ENSIKLOPEDIA PONDOK PESANTREN KOTA MALANG MENGGUNAKAN *SEMANTIC WEB*

SKRIPSI

Oleh:

AANG KUNAEFI

NIM. 09650216

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2015

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ENSIKLOPEDIA PONDOK PESANTREN KOTA MALANG MENGGUNAKAN *SEMANTIC WEB*

SKRIPSI

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

Oleh:

AANG KUNAEFI

NIM. 09650216

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2015

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

LEMBAR PERSETUJUAN

ENSIKLOPEDIA PONDOK PESANTREN KOTA MALANG MENGGUNAKAN *SEMANTIC WEB*

SKRIPSI

Oleh:
Aang Kunaefi
NIM. 09650216

Telah disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
A'la Syauqi, M.Kom	Linda Salma Angreani, M.T
NIP. 19771201 200801 1 007	NIP. 19770803 200912 2 005

Tanggal, 26 Juni 2015

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ENSIKLOPEDIA PONDOK PESANTREN KOTA MALANG MENGGUNAKAN *SEMANTIC WEB*

SKRIPSI

Oleh:
Aang Kunaefi
NIM. 09650216

Telah Dipertahankan di Depan DewanPenguji Tugas Akhir dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Tanggal 07 Juli 2015

Susunan dewan penguji:			Tanda tangan
1. Penguji Utama	:	Dr. Muhammad Faisal. M.T NIP. 19740510 200501 1 007	( )
2. Ketua	:	Fatchurrochman, M.Kom NIP. 19700731 200501 1 002	( )
3. Sekretaris	:	A'la Syauqi, M.Kom NIP. 19771201 200801 1 007	( )
4. Anggota	:	Linda Salma Angreani, M.T NIP. 19770803 200912 2 005	( )

Mengetahui dan Mengesahkan
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

LEMBAR PERNYATAAN

ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : AANG KUNAEFI

NIM : 09650216

Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Informatika

Judul penelitian : **Ensiklopedia Pondok Pesantren Kota Malang Menggunakan *Semantik Web***

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiyah yang pernah dilakukan atau pernah 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 mempertanggung jawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 26 Juni 2015

Yang membuat pernyataan,

Aang Kunaefi

NIM. 09650216

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

MOTTO

أُطْلُبِ الْعِلْمَ مِنَ الْمَهْدِ إِلَى اللَّحْدِ

Carilah ilmu sejak dari buaian (kandungan) sampai liang lahat

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puja dan puji syukur alhamdulillah kami panatkan kehadirat Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang yang telah memberikan rahmat, taufiq, hidayah dan inayah-Nya kepada kita serta memberikan nikmat islam dan iman serta tak lupa nikmat kesehatan yang diberikan kepada penulis khususnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiyah dengan judul "ENSIKLOPEDIA PONDOK PESANTREN KOTA MALANG MENGGUNAKAN *SEMANTIC WEB*". Penelitian ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Komputer (S. Kom) di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Untuk itu, iringan do'a dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H Mujia Raharjo, M.Si, selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Ibu Hj. Bayyinatul M., drh, M,Si, selaku dekan fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Bapak Dr. Cahyo Crysdian, selaku ketua jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknnologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Bapak A'la Syauqi, M.Kom, dan Ibu Linda Salma Angreani, M.T selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memotivasi, mengarahkan, serta memberikan saran, kemudahan dan kepercayaan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Seluruh dosen jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknnologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

yang telah mengalirkan ilmu pengetahuan, wacana dan wawasannya sebagai pedoman dan bekal bagi penulis.

6. Keluarga penulis, bapak Sutikno dan Ibu Mutiah, yang telah mendidik, membina, membesarkan dengan kasih sayang dan segala pengorbanannya yang tak terhitung hingga penulis tumbuh besar dan berpendidikan, serta adik Fida Ulil Istiqomah yang telah memberikan do'a, motivasi dan dorongan dalam menyelesaikan penelitian ini.
7. KH. Marzuki Mustamar, M.Ag, KH. Murtadlo Amin, M.HI, KH. Abdul Aziz Husein, M.Pd dan KH. Ir. Achmat Warsito, M.T selaku pengasuh pondok pesantren Sabilurrosyad yang selalu memberikan do'a, semangat, dan petunjuk dalam perjalanan hidup penulis.
8. Teman-teman dan saudara-saudara pondok pesantren Sabilurrosyad dan pondok pesantren Bayt at-Tahfidz Cahaya Qur'ani yang senantiasa menjadi motivator bagi penulis.
9. Teman-teman satu jurusan Teknik Informatika yang telah bersedia berbagi ilmu dan informasi selama menimba ilmu di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
10. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih banyak atas bantuan dan motivasinya.

Akhirnya atas segala kekurangan dari penulis, sangat diharapkan saran dan kritik yang bersifat konstruktif dari semua pembaca demi memperbaiki mutu penulisan selanjutnya. Semoga apa yang telah tertulis dalam penelitian ini dapat memberi kontribusi positif serta bermanfaat bagi kita semua dan menambah khasanah ilmu pengetahuan. Amin.

Wassalamu'alaikim. Wr. Wb.

Malang, 26 Juni 2015

Penulis,

Aang Kunaefi

NIM. 09650216

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR ISI

JUDUL ..... **i**

LEMBAR PERSETUJUAN ..... **iii**

LEMBAR PENGESAHAN ..... **iv**

LEMBAR PERNYATAAN ..... **v**

MOTTO ..... **vi**

KATA PENGANTAR ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xii**

ABSTRAK ..... **xv**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Rumusan Masalah 4

1.3 Tujuan Penelitian 4

1.4 Manfaat Penelitian 5

1.5 Batasan Masalah 5

1.6 Metodologi Penelitian 5

1.7 Sistematika Penyusunan 7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **10**

2.1 Pondok pesantren 10

2.2 Ensiklopedia 12

2.3 Semantic Web 13

2.3.1 Komponen-komponen Semantic Web 14

2.3.2 Semantic Search 16

2.3.3 Ontology 17

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2.4 Sistem Informasi Geografis 17

BAB III ANALISIS DAN DESAIN 22

3.1 Analisis sistem 22

3.2 Desain perancangan aplikasi 25

3.2.1 Desain Database 29

3.2.2 Desain Interface 39

3.2.2.1 Desain Input 39

3.2.2.2 Desain Proses 46

3.2.2.3 Desain Output 50

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 55

4.1 Implementasi 55

4.1.1 Implementasi desain interface 55

4.1.1.1 Desain input 55

4.1.1.2 Desain output 64

4.1.2 Implementasi *semantic web* 70

4.1.2.1 Implementasi RDF 70

4.1.2.2 Implementasi SparQL 72

4.1.3 Implementasi *case folding* dan *tokenizing* 76

4.2 Uji Coba 77

4.3 Integrasi *search engine* dan islam 81

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 84

5.1 Kesimpulan 84

5.2 Saran 84

DAFTAR PUSTAKA 86

LAMPIRAN 87

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Struktur tabel agenda 31
Tabel 3.2 Struktur tabel asatidz 31
Tabel 3.3 Struktur tabel berita 32
Tabel 3.4 Struktur tabel dewan 32
Tabel 3.5 Struktur tabel jadwal 33
Tabel 3.6 Struktur tabel kategori 33
Tabel 3.7 Struktur Tabel kategori berita 34
Tabel 3.8 Struktur tabel kecamatan 34
Tabel 3.9 Struktur tabel kelas 35
Tabel 3.10 Struktur tabel kitab 35
Tabel 3.11 Struktur tabel koordinat 36
Tabel 3.12 Struktur tabel lembaga 36
Tabel 3.13 Struktur tabel majlis 37
Tabel 3.14 Struktur tabel pendidikan 38
Tabel 3.15 Struktur tabel potensi 38
Tabel 3.16 Struktur tabel user 39
Tabel 3.17 Struktur tabel web 39
Tabel 4.1 Daftar nama pondok pesantre 77
Tabel 4.2 Hasil pengujian pertama 79
Tabel 4.3 Hasil pengujian kedua 80

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Layer *Semantic Web* 15
Gambar 2.2 Komponen-komponen SIG 18
Gambar 3.1 Bagan pondok pesantren 22
Gambar 3.2 Alur pencarian 23
Gambar 3.3 Bagan berita 24
Gambar 3.4 Relasi database 25
Gambar 3.5 *Context diagram* aplikasi 26
Gambar 3.6 *Data Flow Diagram* level 1 28
Gambar 3.7 *Data Flow Diagram* level 2 29
Gambar 3.8 Desain database aplikasi ensiklopedia 30
Gambar 3.9 Inputan pencarian 40
Gambar 3.10 Halaman login 41
Gambar 3.11 Input profil lembaga 41
Gambar 3.12 Input pengasuh 42
Gambar 3.13 Input Asatidz 42
Gambar 3.14 Input jadwal madrasah 43
Gambar 3.15 Input jadwal majlis 43
Gambar 3.16 Input nama kitab 44
Gambar 3.17 Input kelas 44
Gambar 3.18 Input berita 45
Gambar 3.19 Input agenda 45
Gambar 3.20 Input user 46
Gambar 3.21 Pembuatan RDF Mapping 47
Gambar 3.22 Skema pendekatan *semantic* 47
Gambar 3.23 Penggunaan *query* SparQL 48
Gambar 3.24 Proses *case folding* *48*
Gambar 3.25 Proses *Tokenizing* 49
Gambar 3.26 Proses *Trippel* 50
Gambar 3.27 Tampil hasil pencarian 51

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 3.28 Detail pencarian.....52
Gambar 3.29 Tampil daftar pesantren.....53
Gambar 3.30 Tampil berita 53
Gambar 3.31 Tampil Agenda 54
Gambar 3.32 Tampil Contact 54
Gambar 4.1 Halaman pencarian.....56
Gambar 4.2 Halaman login 57
Gambar 4.3 halaman input data.....58
Gambar 4.4 input data pengasuh.....58
Gambar 4.5 input dewan asatidz 59
Gambar 4.6 input jadwal madrasah.....60
Gambar 4.7 input kegiatan majlis 60
Gambar 4.8 input kitab 61
Gambar 4.9 input kelas.....61
Gambar 4.10 input berita.....62
Gambar 4.11 input agenda 63
Gambar 4.12 input user 63
Gambar 4.13 hasil pencarian.....64
Gambar 4.14 profil lengkap 65
Gambar 4.15 halaman berita 65
Gambar 4.16 halaman agenda 66
Gambar 4.17 halaman contact.....67
Gambar 4.18 halaman daftar pesantren.....67
Gambar 4.19 halaman profil pesantren 68
Gambar 4.20 halaman tabel berita.....69
Gambar 4.21 halaman tabel agenda 69
Gambar 4.22 halaman tambah user 70
Gambar 4.23 langkah-langkah menjalankan D2RQ 71
Gambar 4.24 halaman D2R server 71
Gambar 4.25 *souerce code* SparQL sistem pencarian 73
Gambar 4.26 *souerce code* hasil pencarian 74

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 4.27 *souerce code* SparQL tampil berita 75
Gambar 4.28 *souerce code* menampilkan berita 76
Gambar 4.29 *souerce code* SparQL proses *tokenizing* dan *case folding* 77

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ABSTRAK

Kunaefi, Aang, 2015, 09650216, **Ensiklopedia Pondok Pesantren Kota Malang Menggunakan *Semantic Web*,** Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Pembimbing: (1) A'la Syauqi, M.Kom, (II) Linda Salma Angreani, M.T.

Kata kunci : *search engine, tokenizing,* RDF

Pondok pesantren sebagai pusat perkembangan ilmu agama islam. pondok pesantren menjadi salah satu sumber dilahirkannya ulama'-ulama' besar yang menjadi panutan umat islam saat ini. Tetapi sampai saat ini masih banyak masyarakat yang belum mengenal pesantren, sehingga banyak masyarakat yang salah untuk memilih guru untuk dijadikan panutan mereka. Dengan adanya perkembangan teknologi, informasi yang dahulu disampaikan dari mulut-ke mulut. Sekarang penyebaran informasi bisa dilakukan melalui internet. Atas dasar ini, maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk merancang dan membangun *search engine* pondok pesantren Kota Malang yang mampu mencari informasi pondok pesantren dengan lengkap.

Dalam pencarian pondok pesantren dilakukan dengan menginputkan kata kunci yang mengandung nama pesantren, alamat pesantren, jenis pesantren dan konsentrasi pesantren dibidang agama. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *semantic web*. Dan menggunakan *tokenizing* untuk dilakukan pemecahan kata kunci dengan karakter spasi. Proses yang dilakukan bantuan RDF server dan *query* SparQL sebagai alat untuk melakukan pencarian.

Dari uji coba yang dilakukan, *search engine* pondok pesantren dapat dikembangkan dengan menggunakan metode *semantic web*. Hasil yang diperoleh dari uji coba 100% sesuai dengan data inputan. Sehingga dapat membantu masyarakat dalam mencari informasi pondok pesantren dengan lebih lengkap.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ABSTRAK

Kunaefi, Aang, 2015, 09650216, **Encyclopedia of Islamic Boarding School at Malang using Semantic Web.** Depertment of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor: (1) A'la Syauqi, M.Kom, (II) Linda Salma Angreani, M.T.

