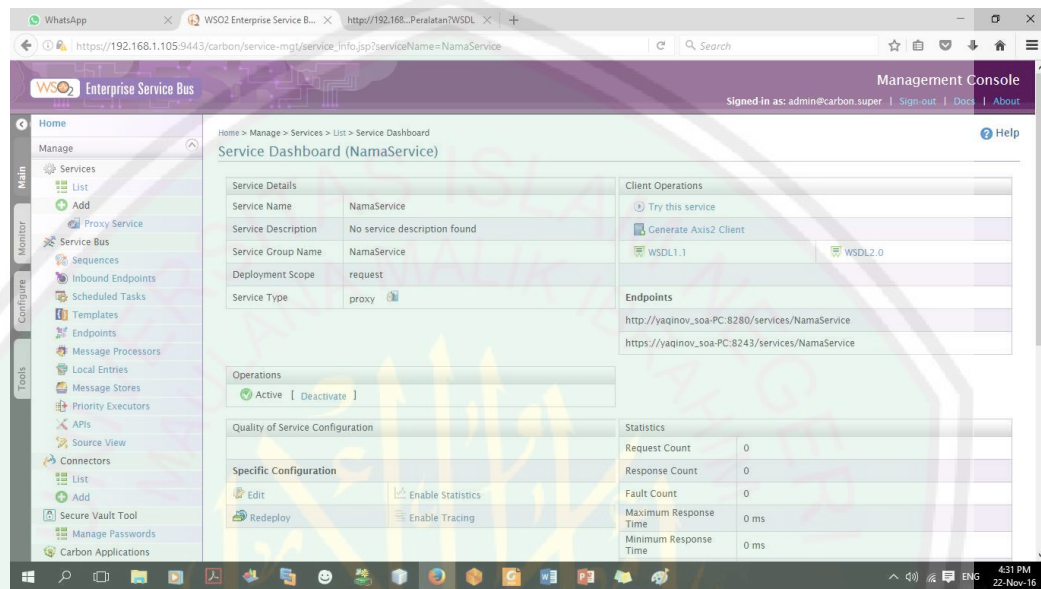
Langkah selanjutnya adalah menginputkan url dari wsdl yang telah dibuka pada langkah 1. Setelah itu dilakukan pengetesan, bila berhasil akan muncul pesan seperti pada

Gambar 4.23 berikut.



Gambar 4.23 Sukses test wsdl

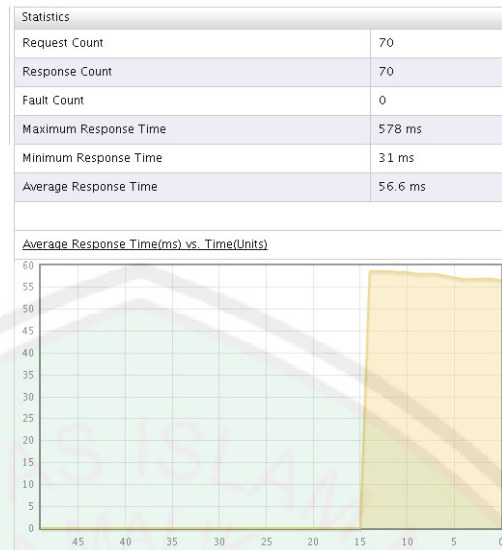
6. Pada halaman ini didapatkan endpoint baru yang dapat diakses oleh *client web service* untuk melakukan komunikasi. Pada Gambar 4.24 didapatkan *endpoint* dengan url `http://yaqinov_soa-PC:8234/Service>NamaService`.



Gambar 4.24 service dashboard.

4.2.4 Pengujian Service pada ESB

Setelah dilakukan peregistrasian *services* kedalam ESB dilakukan pengujian ESB. Pengujian ESB ini dilakukan dengan menjalankan *request response* pada *service* yang telah diregistrasi ke dalam ESB. Pada WSO2ESB terdapat fitur grafik yang menunjukkan performa dari jalannya *request response* yang berjalan melalui WSO2ESB. Seperti pada Gambar 4.25 terlihat grafik dan juga menampilkan nilai dari *request count*, *response count*, *maximum response time*, *minimum response time*, dan *average response time*.



Gambar 4.25 Pengujian ESB

4.3 Komunikasi *Service*

Komunikasi pada *services* sarana prasarana memiliki 2 macam yakni sebagai berikut:

4.3.1 Komunikasi *Service* pada Sistem Informasi Sarana Prasarana

Dalam melakukan pengelolaan data sarana prasarana dilakukan dengan menggunakan *web service*, berikut merupakan *method* dan potongan kode untuk melakukan request pada *client* dan juga *respose* pada *web service*.