Keywords: search engine, tokenizing, RDF

Islamic Boarding School is a development center of Islamic science. Islamic Boarding School is one of resources of big Islam's Teacher (*Ulama'*) which becomes a leader of Moslem Now days. However, there are many societies have not recognized Islamic Boarding School yet. So, many societies have chosen a wrong way to get their good leader. Therefore, societies can beneficiate the development of technology and leave the dated information which was delivered from mouth to mouth. At now, distributing information can be done by using internet. From this way, this research's aim is to plan and build Islamic boarding school search engine at Malang City which is able to search the information of Islamic Boarding School completely.

During looking for Islamic Boarding School is done by input the key word which contain of its name, kind, and focus on specific religion field. This research uses Semantic Web as method. And also tokenizing to be done splitting-up by using space character as key word. The process done is a help of RDF server and query SparQL as tool in doing searching.

From this experiment which has done, Islamic Boarding School search engine can be developed by using Semantic Web Method. The Result get 100% which agree with input. So, it can help societies to look Islamic Boarding School information more complete.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Pondok pesantren adalah pusat penyebaran ajaran agama islam. tidak hanya di Indonesia, tetapi di negara-negara islam lainnya menyebarkan ajaran agama Islam di Indonesia sebagian besar melalui pendidikan yang ada di pesantren. Menurut Zamakhsyari Dhofier (1983 : 49) sebuah pondok pada dasarnya merupakan sebuah asrama pendidikan islam tradisional dimana para siswanya (santri) tinggal bersama dibawah bimbingan seorang atau lebih guru yang lebih dikenal dengan kyai.

Kota Malang adalah salah satu kota yang mempunyai penyebaran pondok pesantren yang sangat besar, dalam data di Kementerian Agama kota Malang tahun 2015, kota Malang mempunyai 75 pondok pesantren yang tersebar di lima kecamatan di Kota Malang, yaitu kecamatan Blimbing, kecamatan, Lowokwaru, Kecamatan, Klojen, Kecamatan Kedungkandang dan Kecamatan Sukun.

Di dalam al-Qur'an disebutkan tentang perintah untuk memperdalam ilmu pengetahuan agama:

۞ وَمَا كَانَ ٱلْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا۟ كَآفَّةً ۚ فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَآئِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا۟

فِى ٱلدِّينِ وَلِيُنذِرُوا۟ قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوٓا۟ إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ ﴿١٢٢﴾

Artinya: *Tidak sepatutnya bagi mukminin itu pergi semuanya (ke medan perang). mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya.* (QS : At-taubah:122)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Dalam surat Attaubah ayat 122 telah menjelaskan bahwa Alloh SWT memerintahkan mahkluknya tidak semuanya pergi untuk berperang, tetapi sebagaian dari mereka harus pergi untuk menambah pengetahuan mereka tentang ajaran agama islam supaya mereka dapat menjaga diri mereka dan keluarga mereka dari bahaya. Salah satu cara yaitu dengan pergi ke pondok untuk menuntut ilmu.

Dalam sebuah hadist di kitab muhtashor ihya' disebutkan bahwa seorang yang berilmu itu dapat memberikan manfaat bagi yang semua umat, sebagaimana bunyi hadist

أَفْضَلُ النَّاسِ المُؤْمِنُ العَالِمُ الَّذِيْ إِنْ احْتِيْجَ إِلَيْهِ نَفَعَ وَإِنْ اسْتَغْنِيَ عَنْهُ أَغْنَى نَفْسَهُ

Artinya : *Manusia yang paling utama adalah seorang mukmin berilmu yang jika dia dibutuhkan dia mmberikan manfaat dan jika dia tidak dibutuhkan dia dapat memberikan manfat pada dirinya sendiri*. (Imam abu hamid al-ghazaly : 2004 : 9)

Kandungan yang didapatkan dari sepenggal hadist tersebut adalah, manusia yang berilmu itu selalu mempunyai manfaat, sebagaimana hadist tersebut, jika dia dibutuhkan maka dia memberikan manfaat pada orang lain dan jika dia tidak dibutuhkan maka dia dapat memberikan manfaat pada dirinya sendiri.makna hadist tersebut sudah sangat jelas, bahwa bahwa orang yang berilmu tidak akan merugi, karena dia selalu memberikan manfaat. Tetapi dalam menuntut ilmu, kita tidak boleh sembarangan didalam mencari guru / ustadz. Didalam hadist disebutkan :

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

حَدَّثَنَا حَسَنُ بْنُ الرَّبِيعِ، حَدَّثَنَا حَمَّادُ بْنُ زَيْدٍ، عَنْ أَيُّوبَ، وَهِشَامٍ، عَنْ مُحَمَّدٍ، وَحَدَّثَنَا فُضَيْلٌ، عَنْ هِشَامٍ قَالَ: وَحَدَّثَنَا مَخْلَدُ بْنُ حُسَيْنٍ، عَنْ هِشَامٍ، عَنْ مُحَمَّدِ بْنِ سِيرِينَ، قَالَ: إِنَّ هَذَا الْعِلْمَ دِينٌ، فَانْظُرُوا عَمَّنْ تَأْخُذُونَ دِينَكُمْ

Artinya : *sesungguhnya ilmu ini adalah agama, maka lihatlah dari siapakah kalian mengambil agama kalian*. (Abul Qosim Al Amadi : 14496)

Dalam hadist tersebut disebutkan bahwa kita harus mengetahui terlebih dahulu tentang guru kita, dari mana beliau mendapatkan ilmu tersebut, bagaimana cara pengamalan yang diterapkan oleh beliau, jika kita sudah mengetahui itu semua, maka setelah itu kita baru boleh untuk mengambil ilmu dari beliau. Agar runtutan ilmu yang kita dapatkan bisa jelas asal-usulnya.

Dengan pesatnya perkembangan pondok pesantren baik dari sisi kualitas dan kuantitas, untuk saat ini tentu kebutuhan akan digitalisasi database sangan mendesak. Tetapi kenyataannya belum banyak pondok yang menggunakan sistem ini, khususnya pondok-pondok salaf.

Dengan derasnya arus informasi yang membawa konsekuensi baik buruknya ternologi, pondok harus bisa bersaing, mengingat tujuan utama pendirian pondok pesantren adalah pendidikan moral keagamaan. Ketika cara-cara modern tidak digunakan, maka eksistensi pesantren sebagai lembaga pembentukan moral dan kualitas keagamaan akan tergusur oleh derasnya teknologi informasi yang beredar.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Oleh sebab itu peneliti merasa penting untuk membuat satu sarana informasi untuk menginformasikan segala sesuatu tentang pesantren, termasuk cirikhas masing-masing pesantren menggunaka teknologi dalam bentuk website

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

a. Bagaimana membangun ensiklopedia pesantren menggunakan teknologi *semantic web?*
b. Bagaimana membangun ensiklopedia yang dapat memudahkan *user* (pengguna) dalam melakukan pencarian data yang lebih *efektif* dan *efisien*?
c. Bagaimana membangun ensiklopedia yang dapat memberikan informasi pesantren Kota Malang secara lengkap kepada *user*.

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Membangun ensiklopedia pesantren menggunakan teknologi *semantic web.*
b. Membangun ensiklopedia yang dapat memudahkan *user* (pengguna) dalam pencarian data yang lebih *efektif* dan *efisien*.
c. Membangun ensiklopedia yang dapat memberikan informasi pesantren Kota Malang secara lengkap kepada *user*.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

1.4. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah

a. Memudahkan masyarakat dalam pencarian informasi pondok pesantren di wilayah Kota Malang.
b. Hasil pencarian dapat menampilkan semua informasi yang diperlukan termasuk peta lokasi dan profil pondok pesantren.
c. Dapat menjadi salah satu media dakwah pondok pesantren bagi masyarakat.

1.5. BATASAN MASALAH

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan maka perlu adanya batasan masalah, yaitu antara lain :

a. Pondok pesantren pada penelitian ini difokuskan pada 15 pondok pesantren di wilayah Kota Malang
b. Data diperoleh dari masing-masing pondok pesantren di Kota Malang.
c. Sistem *search engine* difokuskan pada penerapan *semantic web* dengan menggunakan model *ontology*.
d. Kata kunci yang digunakan adalah nama pesantren, alamat pesantren, jenis pesantren dan konsentrasi pesantren pada bidang agama.

1.6. METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian ini peneliti membagi menjadi beberapa tahap pengerjaan yang digunakan sebagai acuan dalam menyelesaikan penelitian

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

hingga pembuatan laporan akhir. Berikut adalah tahap-tahap dalam melakukan penelitian:

a. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan berbagai pengumpulan informasi terkait beberapahal berikut:

a) Pengumpulan data pondok pesantren di wilayah Kota Malang.
b) Pengumpulan informasi tentang bagaimana cara membangun ensiklopedia pesantren menggunakan *semantic web*
c) Pengumpulan informasi tentang *ontology* yang akan digunakan dalam ensiklopedia pesantren.

b. Perancangan dan desain aplikasi

Perancangan aplikasi terdiri atas perancangan proses-proses utama dan desain aplikasi yang terdiri atas desain menu pencarian pondok pesantren, menu berita, menu agenda, halaman pengelolaan data dan desain utama dari aplikasi itu sendiri.

c. Pembuatan desain interface

Pada tahap ini, perancangan dan desain user interface diimplementasikan dengan bahasa pemrograman HTML. Aplikasi dibangun dengan menggunakan PHP dan beberapa *framework* untuk mempermudah dalam proses pembuatan.

d. Pembuatan sistem

Pada tahap ini, perancangan sistem diimplementasikan dengan metode *semantic web* dengan server D2RQ sebagai alatnya dan *query* SparQL sebagai bahasa untuk pemanggilan data,

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

e. Uji coba dan evaluasi

Uji coba dan evaluasi dilakukan terhadap tahapan aplikasi dan hasil dari seberapa banyak kata yang ditemukan serta hasil dari pencarian *semantic* tersebut.

f. Penyusunan laporan

Penyusunan laporan akhir merupakan dokumentasi dari keseluruhan pelaksanaan penelitian. Diharapkan dokumentasi penelitian berguna dan bermanfaat untuk penelitian atau pengembangan lebih lanjut.

1.7. SISTEMATIKA PENYUSUNAN

BAB I PENDAHULUAN

Dalam pendahuluan dipaparkan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat, batasan masalah, metodologi dan sistematika penyusunan laporan tugas akhir. Uraian di bab pendahuluan ini memberikan gambaran kepada pembaca terkait maksud dan tujuan dalam penelitian ini. Berangkat dari pemehaman terkait pentingnya informasi pondok pesantren yang akan kita tempati hingga bagaimana membantu masyarakat dalam melakukan pencarian terhadap pondok pesantren di Kota Malang. Hal tersebut dijawab dengan membangun *search engine* yang memberi kemudahan dan pencarian pondok pesantren menggunakan metode *semantic web* yang akan dipaparkan dalam bab selanjutnya.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang terkait dengan judul penelitian, yaitu Ensiklopedia Pondok pesantren Kota Malang Mneggunakan Metode *Semantic Web*. Mulai dari makna *Ensiklopedia*, makna pondok pesantren hingga perkembangan pondok pesantren, dan cara kerja metode *Semantic Web*. Teori yang dijabarkan dalam bab ini akan menjadi acuan dan batasan masalah dalam perancangan sistem.

BAB III ANALISIS DAN DESAIN

Bab ini menjelaskan tentang analisa perancangan *search engine* yang mampu memproses pencarian pondok pesantren dengan metode *semantic web*. Perancangan aplikasi terdiri atas perancangan proses-proses utama dan desain aplikasi yang terdiri atas desain database, desain interface. Desain interface meliputi desain input, desain proses dan desain output. Serta menganalisis kebutuhan sistem dan langkah-langkah penerapan teknologi *semantic web* pada pada sistem *search engine*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Disini membahas tentang implementasi dari *search engine* ensiklopedia pondok pesantren yang mampu mencari data pondok pesantren di wilayah Kota Malang. Perancangan dan desain aplikasi diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP. Disini juga dipaparkan pengujian terhadap sistem yang dibuat untuk mengetahui bahwa sistem sudah dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Uji coba dan evaluasi dilakukan terhadap *search engine* dan hasil dari pencarian pondok pesantren.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan pembuatan *search engine* yang mampu membantu masyarakat dalam melakukan pencarian pondok pesantren selanjutnya

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pondok Pesantren

Pondok pesantren adalah pusat perkembangan pendidikan agama islam. Menurut Haedari, H.Amin (2007 : 3) Pondok Pesantren adalah lembaga pendidikan Islam tertua yang merupakan produk budaya Indonesia.Keberadaan Pesantren di Indonesia dimulai sejak Islam masuk negeri ini dengan mengadopsi sistem pendidikan keagamaan yang sebenarnya telah lama berkembang sebelum kedatangan Islam. Sebagai lembaga pendidikan yang telah lama berurat akar di negeri ini, pondok pesantren diakui memiliki andil yang sangat besar terhadap perjalanan sejarah bangsa

Zamakhsyari Dhofier (1983 : 18) juga berpendapat pesantren adalah sebuah asrama pendidikan tradisional, di mana para siswanya semua tinggal bersama dan belajar di bawah bimbingan guru yang lebih dikenal dengan sebutan Kiai dan mempunyai asrama untuk tempat menginap santri. Santri tersebut berada dalam kompleks yang juga menyediakan masjid untuk beribadah, ruang untuk belajar, dan kegiatan keagamaan lainnya. Kompleks ini biasanya dikelilingi oleh tembok untuk dapat mengawasi keluar masuknya para santri sesuai dengan peraturan yang berlaku. Sedangkan kata santri, menurut Fatah (2005 : 11) berasal dari gabungan kata *saint* (manusia baik) dengan suku kata *tra* (suka menolong). Sehingga kata pesantren dapat berarti tempat pendidikan manusia yang baik.

Dengan demikian akan tercipta situasi yang komunikatif di samping adanya hubungan timbal balik antara Kyai dan santri, dan antara santri dengan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

santri. Hal ini sebagaimana dikemukakan oleh Zamakhsari Dhofir (1983 : 49) bahwa adanya sikap timbal balik antara Kyai dan santri di mana para santri menganggap Kyai seolah-olah menjadi bapaknya sendiri, sedangkan santri dianggap kyai sebagai titipan Alloh yang harus senantiasa dilindungi.

Seiring perkembangan zaman, serta tuntutan masyarakat akan kebutuhan pendidikan yang semakin maju, kini banyak pesantren yang menyediakan menu pengajaran pendidikan umum dalam pondok pesantren. kemudian muncul istilah pesantren salaf dan pesantren modern yang digunakan oleh masyarakan untuk membedakan cara proses pengajaran dalam pesantren tersebut.

a. Pesantren salaf

Pesantren salaf adalah pesantren yang hanya mengajarkan ilmu agama islam saja tidak ada mengajarkan pelajaran umum (matematika, fisika dan lainnya). Pola tradisional yang diajarkan dalam pesantren salafi adalah para santri bekerja untuk kiyai mereka, bisa dengan mencangkul sawah, mengurusi empang, dan lain sebagainya. Dan sebagai balasannya mereka diajari ilmu agama oleh kiyai tersebut. Sebagian pesantren salafi menyediakan asrama sebagai tempat tinggal para santrinya dengan membebankan biaya yang rendah atau bahkan tanpa biaya sama sekali

b. Pesantren modern

Pesantren modern adalah pesantren yang menambahkan pelajaran pendidikan umum, dimana prosentase ajarannya lebih banyak ilmu-ilmu pendidikan agama dari pada ilmu-ilmu pendidikan umum (matematika, fisika dan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

lainnya), dan umumnya pondok modern masih tetap menekankan nilai-nilai dari kesederhanan, keihklasan, kemandirian dan pengendalian diri dalam diri para santri

Dalam Majalah Tajdid (2009 : 358) disebutkan Sebab-sebab terjadinya modernisasi dalam pondok pesantren di antaranya:

a. Munculnya wancana penolakan taqlid dengan kembali kepada Al-Quran dan Sunnah sebagai isu sentral yang mulai ditadaruskan sejak tahun 1900. Maka sejak saat itu perdebatan antara kaum tua dengan kaum muda, atau kalangan reformis dengan kalangan ortodoks/konservatif, mulai mengemuka sebagai wancana publik.
b. Kian mengemukanya wacana perlawanan nasional atas kolonialisme belanda.
c. Terbitnya kesadaran kalangan Muslim untuk memperbaharui organisasi Islam mereka yang berkonsentrasi dalam aspek sosial ekonomi.
d. Dorongan kaum muslim lainnya untuk memperbarui sistem pendidikan Islam. Salah satu dari keempat faktor tersebut dalam pandangan Karel A. Steenbrink, yang sejatinya selalu menjadi sumber inspirasi para pembaharu Islam untuk melakukan perubahan Islam di Indonesia

2.2. Ensiklopedia

Ensiklopedia adalah kumpulan tulisan yang menjelaskan mengenai keseluruhan ilmu pengetahuan atau khusus dalam satu cabang ilmu yang bersifat komprehensif atau mudah dipahami oleh pembaca. Kata ensiklopedia berasal dari bahasa yunani, yaitu *enkyklios paideia* yang artinya sebuah lingkaran atau pengajaran yang lengkap. Sehingga bisa diartikan bahwa ensiklopedia adalah

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

kumpulan berbagai cabang ilmu pengetahuan yang mengajarkan pendidikan secara lengkap.

Berbeda dengan kamus. Ensiklopedia tidak hanya memberikan makna pada setiap kata. Tetapi juga memberikan penjelasan lebih mendalam dari yang kita cari. Ensiklopedia mencoba memberikan penjelasan pada setiap kata dan memberikan fenomena yang lebih yang selalu disambungkan dengan ilmu pengetahuan lainnya. Sehingga mudah untuk dipelajari.

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan, ensiklopedia tidak hanya berupa tulisan, tetapi sudah merambah kedunia perangkat lunak, seperti internet. sehingga mudah untuk dicari oleh semua kalangan masyarakat. Sebagai contoh ensiklopedia didunia internet adalah *wikipedia.org*. wikipedia mencoba menggabungkan semua cabang ilmu pengetahuan dan dalam berbagai bahasa didunia. Sehingga dapat dijadikan referensi oleh semua masyarakat diberbagai belahan dunia.

2.3. Semantic Web

Web adalah bagian visual dari interner. Website adalah perkembangan teknologi untuk menyebarkan informasi dengan lebih mudah. Website mempunyai prinsip-prinsip menampilkan informasi dengan lebih lengkap beserta gambar dan teks. Sebuah halaman website ditulis dan disajikan sedemikian rupa dengan bahasa pemrograman HTML dan PHP. *European particle physics laboratory* mengembangkan bahasa komputer yang disebut dengan *Hypertext Markup Language* atau HTML yang mana menjadi dasar dari web (Wayne Ause :

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

1995). Kemudian halaman web bisa diakses oleh user dengan menggunakan protokol HTTP.

Semantik merupakan sebuah metode dan algoritma yang digunakan oleh para pakar untuk menyajikan sebuah makna secara lebih lengkap dari sebuah kata. *Semantic Web* adalah pengembangan dan perluasan dari website yang berfungsi bagi pengguna untuk berbagi konten yang lebih mendalam dari aplikasi dan website. *Semantic web* bisa memperluas jaringan sehingga dapat memperluas informasi yang disajikan. Keberadaan *semantic* telah merubah paradigma pengguna website yang pada umumnya. *Semantic* telah memberi peluang bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi baru yang kreatif dan inovatif.

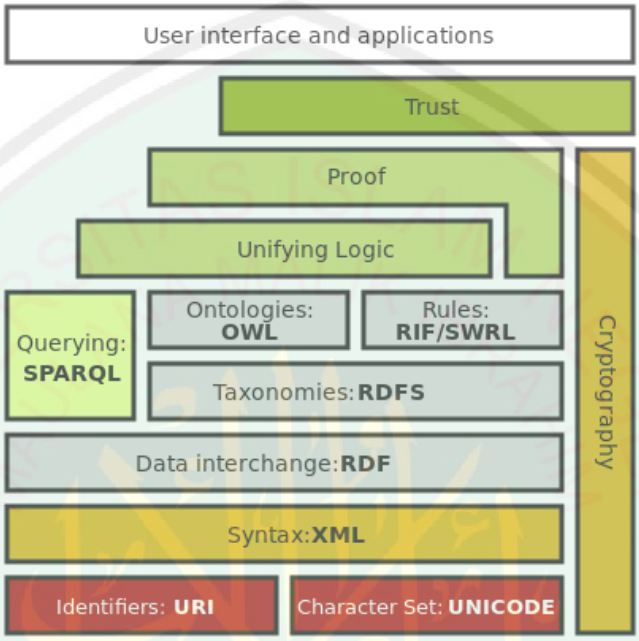
Semantic web menjadi lebih cerdas dengan menyajikan deskripsi-deskripsi yang dapat diterjemahkan oleh mesin, pengotomatisasi analisis dan exploitasi informasi lebih lengkap karena semantik mengkombinasikan bahasa-bahasa deskriptif RDF (*Resource Description Framework*) dan OWL (*Web Ontology Language*) dengan XML (eXtensible Mark-up Language).

2.3.1. Komponen-komponen Semantic Web

Dalam pengembangan semantik. *Word Wide Web Consortium* (W3C) telah mengkoordinasikan pengembangan semantic web dengan menggunakan beberapa standar. Standar yang paling penting dalam pembangunan *semantic web* adalah XML, XML Scema, RDF, OWL dan SparQL. Kesemua standar dari W3C mempunyai fungsi masing-masing. Seperti RDF (*Resource Description Framework*) mempunyai peran untuk mendefinisikan metadata yang terdiri dari

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

beberapa komposisi, yaitu subjek, predikat dan objek. **Gambar 2.1** menjelaskan layer dari *Semantic Web* yang direkomendasikan oleh W3C.



Gambar 2.1 Layer Semantic Web

Pada **gambar 2.1** menjelaskan bahwa semantik XML, XML Schema, RDF, RDF Scema dan OWL.

a. XML dan XML Schema

Extensible Markup Language (XML) adalah sintaks yang didesain untuk memudahkan pengguna dalam mengirimkan data atau dokumen melalui website. Berbeda dengan HTML, XML memungkinkan pengembang untuk mendefinisaikan data dengan *custom tag* sehingga bisa memberikan makna pada kata. Sedangkan XML Schema adalah bahasa yang digunakan sebagai aturan dalam membuat struktur-struktur XML

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

b. RDF (*Resource Description Framework*)

RDF atau *Resource Description Framework* adalah standar yang dibuat oleh W3C sebagai metode dasar untuk memodelkan informasi dengan format sintaks yang telah dibuat. RDF dibuat untuk dapat membuat pernyataan tentang sebuah *resource* website dalam bentuk subjek, predikat dan objek. Dalam terminologinya, subjek, predikat dan objek dalam RDF seringkali disebut sebagai *N-Triple*.

c. OWL (*Web Ontology Language*)

OWL adalah bahasa yang digunakan oleh aplikasi yang memiliki tujuan tidak hanya menampilkan informasi tersebut kepada penguna, tetapi juga bertujuan untuk memproses isi dari informasi tersebut. *Ontology* OWL bisa didefinisikan sebagai proses mendeskripsikan makna dari istilah-istilah yang dianggap perlu memberikan makna lebih lanjut. OWL juga dapat memberikan makna tambahan selain semantik yang telah dibuat menggunakan XML, RDF dan RDF Schema. Hal ini sangat membantu untuk membuat dan mengembangkan mesin untuk memberikan informasi yang lebih baik pada website. OWL memberikan tiga subbahasa yang dirancang untuk memudahkan dalam dalam pengembangan. Yaitu OWL Lite, OWL DL, dan OWL Full.

2.3.2. Semantic Search

Pencarian semantic atau *semantic search* adalah pencarian data sesuai dengan inputan yang tepat sehingga menghasilkan output yang sesuai keinginan. Yang dimaksud data disini adalah teks yang diinputkan oleh pengguna untk

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

mencari data yang diinginkan. Dan output adalah hasil yang diperoleh dari inputan.

Pencarian semantic adalah pencarian yang memberikan jawaban dan saran bagi user (pengguna) berdasarkan hasil yang dilakukan oleh sistem dengan batasan tertentu. Menurut Pallok (2009) ada dua model pencarian semantic, yaitu pencarian semantic dengan hasil berupa link yang mengarah pada dokumen yang diinginkan dan yang kedua adalah dengan mendapatkan keseluruhan dokumen yang memberikan informasi secara lengkap. *Semantic search* membantu pengguna dalam melakukan pencarian dengan memberikan jawaban atau saran berdasarkan inputan dengan lebih lengkap.

2.3.3. Ontology

Ontologi adalah cara yang digunakan untuk memberikan makna yang lebih luas dan relasi pada istilah-istilah. Ontology ini dapat membantu sistem komputer dalam menggunakan istilah-istilah dengan cara yang lebih mudah. Komponen dalam pengembangan *ontology* telah dikembangkan menjadi 6 bidang yaitu, konsep, atribut, relasi, fungsi, aksiom dan *instance*.

Ontology menjelaskan tentang sebuah konsep kedalam sebuah cabang tertentu, cabang itu biasa dinamakan kelas. Dan bagian-bagian dari masing-masing konsep juga menjelaskan bermacam-macam atribut dan batasan.

2.4. Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi didefinisikan sebagai sustu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

suatu tujuan yaitu menyajikan informasi (Andi : 2003). Sedangkan sistem informasi geografis (SIG) adalah sistem informasi khusus untuk mengelola data yang memiliki informasi spasial, seperti data yang di identifikasi menurut lokasinya, SIG menampilkan informasi berupa gambar peta dengan bertujuan memudahkan dalam membeerikan informasi.