1. Inventaris Ruang

Untuk mendapatkan laporan inventaris ruang dilakukan dengan melakukan *request* seperti pada

Gambar 4.26. *ServiceInventarisRuang* merupakan kode untuk pemanggilan *class web service client* sedangkan *portInventarisRuang*

merupakan *interface* untuk melakukan *request*. Sedangkan *dataInventarisRuang* merupakan tampungan dari data yang *direquest*.

```
<%
org.sarpras.inventarisruang.ServiceKIBRuang_Service ServiceInventarisRuang =
    new org.sarpras.inventarisruang.ServiceKIBRuang_Service();
org.sarpras.inventarisruang.ServiceKIBRuang portInventarisRuang =
    ServiceInventarisRuang.getServiceKIBRuangPort();
List dataInventarisRuang = new ArrayList();
dataInventarisRuang = portInventarisRuang.listAllKIBRuang();
try {
    for (int i = 0; i < dataInventarisRuang.size(); ++i) {
        out.println("<tr><td>" + dataInventarisRuang.get(i) + "</td></tr>");
    }
} catch (Exception ex) {
    out.println("Terjadi Kesalahan!!");
}
}>
```

Gambar 4.26 *Request* laporan inventaris ruang

Setelah melakukan request yang dikirim melalui ESB, lalu diteruskan kepada *service*. *Service* menjalankan method *list_all_KIB_Ruang()* seperti pada Gambar 4.27. Pada method ini dijalankan perintah untuk merequest data dari database, lalu dilakukan return yang mengembalikan data untuk dikirim ke pada client dan menghasilkan tampilan seperti pada Gambar 4.6.


```

/**
 * Web service operation for print all kib Ruang
 */
@WebMethod(operationName = "list_all_KIB_Ruang")
public ArrayList<String> list_all_KIB_Ruang() {
    ArrayList<String> listString = new ArrayList<String>();
    try {
        factory = new Configuration().configure().buildSessionFactory();
    } catch (Throwable ex) {
        System.err.println("Failed to create sessionFactory object." + ex);
        throw new ExceptionInInitializerError(ex);
    }
    Session session = factory.openSession();
    Transaction tx = null;
    try {
        tx = session.beginTransaction();
        List KIBRuang = session.createQuery("FROM TableInventarisRuang").list();
        for (Iterator iterator
            = KIBRuang.iterator(); iterator.hasNext();) {
            org.sarpras.Database.TableInventarisRuang KIB_Ruang = (org.sarpras.Database.TableInventarisRuang) iterator.next();
            listString.add(KIB_Ruang.getNo()
                + "</td><td>" + KIB_Ruang.getTableKodeBarang().getTableKodeBarang()
                + "</td><td>" + KIB_Ruang.getTableKodeBarang().getKodeBarang()
                + "</td><td>" + KIB_Ruang.getTableKodeRuang().getNamaRuang()
                + "</td><td>" + KIB_Ruang.getJumlah()
                + "</td><td>" + KIB_Ruang.getKet());
        }
        tx.commit();
    } catch (HibernateException e) {
        if (tx != null) {
            tx.rollback();
        }
        e.printStackTrace();
    } finally {
        session.close();
    }
    return listString;
}

```

Gambar 4.27 Service inventaris ruang

2. Pendistribusian

Untuk mendapatkan laporan inventaris ruang dilakukan dengan melakukan *request* seperti pada Gambar 4.28. *ServicePendistribusian* merupakan kode untuk pemanggilan *class web service client* sedangkan *portPendistribusian* merupakan *interface* untuk melakukan *request*. Sedangkan *dataPendistribusian* merupakan tampilan dari data yang *direquest*.

```

org.sapras.pendistribusian.ServicePendistribusian_Service ServicePendistribusian =
    new org.sapras.pendistribusian.ServicePendistribusian_Service();
org.sapras.pendistribusian.ServicePendistribusian portpendistribusian =
    ServicePendistribusian.getServicePendistribusianPort();
List dataPendistribusian = new ArrayList();
dataPendistribusian = portpendistribusian.listAllPemeliharaan();
try {
    for (int i = 0; i < dataPendistribusian.size(); ++i) {
        out.println("<tr><td>" + dataPendistribusian.get(i) + "</td></tr>");
    }
} catch (Exception ex) {
    out.println("Terjadi Kesalahan!!");
}

```

Gambar 4.28 *Request* laporan pendistribusian

Setelah melakukan request yang dikirim melalui ESB, lalu diteruskan kepada *service*. *Service* menjalankan method `list_all_Pendistribusian()` seperti pada Gambar 4.29. Pada method ini dijalankan perintah untuk merequest data dari database, lalu dilakukan return yang mengembalikan data untuk dikirim ke pada client dan menghasilkan tampilan seperti pada Gambar 4.7.

```

@WebMethod(operationName = "list_all_Pendistribusian")
public ArrayList<String> list_all_Pendistribusian() {
    ArrayList<String> listString = new ArrayList<String>();
    try {
        factory = new Configuration().configure().buildSessionFactory();
    } catch (Throwable ex) {
        System.err.println("Failed to create sessionFactory object." + ex);
        throw new ExceptionInInitializerError(ex);
    }
    Session session = factory.openSession();
    Transaction tx = null;
    try {
        tx = session.beginTransaction();
        List Pendistribusian = session.createQuery("FROM TabelPendistribusia
        for (Iterator iterator
            = Pendistribusian.iterator(); iterator.hasNext();) {
            org.sarpras.Database.TablePendistribusian pendistribusi = (org.s
            listString.add(pendistribusi.getNo()
                + "</td><td>" + pendistribusi.getTableKodeBarang().getTa
                + "</td><td>" + pendistribusi.getTableKodeBarang().getKo
                + "</td><td>" + pendistribusi.getMerek()
                + "</td><td>" + pendistribusi.getNoSpesifikasi()
                + "</td><td>" + pendistribusi.getPenanggungJawab()
                + "</td><td>" + pendistribusi.getJabatan()
                + "</td><td>" + pendistribusi.getMulaiDigunakan()
                + "</td><td>" + pendistribusi.getNoDokumen()
                + "</td><td>" + pendistribusi.getKet());
            }
        tx.commit();
    } catch (HibernateException e) {
        if (tx != null) {
            tx.rollback();
        }
        e.printStackTrace();
    } finally {
        session.close();
    }
    return listString;
}

```

Gambar 4.29 Service pendistribusian

3. Penggunaan

Untuk mendapatkan laporan penggunaan dilakukan dengan melakukan *request* seperti pada Gambar 4.28. *ServicePenggunaan* merupakan kode untuk pemanggilan *class web service client* sedangkan *portPenggunaan* merupakan *interface* untuk melakukan *request*.

Sedangkan `dataPenggunaan` merupakan tampilan dari data yang *direquest*.

```
<%
    org.sapras.penggunaan.ServicePenggunaan_Service ServicePenggunaan =
        new org.sapras.penggunaan.ServicePenggunaan_Service();
    org.sapras.penggunaan.ServicePenggunaan portPenggunaan =
        ServicePenggunaan.getServicePenggunaanPort();
    List dataPenggunaan = new ArrayList();
    dataPenggunaan = portPenggunaan.listAllPemeliharaan();
    try {
        for (int i = 0; i < dataPenggunaan.size(); ++i) {
            out.println("<tr><td>" + dataPenggunaan.get(i) + "</td></tr>");
        }
    } catch (Exception ex) {
        out.println("Terjadi Kesalahan!!");
    }
}>
```

Gambar 4.30 Request laporan penggunaan

Setelah melakukan request yang dikirim melalui ESB, lalu diteruskan kepada *service*. *Service* menjalankan method `list_all_Penggunaan()` seperti pada Gambar 4.31. Pada method ini dijalankan perintah untuk merequest data dari database, lalu dilakukan return yang mengembalikan data untuk dikirim ke pada client dan menghasilkan tampilan seperti pada Gambar 4.8.


```

@WebMethod(operationName = "list_all_Penggunaan")
public ArrayList<String> list_all_Penggunaan() {
    ArrayList<String> listString = new ArrayList<String>();
    try {
        factory = new Configuration().configure().buildSessionFactory();
    } catch (Throwable ex) {
        System.err.println("Failed to create sessionFactory object." + ex);
        throw new ExceptionInInitializerError(ex);
    }
    Session session = factory.openSession();
    Transaction tx = null;
    try {
        tx = session.beginTransaction();
        List Penggunaan = session.createQuery("FROM TabelPenggunaan").list();
        for (Iterator iterator
            = Penggunaan.iterator(); iterator.hasNext();) {
            org.sarpras.Database.TablePenggunaan penggunaan = (org.sarpras.D
            listString.add(penggunaan.getNo()
                + "</td><td>" + penggunaan.getTableKodeBarang().getTable
                + "</td><td>" + penggunaan.getTableKodeBarang().getKodeB
                + "</td><td>" + penggunaan.getTgl()
                + "</td><td>" + penggunaan.getJumlah()
                + "</td><td>" + penggunaan.getPengguna()
                + "</td><td>" + penggunaan.getTglKembali()
                + "</td><td>" + penggunaan.getKet());
        }
        tx.commit();
    } catch (HibernateException e) {
        if (tx != null) {
            tx.rollback();
        }
        e.printStackTrace();
    } finally {
        session.close();
    }
    return listString;
}

```

Gambar 4.31 Service penggunaan

4. Pemeliharaan

Untuk mendapatkan laporan pemeliharaan dilakukan dengan melakukan *request* seperti pada Gambar 4.28. *ServicePemeliharaan* merupakan kode untuk pemanggilan *class web service client* sedangkan *portPemeliharaan* merupakan *interface* untuk melakukan *request*.