Menurut Murai (1999) SIG adalah sistem informasi yang digunakan untuk memaasukan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospatial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota, dan layanan umum lainnya.

Secara umum, SIG bekerja berdasarkan integrasi empat komponen, yaitu Hardware, Software, Manusia dan data. SIG akan tercipta dengan bantuan empat komponen tersebut. Pada **gambar 2.2** menjelaskan relasi yang dilakukan oleh komponen dalam menciptakan SIG dengan sempurna.

Gambar 2.2 Komponen-komponen SIG

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

a. Hardware / perangkat keras

SIG merupakan program yang membutuhkan perangkat komputer yang mempunyai spesifikasi lebih tinggi dibandingkan dengan sistem informasi lainnya. Karena SIG adalah program yang komplek. Spesifikasi yang dibutuhkan yang lebih tinggi adalah seperti kapasitas RAM, Hard-disk, prosesor serta VGA.

b. Software / perangkat lunak

Software SIG adalah program yang digunakan untuk melakukan beberapa proses yang dapat memudahkan kita dalam melakukan berbagai macam pengolahan data, penyimpanan, editing dan analisa keruangan.

c. Sumberdaya manusia

Sama dengan teknologi lainnya, teknologi SIG juga membutuhkan penyempurnan / update data dari manusia untuk lebih maksimal dalam menyampaikan informasi. data di muka bumi setiap hari bisa berubah, apabila SIG tidak di update maka informasi menjadi tidak berguna.

d. Data

Pada prinsipnya ada dua macam model data yang dapat mendukung dalam SIG, yaitu data spasial dan data non spasial (Atribut):

- Data Spasial

  Data spasial adalah data yang berdasarkan gambaran nyata suatu daerah yang terdapat di permukaan bumi. Cara merepresentasikan data spasial dilakukan dengan grafik peta, gambar dengan format digital dan disimpan dalam bentuk koordinat x,y (vektor) atau dalam bentuk image (raster) yang memiliki nilai tertentu.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

- Data Non Spasial (Atribut)

Data non spasial adalah data yang besiri informasi- informasi yang dimiliki oleh obyek dalam data spasial. Data spasial dan data non spasial saling terintegrasi dalam menampilkan data yang asli.

e. Metode

SIG mempunyai berbagai macam metode untuk melakukan pemecehan masalah. Oleh sebab itu, metode yang digunakan oleh SIG berbeda-beda dalam pemecahan masalah sesuai dengan kondisi yang terjadi.

Sistem Informasi Georafis atau *Georaphic Information Sistem (GIS*) merupakan suatu sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Sistem ini meng*capture*, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa dan menampilkan data yang secara spasial mereferensikan kepada kondisi bumi. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi-operasi umum database, seperti *query* dan analisa statistik, dengan kemampuan visualisasi dan analisa yang unik yang dimiliki oleh pemetaan. Kemampuan inilah yang membedakan SIG dengan Sistem Informasi lainya yang membuatnya menjadi berguna berbagai kalangan untuk menjelaskan kejadian, merencanakan strategi, dan memprediksi apa yang terjadi.

Dalam pelakukan pengumpulan data SIG, ada lima cara yang dapat dilakukan dalam mengmpulkan data, yaitu:

a. Survei lapangan.

b. Sensus

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

c. Statistik.

d. Tracking.

e. Penginderaan jarak jauh.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

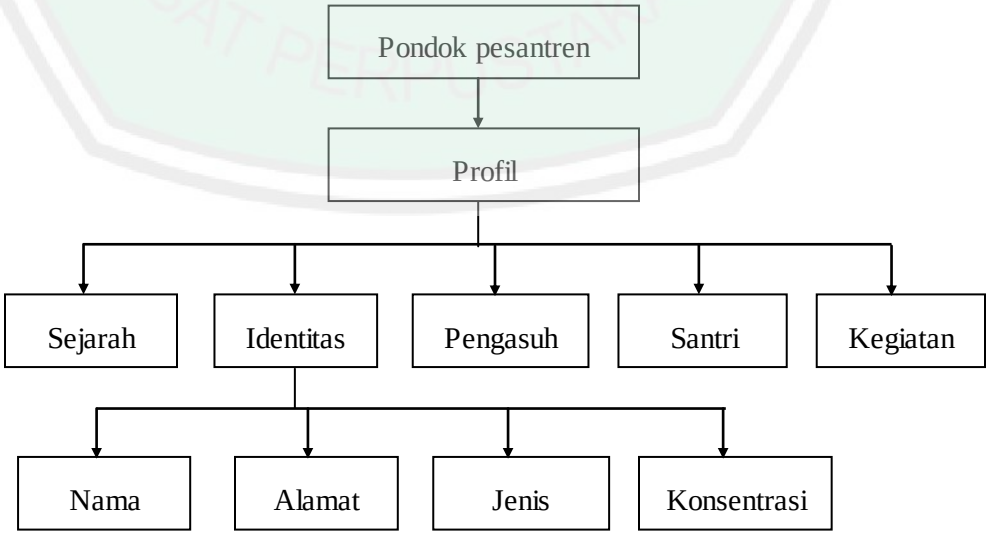
BAB III

ANALISIS DAN DESAIN

3.1 Analisis Sistem

Aplikasi pencarian pada Ensiklopedia pondok pesantren Kota Malang menggunakan *semantic web* merupakan aplikasi *search engine* yang fokuskan pada pondok pesantren yang berada di wilayah Kota Malang yang di kembangkan berbasis web, sehingga dapat di manfaatkan oleh semua masyarakat dengan bantuan jaringan internet.

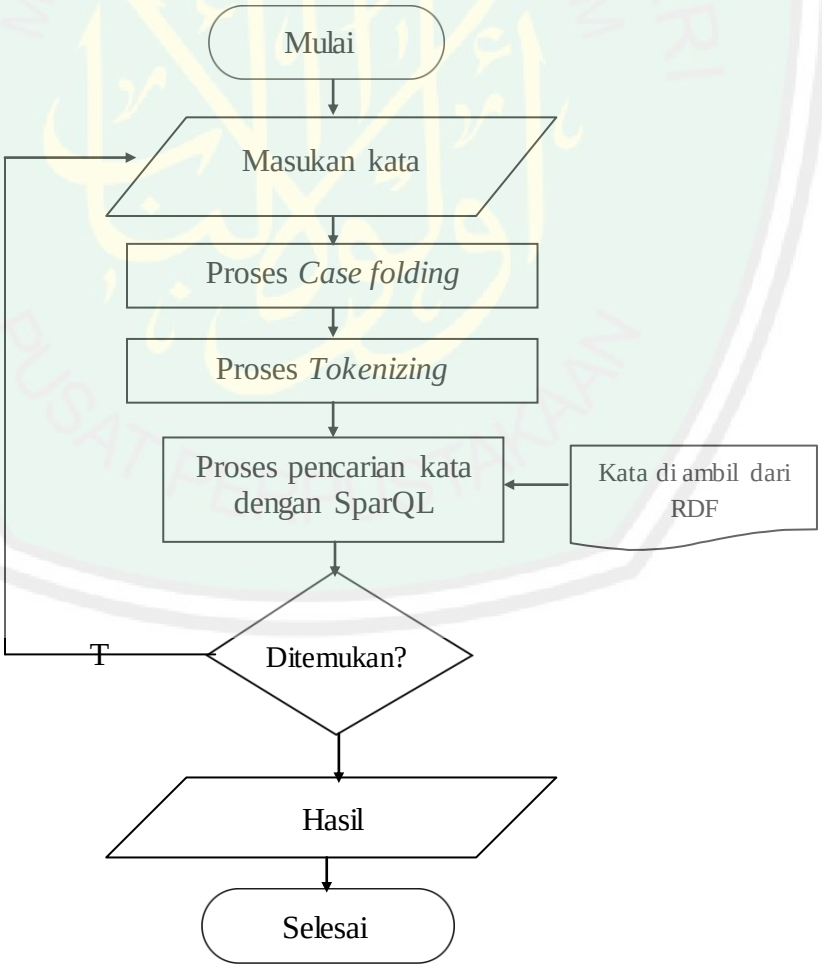
Pondok pesantren merupakan suatu lembaga yang memiliki informasi yang lengkap, mulai dari identitas pesantren, sejarah, dewan pengasuh, santri dan kegiatan. Teknologi *semantic web* pada penelitian ini diterapkan pada sistem pencarian dan pada sistem menampilkan berita. Untuk sistem pencarian hanya diterapkan pada 4 identitas pesantren, yaitu nama pesantren, alamat pesantren, jenis pesantren dan konsentrasi pesantren bidang agama seperti yang di jelaskan pada **gambar 3.1**



Gambar 3.1 Bagan pondok pesantren

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

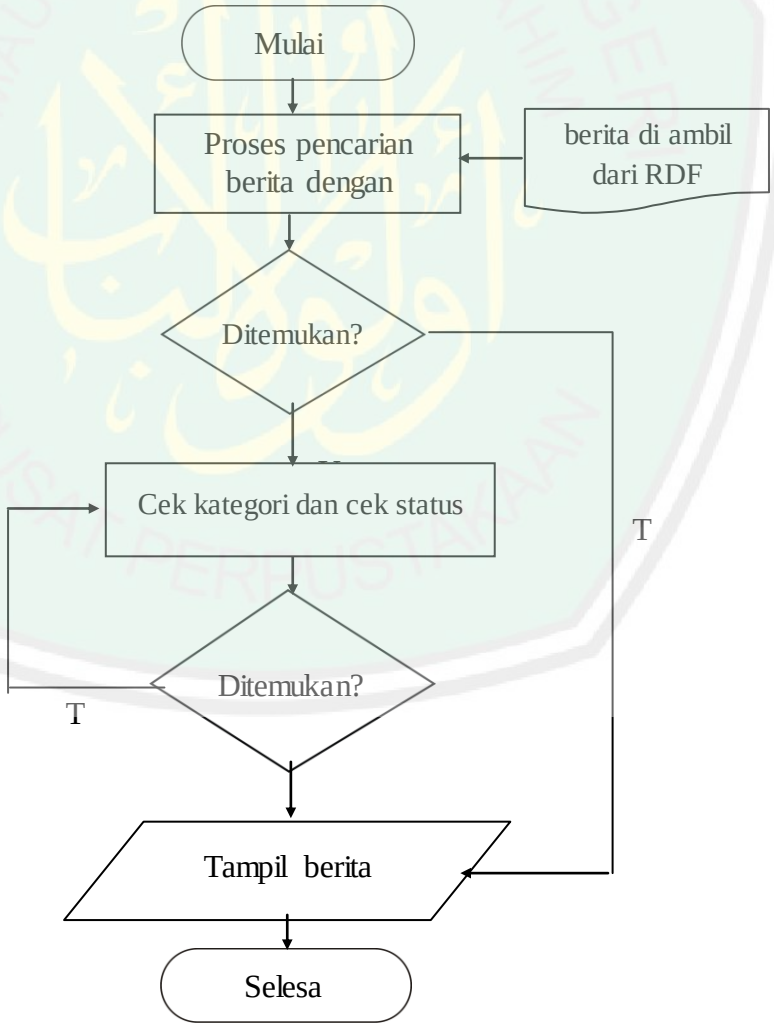
Pada penelitian ini sistem pencarian dilakukan pada 4 identitas yang disebutkan pada **Gambar 3.1.** objeck inputan dalam pencarian harus mengandung makna 4 identitas tersebut, Apabila objeck keluar dari makna 4 identitas tersebut, maka sistem tidak dapat menemukan data pesantren. Proses pencarian dalam aplikasi ini yang pertama dilakukan adalah *case folding* yaitu mengubah hufuf besar menjadi huruf kecil, kemudian *tokenizing* dan kemudia data inputan di proses oleh *semantic web* dengan bantuan trippel untuk mengetahui mana yang menjadi subjeck, predikat dan objeck. **Gambar 3.2** menjelaskan tentang proses pencarian.



Gambar 3.2 Alur pencarian

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Penerapan *semantic web* pada sistem berita hampir sama dengan penerapan pada pencarian, pada sistem berita apikasi menampilkan data dari D2R server yang direlasikan dengan SQL server. Proses menampilkan data dari D2R server dengan bantuan *query* SparQL. Tulisan yang ditampilkan adalah yang mempunyai kategori berita dan yang sudah ada mendapatkan izin publis dari super admin, apabila berita belum mendapatkan izin maka berita tidak akan ditampilkan pada halaman berita. Berita yang tampil hanya 3 berita. **Gambar 3.3** menjelaskan alur menampilkan berita.



Gambar 3.3 Alur tambil berita

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

semua data pada penelitian di simpan pada SQL server kemudia berbagi data dengan RDF. Kemudian sistem menampilkan data dengan bantuan *query* SparQL. **Gambar 3.4** menjelaskan relasi data yang terjadi pada sistem.