Sedangkan `dataPemeliharaan` merupakan tampungan dari data yang *direquest*.

```
<%
    org.sapras.pemeliharaan.ServicePemeliharaan_Service ServicePemeliharaan =
        new org.sapras.pemeliharaan.ServicePemeliharaan_Service();
    org.sapras.pemeliharaan.ServicePemeliharaan portPemeliharaan =
        ServicePemeliharaan.getServicePemeliharaanPort();
    List dataPemeliharaan = new ArrayList();
    dataPemeliharaan = portPemeliharaan.listAllPemeliharaan();
    try {
        for (int i = 0; i < dataPemeliharaan.size(); ++i) {
            out.println("<tr><td>" + dataPemeliharaan.get(i) + "</td></tr>");
        }
    } catch (Exception ex) {
        out.println("Terjadi Kesalahan!!");
    }
}>
```

Gambar 4.32 Request laporan pemeliharaan

Setelah melakukan request yang dikirim melalui ESB, lalu diteruskan kepada *service*. *Service* menjalankan method `list_all_Pemeliharaan()` seperti pada Gambar 4.33. Pada method ini dijalankan perintah untuk merequest data dari database, lalu dilakukan return yang mengembalikan data untuk dikirim ke pada client dan menghasilkan tampilan seperti pada Gambar 4.9.

```

@WebMethod(operationName = "list_all_Pemeliharaan")
public ArrayList<String> list_all_Pemeliharaan() {
    ArrayList<String> listString = new ArrayList<String>();
    try {
        factory = new Configuration().configure().buildSessionFactory();
    } catch (Throwable ex) {
        System.err.println("Failed to create sessionFactory object." + ex);
        throw new ExceptionInInitializerError(ex);
    }
    Session session = factory.openSession();
    Transaction tx = null;
    try {
        tx = session.beginTransaction();
        List KIBGedungdanBangunan = session.createQuery("FROM TabelPemeliharaan");
        for (Iterator iterator
            = KIBGedungdanBangunan.iterator(); iterator.hasNext();) {
            org.sarpras.Database.TablePemeliharaan pemeliharaan = (org.sarpras.Database.TablePemeliharaan) iterator.next();
            listString.add(pemeliharaan.getNo()
                + "</td><td>" + pemeliharaan.getTableKodeBarang().getTableKodeBarang()
                + "</td><td>" + pemeliharaan.getTableKodeBarang().getKodeBarang()
                + "</td><td>" + pemeliharaan.getPenanggungJawab()
                + "</td><td>" + pemeliharaan.getTglDigunakan()
                + "</td><td>" + pemeliharaan.getTglDiperbaiki()
                + "</td><td>" + pemeliharaan.getUraian()
                + "</td><td>" + pemeliharaan.getBiaya()
                + "</td><td>" + pemeliharaan.getKet());
        }
        tx.commit();
    } catch (HibernateException e) {
        if (tx != null) {
            tx.rollback();
        }
        e.printStackTrace();
    } finally {
        session.close();
    }
    return listString;
}

```

Gambar 4.33 Service Pemeliharaan

5. Pemusnahan

Untuk mendapatkan laporan pemusnahan dilakukan dengan melakukan *request* seperti pada Gambar 4.34. *ServicePemusnahan* merupakan kode untuk *pemanggilan class web service client* sedangkan *portPemusnahan* merupakan *interface* untuk melakukan *request*.

Sedangkan dataPemusnahan merupakan tampilan dari data yang *direquest*.

```

org.sarpras.pemusnahan.ServicePemusnahan_Service ServicePemusnahan =
    new org.sarpras.pemusnahan.ServicePemusnahan_Service();
org.sarpras.pemusnahan.ServicePemusnahan portPemusnahan =
    ServicePemusnahan.getServicePemusnahanPort();
List dataPemusnahan = new ArrayList();
dataPemusnahan = portPemusnahan.listAllPemeliharaan();
try {
    for (int i = 0; i < dataPemusnahan.size(); ++i) {
        out.println("<tr><td>" + dataPemusnahan.get(i) + "</td></tr>");
    }
} catch (Exception ex) {
    out.println("Terjadi Kesalahan!!");
}