Gambar 3.4 Relasi data

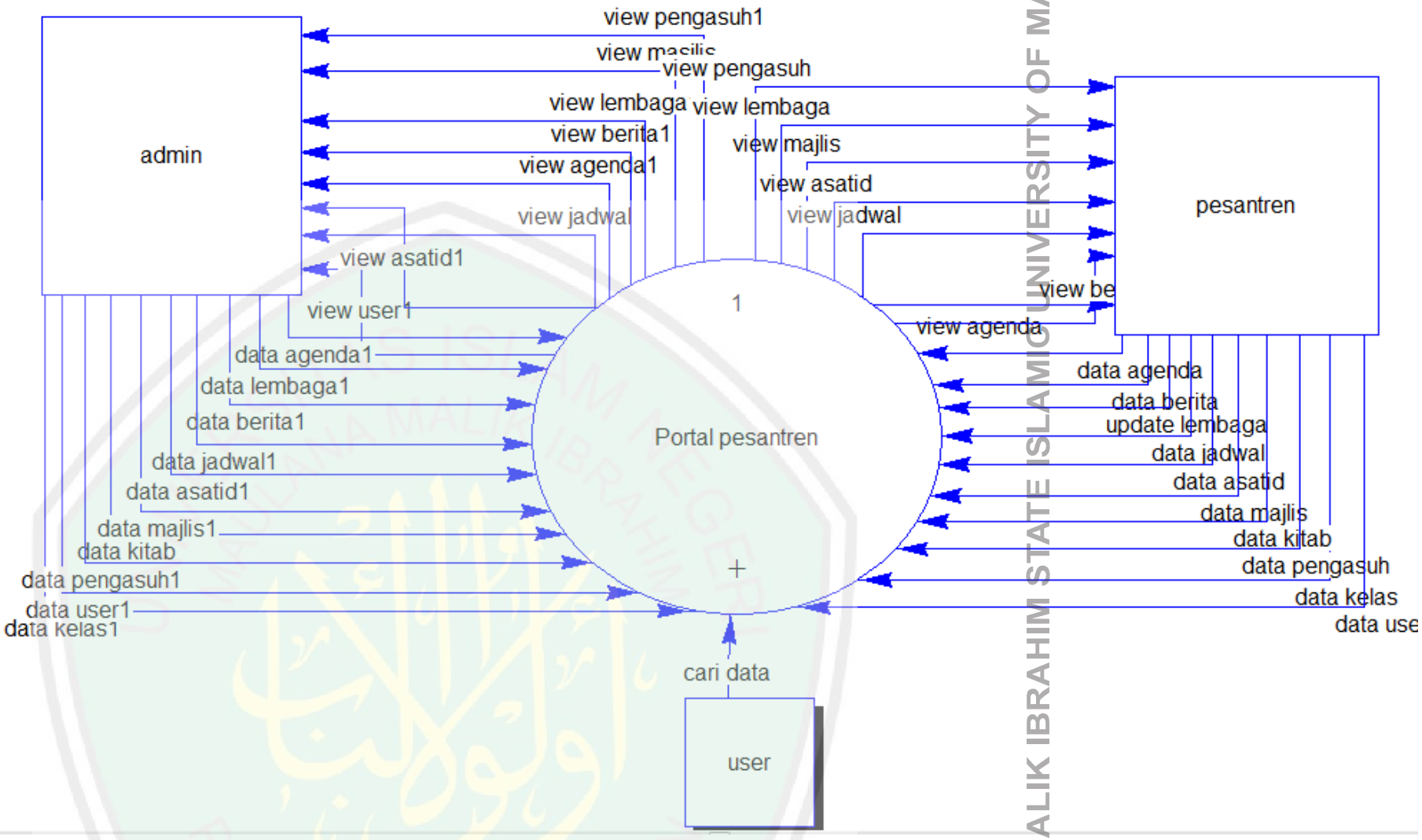
3.2 Desain Perancangan Aplikasi

Aplikasi yang dibangun adalah Ensiklopedia pondok pesantren Kota Malang menggunakan *Semantic Web*. Tahapan-tahapan dalam pembangunan ensiklopedia pesantren adalah sebagai berikut akan dijelaskan gambaran *contex diagram* dan *data flow diagram* untuk ensiklopedia pesantren.

a. Contex Diagram

Pada *context diagram* **Gambar 3.5** ini merupakan gambaran aplikasi secara garis besar yang disebut sebagai *Top Level* dimana ada 3 aktor, yaitu level admin, level pesantren (dimiliki oleh semua pengurus pondok pesantren) dan user sebagai pengguna. Pada aplikasi ini admin dapat mengelola semua data yang ada pada aplikasi, termasuk menambahkan data pondok baru dan menambahkan user pada level admin, sedangkan pesantren hanya dapat mengelola data milik pondok pesantren itu sendiri dan menambahkan user (admin level pesantren) untuk mengelola data pondok tesebut. User (pengguna) hanya dapat melakukan pencarian pondok dengan cara meginputkan kata pada *search engine* kemudian user akan mendapatkan semua informasi yang diinginkan.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 3.5 *Context Diagram* aplikasi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

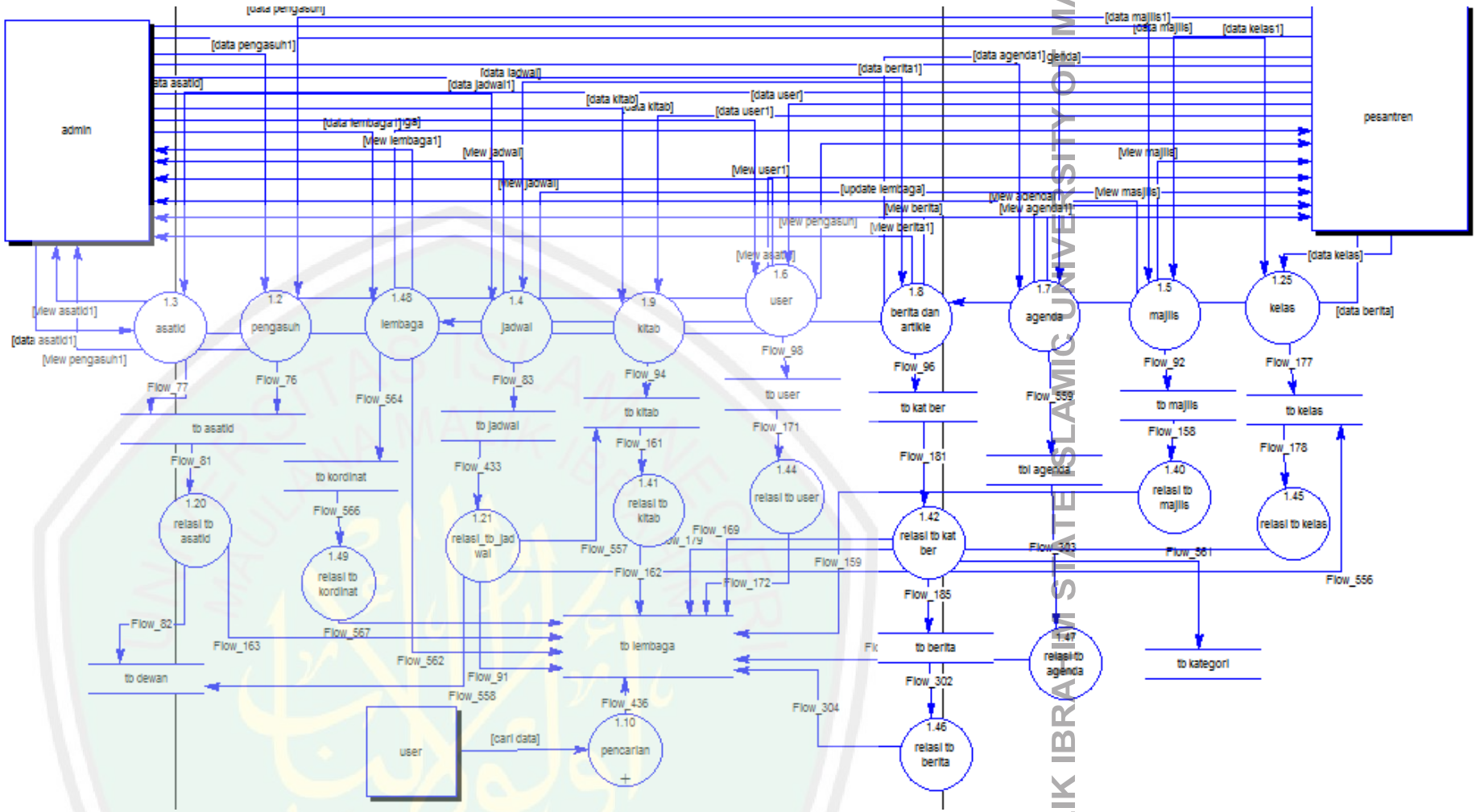
b. *Data Flow Diagram* (DFD)

Dari gambaran umum aplikasi pada *context diagram* kemudian dijabarkan lebih dalam pada data flow diagram (DFD) pada DFD level 1 (lihat **gambar 3.6**) ditunjukan tahapan proses yang dilakukan dalam pengelolaan aktor admin, aktor pesantren dan dan user untuk melakukan *search engine*. Pada DFD berikut, level admin dan pesantren mempunyai perbedaan, yaitu, level admin bias menambahkan data pondok pesantren, menambah user admin sebagai pengelola dan memberi izin untuk berita supaya dapat tampil pada halaman home.

Sedangkan level pesantren, hanya dapat mengedit data atau profil pondok itu sendiri, menambahkan pengelola pada level pesantren dan menambah berita. Supaya berita bias tampil pada halaman home. Harus menunggu persetuhuan dari level admin.

Selain perbedaan itu, semua bias diakses oleh level admin dan level pesantren. Yaitu, mengedit profil umum pesantren, menambahkan data dewan pengasuh, menambahkan data dewan asatidz, menambah jadwal ngaji madrasah diniyah, menambah kelas madrasah diniyah, menambah nama-nama kitab yang dipelajari pada pondok pesantren tersebut, menambah berita pesantren dan menambah agenda pesantren. Sedangkan untuk berita pesantren, level admin hanya dapat memberi ijin untuk publis dan menghapus berita yang kurang baik. Untuk mengedit berita pesantren, ada pada level pesantren. Pada level admin, admin bisa melihat semua daftar user dari semua pondok pesantren. untuk level pesantren, hanya dapat melihat user yang dimiliki oleh pondok pesantren tersebut. **Gambar 3.6** menjelaskan tentang rancangan DFD ensiklopedia pesantren.

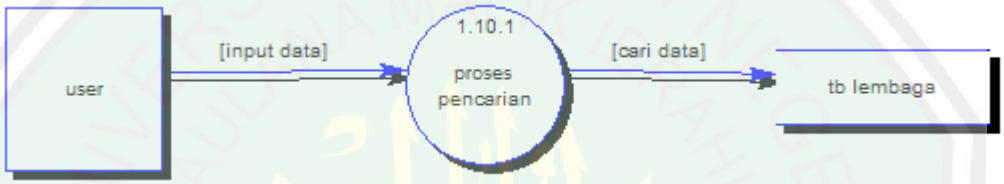
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 3.6 *Data Flow Diagram* level 1

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG
PUSAT PERPUSTAKAAN

Pada **gambar 3.6** adalah *data flow diagram* level 1 yaitu menjelakan gambaran umum sistem ensiklopedia, sedangkan *data flow diagram* level 2 dijelaskan pada **Gambar 3.7.** pada DFD level 2 penjelasan difokuskan pada sistem pencarian ensiklopedia. Pada level ini hanya ada satu relasi tabel, yaitu tabel lembaga, dimana pada tabel lembaga terdapat 4 identitas yang digunakan pada penelitian ini.



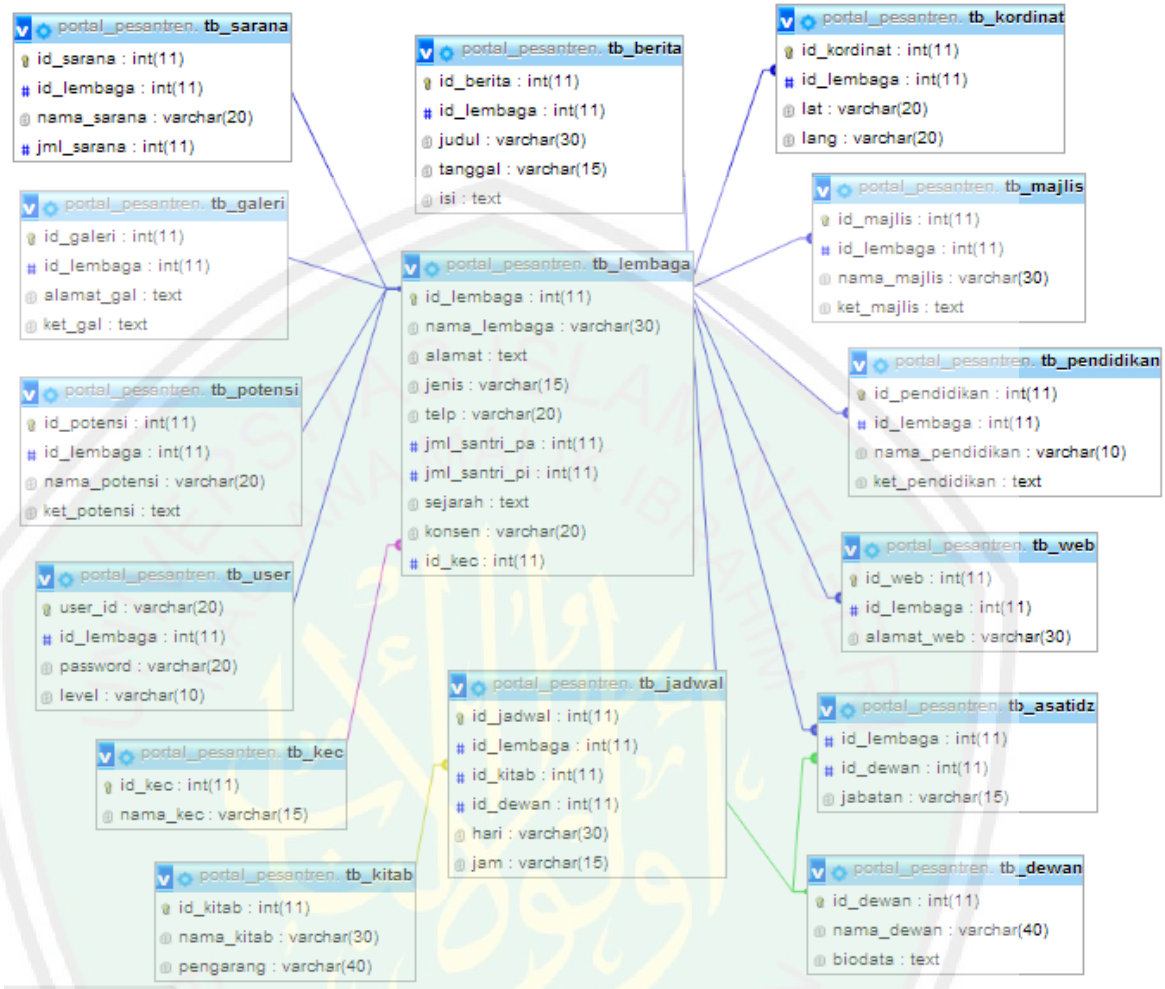
Gambar 3.7 *Data Flow Diagram* level 2

Penjelasan dari **gambar 3.7** adalah alur yang dilakukan oleh penguna dalam melakukan pencarian pada aplikasi. Pengguna hanya menginputkan kata dan sistem langsung mencari data sesuai inputan dengan *query* SparQL. Apabila data yang diinputkan tidak sesuai maka sistem mengirimkan jawaban bahwa data yang dicari tidak tersedia.

3.2.1 Desain Database

Tabel yang digunakan untuk membangun aplikasi ensiklopedia ini menggunakan 17 tabel **Gambar 3.8** dan semua tabel saling terhubung. Dimana pusat tabel berada pata tabel lembaga yang menampung data nama pondok pesantren Kota Malang, tabel yang digunakan adalah, tabel agenda, tabel asatidz, tabel berita, tabel dewan, tabel jadwal, table kategori, tabel kategori berita, tabel kecamatan, tabel kelas, tabel kitab, tabel koordinat, tabel lembaga, tabel majlis, tabel pendidikan, tabel potensi, tabel user, tabel web.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 3.8 desain database aplikasi ensiklopedia

Pada **gambar 3.8** dapat diketahui tabel-tabel yang digunakan dalam sistem ensiklopedia pesantren ini. Jumlah tabel yang digunakan dalam sistem ada 17 tabel. Dan semua tabel saling terhubung Berikut keterangan lebih lanjut

a. Tabel Agenda

selain berisi tentang profil pondok pesantren, aplikasi ini juga menampilkan agenda yang ada pada pondok tersebut, untuk jadwal agenda disimpan pada tabel agenda, memuat tentang jadwal ngaji madrasah dan kegiatan rutinan yang dilaksanakan pondok pesantren tersebut.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tabel 3.1 Struktur tabel agenda

Nama Field	Type	Keterangan
id_agenda	Int (11)	*Primary_key*
id_lembaga	Int (11)	
nama_agenda	Varchar (50)	
Pembicara	Varchar (40)	
Hari	Varchar (15)	
Tanggal	Varchar (15)	
Jam	Varchar (10)	
ket_agenda	Text	

b. Tabel Asatidz

Tabel Asatidz berfungsi untuk menyimpan jabatan dewan pengasuh dan dewan asatidz di pondok pesantren, field *id_dewan* berisi inisialisasi dari nama dewan yang berada pada tabel dewan. Pada field *jabatan* hanya ada dua jabatan, yaitu asatidz dan pengasuh.

Tabel 3.2 Struktur tabel asatidz

Nama Field	Type	Keterangan
id_lembaga	Int (11)	*Primary_key*
id_dewan	Int (11)	
Jabatan	Varchar (15)	

c. Tabel Berita

Tabel berita digunakan untuk menyimpan berita atau kabar terbaru dari masing-masing pondok pesantren. Field *tanggal* otomatis diwaktu admin

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

menginputkan berita. Field *gambar* adalah gambar yang berhubungan dengan berita tersebut.

Tabel 3.3 Struktur tabel berita

Nama Field	Type	Keterangan
id_berita	Int (11)	*Primary_key*
id_lembaga	Int (11)	
Judul	Varchar (100)	
Tanggal	date	
Isi	Text	
Gambar	Varchar (50)	

d. Tabel Dewan

Daftar nama dewan pengasuh dan dewan asatidz disimpan dalam tabel ini. Tabel ini juga menyimpan biodata tentang dewan tersebut, sebagaimana pada struktur tabel dewan. Tabel ini berisi tiga field. Yang pertama *id_dewan* sebagai *primary_key* yang menyimpan id dewan, dan field *biodata* untuk menyimpan data riwayat atau sejarah dari dewan tersebut.

Tabel 3.4 Struktur tabel dewan

Nama Field	Type	Keterangan
id_dewan	Int (11)	*Primary_key*
Nama_dewan	Varchar (50)	
Biodata	Text	

e. Tabel Jadwal

Jadwal kegiatan mengaji di masing-masing pondok pesantren tersimpan dalam tabel jadwal ini, setiap pondok pesantren memiliki jadwal mengaji

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

wetonan dan ngaji madrasah diniyah, tabel jadwal juga bisa dinamakan pusat dari beberapa data, karena isi yang tersimpan dalam tabel ini hanya berupa *ID* yang disinkronisasikan dengan beberapa tabel, yaitu tabel lembaga, tabel kelas, tabel kitab dan tabel dewan. Pada tabel ini terdapat field *hari* yang akan digunakan untuk menampilkan jadwal dari masing-masing pondok per harinya.

Tabel 3.5 Struktur tabel jadwal

Nama Field	Type	Keterangan
id_jadwal	Int (11)	*Primary_key*
id_lembaga	Int (11)	
Id_kelas	Int (11)	
Id_kitab	Int (11)	
Id_dewan	Int (11)	
Hari	Varchar (30)	
Jam	Varchar (15)	

f. Tabel Kategori

Terdapat tiga kategori yang tersimpan dalam tabel ini, yaitu berita, artikle dan gambar yang akan disinkronisasikan dengan Tabel Kategori Berita. Nama kategori tersebut tersimpan pada field *nama_kat*. isi dari tabel ini bersifat statis, jadi tidak ada penambahan isi pada tabel, terkecuali ada perbaikan dari sistem.

Tabel 3.6 Struktur tabel kategori

Nama Field	Type	Keterangan
id_kat	Int (11)	*Primary_key*
Nama_kat	Varchar (20)	

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

g. Tabel Kategori Berita

Seperti yang dijelaskan pada tabel kategori, tabel ini sebagai sinkronisasi dengan tabel kategori dan tabel berita, pada tabel ini terdapat tiga field. Field *id_katber* sebagai *primery_key* dari tabel ini, field *id_berita* berisi id untuk memanggil berita yang memilii id tersebut, field *id_kat* untuk menentukan berita tersebut berada pada kategori mana.

Tabel 3.7 Struktur Tabel kategori berita

Nama Field	Type	Keterangan
id_katber	Int (11)	*Primary_key*
id_berita	Int (11)	
Id_kat	Int (11)	

h. Tabel Kecamatan

Tabel kecamatan digunakan untuk menyimpan nama kecamatan yang ada di Kota Malang, nama kecamatan disimpan pada field *nama_kec*. ada lima kecamatan di Kota Malang. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada **gambar 3.8**

Tabel 3.8 Struktur tabel kecamatan

Nama Field	Type	Keterangan
id_kec	Int (11)	*Primary_key*
Nama_kec	Varchar (15)	

i. Tabel Kelas

Tabel kelas menyimpan data nama-nama kelas madrasah diniyah yang berada di semua pondok pesantren. Tabel ini nantinya akan disinkronisasikan dengan tabel jadwal madrasah.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tabel 3.9 Struktur tabel kelas

Nama Field	Type	Keterangan
id_kelas	Int (11)	*Primary_key*
Id_lembaga	Int (11)	
Nama_kelas	Varchar (20)	

j. Tabel Kitab

Tabel kitab dibuat untuk menyimpat semua nama-nama kitab yang dikaji dalam pondok pesantren. struktur tabel ada tiga field, id tersimpan pada field *id_kitab*. Untuk nama kitab tersimpan pada field *nama_kitab*. Diharapkan dengan begini tidak ada nama kitab yang sama dalam database. Field *pengarang* digunakan untuk menyimpan nama muallif kitab.

Tabel 3.10 Struktur tabel kitab

Nama Field	Type	Keterangan
id_kitab	Int (11)	*Primary_key*
Nama_kitab	Varchar (50)	
Pengarang	Text	

k. Tabel Koordinat

Aplikasi ensiklopedia ini juga menampilkan posisi koordinat dari ponok pesantren, data langitude dan latitude disimpan pada tabel koordinat. Struktur dari tabel ada empat field. Field *id lembaga* digunakan untuk merelasikan tabel kordinat dengan tabel lembaga. field *lat* digunakan untk menyimpan data *latitude*, sedangkan data langitude tersimpan pada field *lang*.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tabel 3.11 Struktur tabel koordinat

Nama Field	Type	Keterangan
id_kordinat	Int (11)	*Primary_key*
Id_lembaga	Int (11)	
Lat	Varchar (20)	
Lang	Varchar (20)	

l. Tabel lembaga

Tabel lembaga digunakan untuk menyimpan profil umum dari masing-masing pondok, dan sistem pencarian pada aplikasi ini dipusatkan pada tabel lembaga ini. Terdapat tiga belas field pada tabel ini. Dan ada empat field yang digunakan sebagai data kunci yang dalam penelitian ini, yaitu field *nama_lembaga* untuk menyimpan nama-nama pondok pesantren, field *alamat* yang berisi alamat lengkap.field *jenis* digunakan untuk menyimpan data pondok tersebut sebagai pondok *salafiyah* atau pondok *modern*. Dan field *konsen* untuk menyimpan konsentrasi pelajaran yang ditekankan pada pondok tersebut. Pada tabel ini juga terdapat fiel *logo* digunakan untuk menyimpan nama file logo pondok.