```

Gambar 4.34 Request laporan pemusnahan

Setelah melakukan request yang dikirim melalui ESB, lalu diteruskan kepada *service*. *Service* menjalankan method *list_all_Pemusnahan()* seperti pada Gambar 4.35. Pada method ini dijalankan perintah untuk merequest data dari database, lalu dilakukan return yang mengembalikan data untuk dikirim ke pada client dan menghasilkan tampilan seperti pada Gambar 4. 10.

```

@WebMethod(operationName = "list_all_Pemusnahan")
public ArrayList<String> list_all_Pemeliharaan() {
    ArrayList<String> listString = new ArrayList<String>();
    try {
        factory = new Configuration().configure().buildSessionFactory();
    } catch (Throwable ex) {
        System.err.println("Failed to create sessionFactory object." + ex);
        throw new ExceptionInInitializerError(ex);
    }
    Session session = factory.openSession();
    Transaction tx = null;
    try {
        tx = session.beginTransaction();
        List KIBGedungdanBangunan = session.createQuery("FROM TabelPemusnahan")
        for (Iterator iterator
            = KIBGedungdanBangunan.iterator(); iterator.hasNext();) {
            org.sarpras.Database.TablePemusnahan pemusnahan = (org.sarpras.I
            listString.add(pemusnahan.getNo()
                + "<td><td>" + pemusnahan.getTableKodeBarang().getTable
                + "<td><td>" + pemusnahan.getTableKodeBarang().getKodeF
                + "<td><td>" + pemusnahan.getKodeLokasi()
                + "<td><td>" + pemusnahan.getMerek()
                + "<td><td>" + pemusnahan.getDokumen()
                + "<td><td>" + pemusnahan.getTahun()
                + "<td><td>" + pemusnahan.getHarga()
                + "<td><td>" + pemusnahan.getKeadaan()
                + "<td><td>" + pemusnahan.getTaksiran()
                + "<td><td>" + pemusnahan.getKet());
            }
        tx.commit();
    } catch (HibernateException e) {
        if (tx != null) {
            tx.rollback();
        }
        e.printStackTrace();
    } finally {
        session.close();
    }
    return listString;
}

```

Gambar 4.35 Service pemusnahan

6. Depresiasi

Untuk mendapatkan laporan depresiasi dilakukan dengan melakukan *request* seperti pada Gambar 4.36. *ServiceDepresiasi* merupakan kode untuk pemanggilan *class web service client* sedangkan *portDepresiasi* merupakan *interface* untuk melakukan *request*.

Sedangkan `dataDepresiasi` merupakan tampilan dari data yang *direquest*.

```
<#
org.sarpras.depresiasii.ServiceDepresiasi_Service ServiceDepresiasi =
    new org.sarpras.depresiasii.ServiceDepresiasi_Service();
org.sarpras.depresiasii.ServiceDepresiasi portDepresiasi =
    ServiceDepresiasi.getServiceDepresiasiPort();
List dataDepresiasi = new ArrayList();
dataDepresiasi = portDepresiasi.selectDepresiasi();
try {
    for (int i = 0; i < dataDepresiasi.size(); ++i) {
        out.println("<tr><td>" + dataDepresiasi.get(i) + "</td></tr>");
    }
} catch (Exception ex) {
    out.println("Terjadi Kesalahan!!");
}
}>
```

Gambar 4.36 Request laporan depresiasi

Setelah melakukan request yang dikirim melalui ESB, lalu diteruskan kepada *service*. *Service* menjalankan method `selectDepresiasi()` seperti pada Gambar 4.37. Pada method ini dijalankan perintah untuk merequest data dari database, lalu dilakukan return yang mengembalikan data untuk dikirim ke pada client dan menghasilkan tampilan seperti pada Gambar 4.11.


```

@WebMethod(operationName = "selectDepresiasi")
public ArrayList<String> selectDepresiasi() {
    ArrayList<String> List_OptionAsal = new ArrayList<>();
    try {
        factory = new Configuration().configure().buildSessionFactory();
    } catch (Throwable ex) {
        System.err.println("Failed to create sessionFactory object." + ex);
        throw new ExceptionInInitializerError(ex);
    }
    Session session = factory.openSession();
    Transaction tx = null;
    try {
        tx = session.beginTransaction();
        List Depresiasis = session.createQuery("FROM TableDepresiasi").list();
        for (Iterator iterator
            = Depresiasis.iterator(); iterator.hasNext();) {
            org.sarpras.Database.TableDepresiasi TableDepresiasi
                = (org.sarpras.Database.TableDepresiasi) iterator.next();
            List_OptionAsal.add(
                TableDepresiasi.getNo()
                + TableDepresiasi.getNilaiSisa()
                + TableDepresiasi.getPenyusutan()
                + TableDepresiasi.getPenyusutanPerbln()
                + TableDepresiasi.getPerolehan()
                + TableDepresiasi.getUmur());
        }
        tx.commit();
    } catch (HibernateException e) {
        if (tx != null) {
            tx.rollback();
        }
        e.printStackTrace();
    } finally {
        session.close();
    }
    return List_OptionAsal;
}

```

Gambar 4.37 Service Depresiasi

4.3.2 Komunikasi *Service* pada Sistem Informasi Saran dan Prasarana dengan sistem informasi lain

Berikut merupakan tahapan untuk melakukan komunikasi *services* pada sistem informasi sarana prasarana dengan sistem informasi lain.

1. Sistem informasi sarana prasarana dengan sistem informasi kesantrian.

Untuk mendapatkan data dari sistem informasi lain yang menggunakan *platform* PHP maka dilakukan request dengan menggunakan wsdl yang dapat dilihat pada Gambar 4.38.

```
- <xsd:complexType name="santriById">
  - <xsd:all>
    <xsd:element name="id_santri" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="nm_santri" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="jenis_kelamin" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="alamat" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="tahun_masuk" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="tanggal_masuk" type="xsd:date"/>
    <xsd:element name="tahun_lulus" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="tanggal_lulus" type="xsd:date"/>
    <xsd:element name="tempat_lahir" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="tanggal_lahir" type="xsd:date"/>
    <xsd:element name="statussekolah" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="nisan" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="nik" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="id_departemen" type="xsd:int"/>
  </xsd:all>
</xsd:complexType>
```

Gambar 4.38 WSDL SI Kesantrian

2. Sistem informasi sarana prasarana dengan sistem informasi kepegawaian.

Untuk mendapatkan data dari sistem informasi lain yang menggunakan *platform* PHP maka dilakukan request dengan menggunakan wsdl yang dapat dilihat pada Gambar 4.39.

```
- <xsd:complexType name="Pegawaibyidbagian">
  - <xsd:all>
    <xsd:element name="nip_pegawai" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="nama_pegawai" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="tmp_lahir" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="tgl_lahir" type="xsd:date"/>
    <xsd:element name="status" type="xsd:int"/>
  </xsd:all>
</xsd:complexType>
```

Gambar 4.39 WSDL SI Kepegawaian

3. Sistem informasi sarana prasarana dengan sistem informasi pengadaan.

Untuk mendapatkan data dari sistem informasi lain yang menggunakan platform PHP maka dilakukan request dengan menggunakan wsdl yang dapat dilihat pada Gambar 4.40.

```
- <xsd:complexType name="getPengadaan">
  - <xsd:all>
    <xsd:element name="id_pengadaan" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="id_prasarana" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="nama_barang" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="jumlah" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="alasan" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="tanggal_pengadaan" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="tanggal_dibutuhkan" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="tempat_pengadaan" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="nama_penerima" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="nama_penanggungjawab" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="nilai_prasarana" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="carapengadaan" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="nama_supplier" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="alamat_supplier" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="sistem_pengadaan" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="mutu" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="biaya_angkut" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="no_dokumen" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="no_revisi" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="tanggal" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="hal" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="revisi" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="deskripsi_revisi" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="pembuat" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="tanggal_buat" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="pajak" type="xsd:string"/>
  </xsd:all>
</xsd:complexType>
```

Gambar 4.40 WSDL SI Pengadaan

4.4 Pembahasan

Pondok pesantren yang terbagi menjadi bagian-bagian seperti kesiswaan, kurikulum, kegiatan, sarana prasarana dll, dapat menerapkan ERP dalam melakukan perencanaan. Untuk mengoptimalkan kerja setiap bagian pesantren maka perlu dibangunnya sistem informasi yang membantu operasi setiap bagian pada pondok tersebut yang menerapkan ERP di dalamnya. Dengan dibuatnya sistem informasi pada bagian-bagian yang terdapat pada pondok pesantren, maka dibuatlah sistem informasi sarana prasarana yang

mengoptimalkan kinerja bagian sarana prasarana yang menggunakan prinsip ERP.

Pada sistem informasi sarana prasarana terdiri dari beberapa modul utama yaitu inventarisasi, pendistribusian, penggunaan, pemeliharaan, pemusnahan dan depresiasi. Pada setiap modul dalam sistem informasi sarana prasarana ini menerapkan modul-modul yang terdapat pada ERP yaitu pada modul *investment management* pada bagian finansial dan *plant maintenance* pada bagian *distribution and manufacturing*.

Untuk membangun sistem informasi sarana prasarana dibutuhkan analisis proses bisnis. Analisis ini diperoleh dari wawancara pada pondok pesantren bertipe D, dan mengikuti permendikbud no 24 tahun 2007 dalam melakukan pengelolaan sarana prasarana serta dalam memenuhi standar sarana prasarana. Di dalam permendikbud disebutkan bahwa untuk standar sarana prasarana pada pondok pesantren yang merupakan lembaga pendidikan non-formal mengikuti standar pendidikan formal lain. Dalam sistem informasi sarana prasarana tidak hanya menangani tentang pengelolaan sarana prasarana yang ada pada pondok pesantren, tapi juga menangani pengelolaan sarana prasarana pada sekolah yang dimiliki oleh pondok pesantren.