Tabel 3.12 Struktur tabel lembaga

Nama Field	Type	Keterangan
id_lembaga	Int (11)	*Primary_key*
Nama_lembaga	Varchar (100)	
Alamat	Text	
Jenis	Varchar (35)	
Telp	Varchar (20)	
Jml_santri_pa	Int (11)	

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Jml_santri_pi	Int (11)	
Sejarah	Text	
Konsen	Varchar (50)	
Visi_misi	Text	
Fasilitas	Text	
Logo	Varchar (50)	
Id_kec	Int (11)	

m. Tabel Majlis

Tabel majlis menyimpan kegiatan majlis yang diadakan di dalam pondok pesantren. majlis yang dimaksudkan adalah majlis yang bersifat untuk umum, bukan hanya untuk santri pondok tetapi juga untuk masyarakat umum di daerah sekitar. seperti yang dijelaskan pada **Tabel 3.13.**

Tabel 3.13 Struktur tabel majlis

Nama Field	Type	Keterangan
id_majlis	Int (11)	*Primary_key*
Id_lembaga	Int (11)	
Nama_majlis	Varchar (30)	
Id_kitab	Int (11)	
Hari	Varchar (20)	
Waktu	Varchar (20)	
Ket_majlis	text	

n. Tabel Pendidikan

Tabel pendidikan digunakan untuk menyimpan data lembaga pendidikan formal yang diselenggarakan di pondok pesantren tersebut, seperti MI, SD, SMP atau SMA. Tingkatan pendidikan tersebut tersimpan pada dield *nama_pendidikan*

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tabel 3.14 Struktur tabel pendidikan

Nama Field	Type	Keterangan
id_pendidikan	Int (11)	*Primary_key*
Id_lembaga	Int (11)	
Nama_pendidikan	Varchar (10)	
Ket_pendidikan	Text	

o. Tabel Potensi

Tabel potensi berfungsi menyimpan data potensi pada bidang ekonomi di setiap pondok pesantren. potensi tersebut antara lain seperti koperasi, pertanian, peternakan, perdagangan dan lainnya. Tabel potensi mempunyai empat field. Nama-nama potensi disimpan pada field *nama_potensi*, dan keterangan dari potensi itu disimpan pada field *ket_potensi*. Struktur tabel potensi dijelaskan pada **tabel 3.15**

Tabel 3.15 Struktur tabel potensi

Nama Field	Type	Keterangan
id_potensi	Int (11)	*Primary_key*
Id_lembaga	Int (11)	
Nama_potensi	Varchar (20)	
Ket_potensi	Text	

p. Tabel User

Pada tabel user digunakan untuk menyimpan id yang digunakan oleh admin untuk mengelola website, pada tabel ini terdapat field *level*, digunakan untuk membedakan, admin bertindak sebagai super admin atau admin biasa. Juga terdapat field *id_lembaga*, sehingga setiap pesantren bisa memiliki user Id

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

masing-masing untuk mengelola informasi pondok pesantren masing-masing. Struktur tabel user dijelaskan pada **tabel 3.16**

Tabel 3.16 Struktur tabel user

Nama Field	Type	Keterangan
User_id	Int (11)	*Primary_key*
Id_lembaga	Int (11)	
User	Varchar (30)	
Password	Varchar (20)	
Level	Varchar (10)	

q. Tabel Web

Tabel web untuk menyimpan alamat website dan alamat sosial media yang dimiliki oleh masing-masing pondok pesantren, alamat web tersebut tersimpan pada field *alamat_web*. Tabel web memiliki tiga field. Struktur tabel web dijelaskan pada **tabel 3.17**

Tabel 3.17 Struktur tabel web

Nama Field	Type	Keterangan
id_web	Int (11)	*Primary_key*
Id_lembaga	Int (11)	
Alamat_web	Varchar (30)	

3.2.2 Desain Interface

3.2.2.1 Desain Input

Pada aplikasi ensiklopedia pesantren, ada beberapa inputan yang dilakukan untuk dapat menampilkan informasi pesantre, diantara inputan tersebut adalah, inputan profil lembaga, data dewan pengasuh, data dewan asatidz, jadwal

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

madrasah diniyah, jadwal majlis (pengajian umum), nama-nama kitab yang diajarkan dalam pesantren, nama-nama kelas madrasah diniyah, inputan berita terbaru, artikel, agenda dan inputan user sebagai pengelola aplikasi.

Selain itu terdapat rancangan inputan *search engine*. pada inputan pencarian hanya mendeteksi kata yang berkaitan dengan nama pesantren, alamat pesantren, jenis pesantren dan konsentrasi pesantren bidang agama. Berikut adalah rancangan desain input aplikasi ensiklopedia.

a. Inputan pencarian

Inputan pencarian berada pada halaman awal, pada saat pertama kali membuka aplikasi maka langsung terdapat inputan pencarian untuk memudahkan pengguna, form pencarian dibuat lebih besar supaya tampilan lebih fokus ke *search engine*. Rancangan tampilan halaman ini dapat dilihat pada **gambar 3.9**

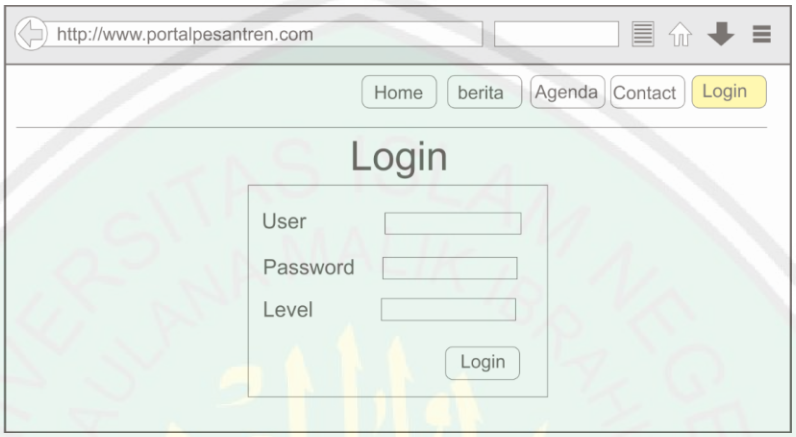
Gambar 3.9 Input pencarian

b. Login

Halaman ini bisa dinamakan pintu masuk untuk mengelola aplikasi *search engine* ini. Pada halaman login sengaja dibuat dengan sederhana supaya

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

lebih memudahkan pengguna. yaitu hanya terdapat inputan username, password dan level dari admin. Rancangan dari halaman ini bisa dilihat pada **gambar 3.10**



Gambar 3.10 halaman login

c. Input profil lembaga

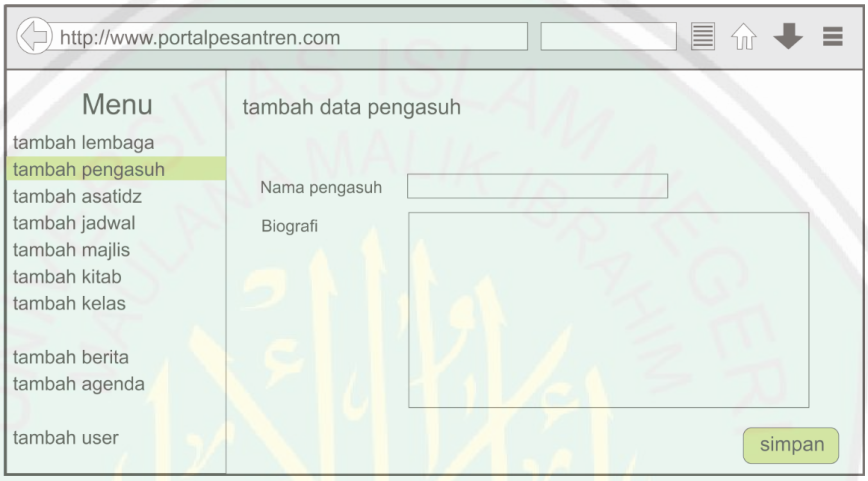
Halaman input profil lembaga hanya bisa diakses oleh super user, atau level admin, halaman ini berfungsi untuk menambahkan data pondok pesantren baru. Pada halaman ini juga ditampilkan map yang disinkronisasikan dengan google map. Sehingga bisa mencari latitude dan langitude dengan otomatis.

Gambar 3.11 Input profil lembaga

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

d. Input data dewan pengasuh

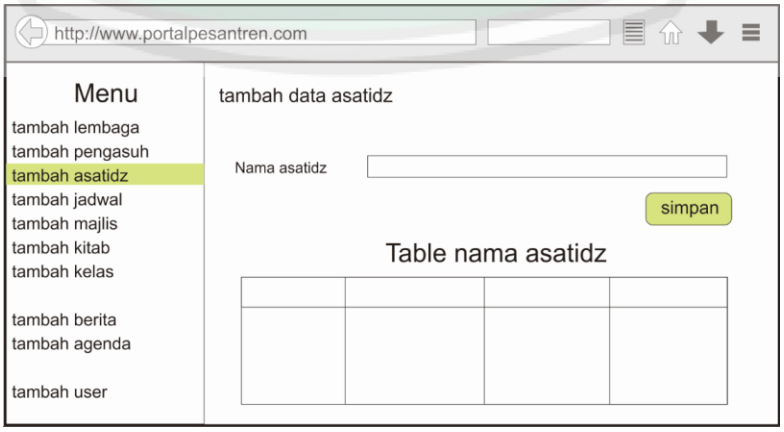
Halaman input data dewan pengasuh berfungsi untuk menambah data dewan pengasuh pada suatu pondok pesantren. Rancangan halaman ini bisa dilihat pada **gambar 3.12**



Gambar 3.12 Input dewan pengasuh

e. Input data dewan asatidz

Halaman input data asatidz digunakan untuk mengelola data dewan asatidz pesantren, pada halaman disertakan daftar asatidz yang sudah diinputkan untuk menghindari penumpukan data. Rancangan halaman ini bisa dilihat pada **gambar 3.13**



Gambar 3.13 Input dewan asatidz

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

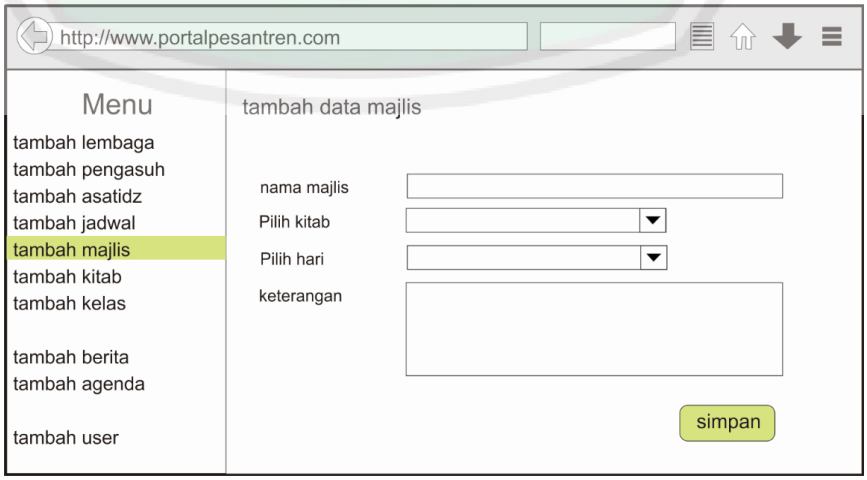
f. Input jadwal madrasah diniyah

Halaman inputan jadwal madrasah diniyah digunakan untuk menginputkan data jadwal madrasah diniyah pesantren. Cara penginputan pada halaman ini dengan memilih data dari database yang sudah disinkronkan dengan tabel lainnya. Rancangan halaman ini bisa dilihat pada **gambar 3.14**

Gambar 3.14 Input jadwal madrasah

g. Input jadwal majlis

Halaman input jadwal majlis adalah halaman untuk menambahkan jadwal pengajian rutinan di pondok pesantren. Pengajian rutinan yang diadakan setiap satu ming sekali. Rancangan halaman majlis bisa dilihat pada **gambar 3.15**



Gambar 3.15 Input jadwal majlis

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

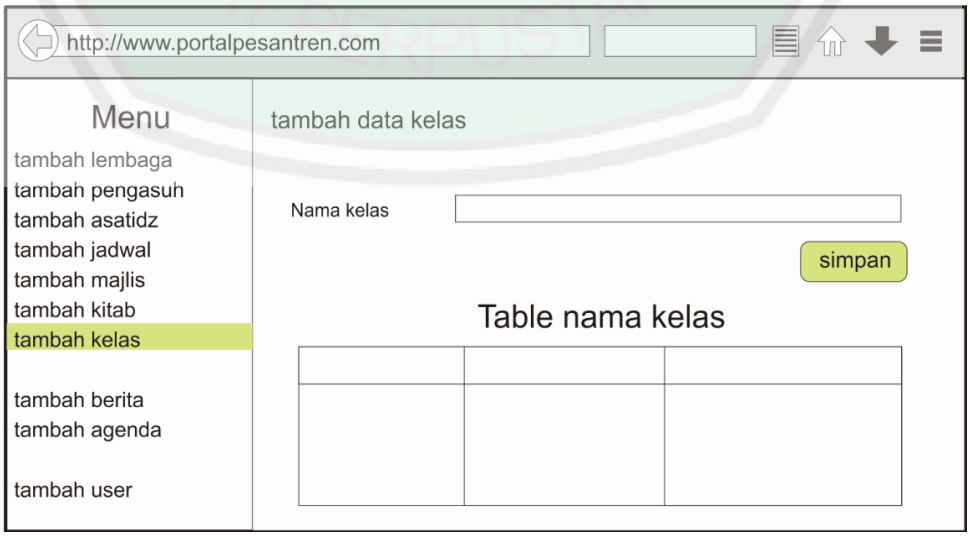
h. Input nama kitab

Halaman input kitab digunakan untuk menambahkan data nama-nama kitab yang dikaji di pondok pesantren, beserta nama pengarang dari kitab tersebut. Rancangan halaman kitab bisa dilihat pada **gambar 3.16**

Gambar 3.16 Input nama-nama kitab

i. Input nama kelas

Halaman input nama kelas digunakan untuk menginputkan nama kelas madrasah diniyah yang diselenggarakan di pondok pesantren masing-masing.