Sebelum membangun sistem informasi sarana prasarana maka diperlukan desain untuk mempermudah dalam membangun sistem. Desain sistem yang digunakan adalah DFD, ERD dan BPMN. DFD digunakan untuk mendesain aliran data yang digunakan. Sedangkan untuk mendesain relasi antar entitas digunakan ERD. Untuk mendesain proses yang akan berjalan

maka dilakukan permodelan BPMN yang mendukung permodelan antar sistem yang berbeda.

Sistem informasi sarana prasarana yang telah dibangun tidak serta merta dapat berjalan sendiri. Sistem informasi sarana prasarana ini butuh terhubung dengan sistem informasi lain yang ada pada sistem informasi pondok pesantren. Sistem informasi yang terhubung dengan sistem informasi sarana adalah sistem informasi perencanaan produksi, akademik, keuangan, kesantrian, kepegawaian, pengadaan dan BPM. Seluruh sistem informasi yang terhubung dengan sistem informasi sarana prasarana dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP sedangkan sistem informasi sarana prasarana dibangun menggunakan JSP. Untuk menghubungkan sistem informasi sarana prasarana dengan sistem informasi lain yang berbeda *platform* maka digunakan *web service*.

Untuk menerapkan *web service* pada sistem informasi sarana prasarana maka dibutuhkan *interface* berupa WSDL. Pada JSP hanya dapat mengkonsumsi WSDL atau *web service client*. Sedangkan untuk membuat *service* dapat dilakukan dengan menggunakan *java plugin* yaitu JAX-WS. Fungsi dari JAX-WS adalah dengan merubah kode *java* menjadi WSDL yang berbentuk SOAP. Maka dengan menggunakan JAX-WS ini setiap modul pada sistem informasi sarana prasarana dapat diakses dan dikonsumsi oleh sistem informasi sarana prasarana sendiri dan juga sistem informasi lain.

Sebagai bagian dari sistem informasi pondok pesantren sistem informasi saran dan prasarana perlu mengkonsumsi beberapa *web service* dari sistem informasi lain. Dengan menggunakan JAX-RPC, sistem informasi sarana

prasarana dapat mengubah WSDL yang dibuat oleh sistem informasi lain yang berbeda platform kedalam bentuk java sehingga dapat menerima data yang telah dikirimkan oleh sistem informasi lain.

Untuk menghindari kerancuan dalam pengintegrasian antar *services* yang ada pada setiap sistem informasi maka dipergunakan ESB. ESB bertindak sebagai *router* jalannya komunikasi antar *service* yang ada. Sehingga untuk mendesain arsitektur *integrasi* antar *service* maka digunakan SOA.



BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik dua kesimpulan yaitu:

1. Untuk mengimplementasikan *web service* kedalam sistem informasi sarana prasarana dapat menggunakan JAX-WS untuk mengubah *sourcecode* bahasa pemrograman Java menjadi file WSDL yang berbentuk SOAP.
2. Integrasi sistem informasi sarana prasarana dengan sistem lain dapat dilakukan menggunakan *web service*, dengan langkah-langkah berikut: (a) Untuk pengkonsumsian WSDL dari platform PHP digunakan JAX-RPC, (b) Untuk mengatur jalannya integrasi digunakan ESB, (c) Merancang bangun integrasi antar *service* dengan menggunakan SOA.

5.2 Saran

Untuk penelitian lebih lanjut peneliti menyarankan beberapa hal berikut:

1. Perlu adanya penelitian tentang, setelah melakukan permodelan dengan menggunakan BPMN, dapat diubah menjadi *Business Process Execution Language* (BPEL), untuk mempermudah membuat *web service*.
2. Perlu penelitian mengenai pengoptimalan *integrasi* antar *service* dengan UDDI.
3. Perlunya penelitian tentang penggunaan *java bean* pada sisi *client* yaitu *frontend* sistem informasi sarana prasarana.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Azhari, "Eksistensi Sistem Pesantren Salafi Dalam Menghadapi Era Modern," *Islam Studies Journal*, pp. 51-65, 2014.
- [2] A. M. Fahham, *PENDIDIKAN PESANTREN: POLA PENGASUHAN, PEMBENTUKAN KARAKTER, DAN PERLINDUNGAN ANAK*, Jakarta Pusat: Pusat Pengkajian, Pengolahan Data dan Informasi (P3DI), 2015.
- [3] F. E. Nastiti and N. Kusumawati, "Sistem Informasi Inventaris Sarana Prasarana Sekolah," *Jurnal Sistem Komputer*, vol. 4, pp. 43-48, 2014.
- [4] Rispianda, F. Eryanti and C. Nugraha, "Penerapan Sistem Open Source Enterprise Resource Planning pada Perusahaan Elektronik," *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, pp. 285-296, 2014.
- [5] Kementrian Hukum dan Hak Asasi Manusia, *Undang Undang No 20 Tahun 2003 Pasal 13 ayat 1*, Jakarta: Kementrian Hukum dan Hak Asasi Manusia, 2003.
- [6] F. Auliya, "Pengorganisasian Pondok Pesantren Darul 'Ulum Rejoso Peterongan Jombang Jawa Timur," Jurusan Manajemen Dakwah Fakultas Dakwah dan Komunikasi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Yogyakarta, 2013.
- [7] E. Monk and B. Wagner, *Concepts in Enterprise Resource Planning*, Boston: Course Technology, Cengage Learning, 2013.
- [8] K. Koster and B. LaMee, *Project-Based ERP for Dummies*, Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2013.
- [9] S. R. Magal and J. Word, *Integrated Business Process with ERP System*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2012.
- [10] C. H. Davis and J. Comeau, "Enterprise Integration in Business Education: Design and Outcomes of a Capstone ERP-based Undergraduate e-Business Management Course," *Journal of Information Systems Education*, Vols. 287-299, p. 15, 2004.
- [11] Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Peraturan Mentri Pendidikan dan Kebudayaan No 24*, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2007.
- [12] N. Yakin, "Studi Kasus Pola Manajemen Pondok Pesantren Al-Raisiyah Di Kota Mataram," *Jurnal Studi Keislaman*, pp. 199-220, 2014.
- [13] K. K. RI, *Keputusan Mentri Keuangan RI No Kep.255/MK/V/4/1971*, Kementrian Keuangan RI, 1971.
- [14] BPMN Offensive Berlin, "Hauptseite," BPMN Offensive Berlin, 22 April 2015. [Online]. Available: <http://www.bpmn.de/index.php/Hauptseite>. [Accessed 10 Agustus 20].

- [15] R. Sarno, Analisis dan Desain Berorientasi Service untuk Aplikasi Manajemen Proyek, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2012.
- [16] T. Erl, Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design, Prentice Hall, 2005.
- [17] M. Juric, R. Loganathan, P. Sarang and F. Jennings, SOA Approach to Integration, Brimingham, B27 6PA, UK: Packt Publishing, 2007.
- [18] Departemen Agama, Peraturan Menti Agama No 03, Departemen Agama, 1979.
- [19] F. E. Nastiti and N. Kusumawati, "Sistem Informasi Invetaris Saran dan Prasarana Sekolah," *Jurnal Sistem Komputer*, vol. IV, pp. 43-48, 2014.
- [20] D. E. O'leary, Enterprise Resource Planning Systems, Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- [21] S. Wibisono, "Enterprise Resource Planning (ERP) Solusi Sitem Informasi Terintegrasi," *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, pp. 150-159, 2005.
- [22] T. Erl, "Intorducing SOA," in *Service-Oriented Architecture*, Boston, Prentice Hall, 2005, p. 6.

Lampiran

Berikut peneliti lampirkan nama-nama tim skripsi yang berkaitan dengan penelitian ini.

No	Nama	Bagian yang dikerjakan	Kontribusi
1.	Nurika Nadhifatul F.	Sistem Informasi E-document	Project Manager, Pengelola data e-document. (tidak berhubungan dengan penelitian yang dikerjakan)
2.	M. Eko Suprianto	Sistem Informasi Akademik	Penyedia data keakademikan. (tidak berhubungan dengan penelitian yang dikerjakan)
3.	Ahmad Havit Hakim	Sistem Informasi Kegiatan Pengurus	Penyedia data tahun takwim.
4.	Fithrotin Maulidiyah Al Faidah	Sistem Informasi Perencanaan Produksi	Penyedia data Perencanaan Produksi
5.	M. Ubaidillah	Sistem Informasi Kepegawaian	Penyedia data Kepegawaian dan penerima data kebutuhan guru.
6.	Anni'matul Ma'rifah	Sistem Informasi Kurikulum	Penyedia data matapelajaran, silabus, dan sks. (tidak berhubungan dengan penelitian yang dikerjakan)
7.	Badaruddin Syah	Sistem Informasi Kesantrian	Penerima data kapasitas santri baru.
8.	Vion Age Tricahyo	Sistem Informasi E-Learning	Penyedia data e-learning. (tidak berhubungan dengan penelitian yang dikerjakan)
9.	M. Fajarivan Pratama	Sistem Informasi Keuangan	Pengelola data keuangan. (tidak berhubungan dengan penelitian yang dikerjakan)
10.	Aziz Fajar	Sistem Informasi Akuntansi	Pengelola akuntansi keuangan. (tidak berhubungan dengan penelitian yang dikerjakan)