Gambar 3.17 Input data kelas

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

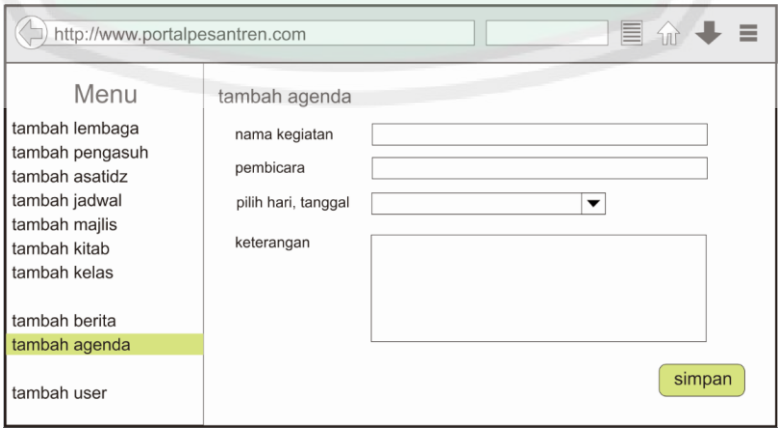
j. Input berita

Halaman input berita berfungsi untuk menambahkan berita dan artikle terbaru dari pondok pesantren tersebut, sehingga berita bisa terpublikasikan ke masyarakat umum. Rancangan halaman berita bisa dilihat pada **gambar 3.18**

Gambar 3.18 Input berita

k. Input agenda

Halaman input agenda berfungsi untuk menginputkan agenda yang akan dilaksanakan di pondok pesantren, seperti pengajian umum atau ujian madrasah. Rancangan halaman bisa dilihat pada **gambar 3.19**



Gambar 3.19 Input agenda

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

l. Input user

Halaman input user berfungsi menambahkan user baru untuk level admin dan level pesantren. Rancangan halaman ini bisa dilihat pada **gambar 3.20**

Gambar 3.20 Input User

3.2.2.2 Desain Proses

Ada beberapa proses yang dilakukan oleh *semantic web* dalam melakukan pencarian datam diantaranya, pembuatan RDF Mapping, pembuatan *query* SparQL, *case folding*, dan *tokenizing*, berikut adalah penjelasan tentang proses tersebut.

a. RDF Mapping

RDF Map adalah suatu ontology dari *semantic web* yang digunakan sebagai perantara dalam mengakses data pada database relational. Dalam penelitian ini data yang akan diakses adalah data pondok pesantren Kota Malang. Skema pada RDF Map penggambaran dari database relational. Untuk

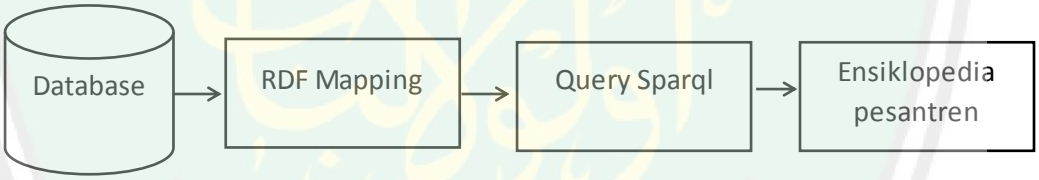
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

mendapatkan file RDF Mapping ini perlu dilakukan penggeneretan dari database MySQL. **Gambar 3.18** adalah cara melakukan generate file mapping.

```
C:\Users\aang>cd..
C:\Users>cd..
C:\>cd d2rq
C:\d2rq>generate-mapping -o portalpesantren.ttl -
u root -p  jdbc;mysql://localhos
t/portal_pesantren
```

Gambar 3.21 pembuatan RDF Mapping

Setelah hasil RDF mapping dijalankan. Database pada SQL bisa diakses dmelalui query sparql dengan d2rq sebagai alat nya. Pada **gambar 3.22** menjelaskan tentang pendekatan *semantic search*



Gambar 3.22 Skema pendekatan *semantic search*

b. Query SparQL

SparQL merupakan suatu generasi dari konsorsium international W3C yang merekomendasikan bahasa query untuk RDF. Ada tiga sintaks yang digunakan dalam bagian ini, yaitu *select*, *where* dan *from*. sintaks *select* yaitu menentukan nilai yang akan di gunakan. Pada penelitian ini menggunakan empat variable atau nilai, yaitu, nama pesantren, alamat, jenis pesantren dan konsentrasi bidang agama. Penulisan variable bagian select diawali dengan tanda tanya (?). Sintaks selanjutnya yaitu *from* adalah untuk menentukan *sesource* atau tabel mana yang akan kita dambil datanya. Pada penelitian ini, digunakan tabel

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

tb_lembaga sebagai *sesource* nya. Sintaks *where* digunakan untuk memilih *field* yang dijadikan object pencarian. Pada **gambar 3.23** menjelaskan tentang cara penulisan query sparQL.

```
SELECT DISTINCT ?nama ?alamat ?jenis ?konsentrasi
WHERE {

  ?as vocab:tb_lembaga_nama_lembaga?nama.
  ?as vocab:tb_lembaga_alamat?alamat.
  ?as vocab:tb_lembaga_jenis?jenis.
  ?as vocab:tb_lembaga_konsen?konsentrasi
}
```

Results: Browse Go! Reset

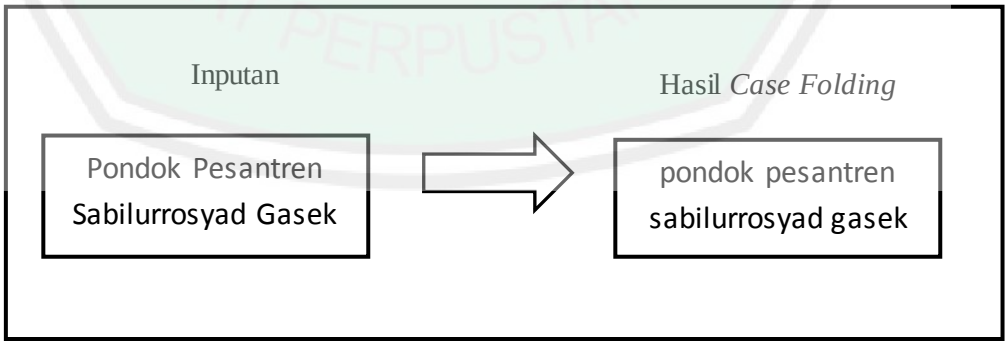
SPARQL results:

nama	alamat	jenis	konsentrasi
"Pondok pesantren Sabilurrosyad"	"Jl. Candi VI/C no 303 Gasek;;;Karangbesuki;;;Sukun;;;Malangg;;;65146"	"Salafiyah"	"Fiqh dan Hadist"
"Pondok pesantren Tahfizhul Quran Nurul Furqon"	"jl. Kiyai Tamrin;;;sukoharjo;;;Klojen;;;malang;;;54321"	"pilih jenis"	"Ilmu quran"
"Pondok Pesantren Tahfizhul Quran RAUDHATUSSHALIHIN"	"Jl. Kopral Usman 1/05 wetan pasar;;;sukoharjo;;;Klojen;;;malang;;;65118"	"Salafiyah"	"Ilmu quran"
"Pondok Pesantren Anwarul Huda"	"Jl Candi III no 454;;;Karangbesuki;;;Sukun;;;Malang;;;65146"	"Modern"	"Tasawuf"
"Pondok Pesantren Luhur"	"jl Sumbersari 88;;;Sumbersari;;;Lowokwaru;;;Malang;;;22222"	"pilih jenis"	"Aqidah, Tauhid, Tasa"
"Pondok Pesantren Miftahul Huda"	"Jl Gading pesantren;;;Gading;;;Sukun;;;Malang;;;"	"pilih jenis"	"Tauhid, Tasawuf"

Gambar 3.23 penggunaan *query* sparQL

c. *Case Folding*

Case Folding adalah proses mengubah string dari huruf besar menjadi huruf kecil. Dalam bahasa pemrograman PHP digunakan coding *strtolower* untuk melakukan pengubahan tersebut. Contoh hasil *case folding* ditunjukan pada **gambar 3.24**



Gambar 3.24 Proses *Case folding*

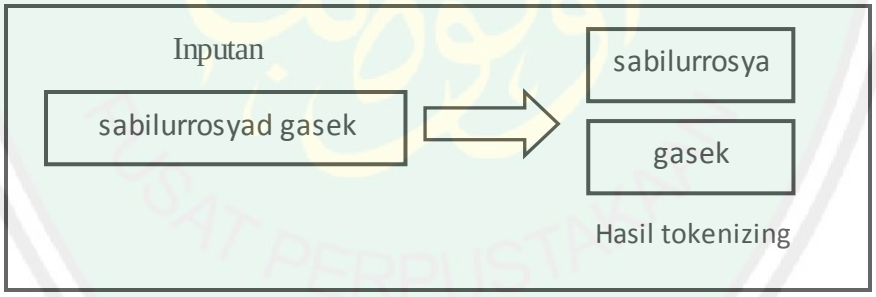
Pada contoh *case folding* huruf yang di inputkan adalah "Pondok Pesantren Sabilurrosyad Gasek". Pada inputan tersebut terdapat huruf kapita pada

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

awal kata, yaitu huruf P, huruf S, dan huruf G. setelah melalui proses *case folding* maka inputaan di rubah ke huruf kecil, menjadi "pondok pesantren sabilurrosyad gasek"

d. Tokenizing

Proses *tokenizing* adalah proses untuk memecah kata. Proses ini sering disebut juga dengan proses *parsing*. Fungsi *parsing* juga sama dengan fungsi *tokenizing* yaitu memecah teks atau kalimat menjadi kumpulan dari beberapa kata tanpa memperhatikan keterkaitan antara beberapa kata, karena proses dari *tokenizing* ini menggunakan karakter spasi sebagai alat pemisah antar kata. Jika terdapat pemisah kata selain karakter spasi maka inputan tetap dianggap satu kata. Karena tidak ada karakter spasi pada inputan. **Gambar 3.25** menjelaskan tentang tahapan tokenizing.



Gambar 3.25 contoh proses *tokenizing*

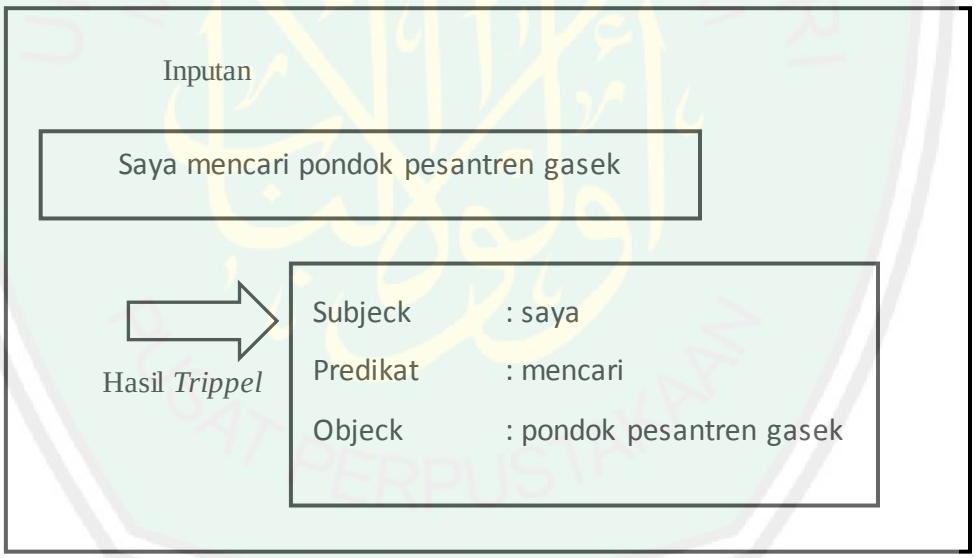
Pada **gambar 3.25** menjelaskan tentang proses *tokenizing*, pada gambar tersebut terdapat inputan "sabilurrosyad gasek". Proses *tokenizing* memanfaatkan karakter spasi sebagai pemisah antara kata yang di inputkan, maka *tokenizing* akan memproses dan memisah teks tersebut menjadi dua kata, yaitu sabilurrosyad dan gasek. Proses *tokenizing* juga dimanfaatkan untuk membuang inputan kata pondok dan kata pesantren. Apabila ada kata pondok dan kata pesantren, maka

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

secara otomotis dihilangkan, karena semua pesantren terdapat kata pondok dan kata pesantren.

e. Trippel

Trippel adalah suatu ontology dari *semantic web* yang digunakan untuk mendeteksi inputan, apabila inputan pencarian berupa kalimat, maka *Trippel* dapat mendeteksi kata mana yang merupakan subjeck, mana yang berupa objeck dan mana yang berupa objeck. Jika kalimat sudah terdeteksi maka *query* SparQL akan mencari data yang sesuai dengan objeck yang di inputkan. Pada penelitian ini, pencarian akan mencari kata yang berupa objeck.



Gambar 3.26 contoh proses *Trippel*

3.2.2.3 Desain Output

Output yang dihasilkan dari aplikasi *search engine* ini adalah informasi profil pondok pesantren yang sesuai dengan yang diinputkan oleh user. Profil pondok pesantren meliputi posisi koordinat pesantren, sejarah pesantren, visi dan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

misi, sarana prasarana, jadwal madrasah diniyah, jadwal pengajian rutin, dan galeri pesantren.

Selain profil pesantren, aplikasi dapat menampilkan berita dan artikel dari masing-masing pesantren. Berikut adalah rancangan desain output dari aplikasi

a. Hasil pencarian

Hasil pencarian akan ditampilkan sesuai dengan inputan dari user, pada hasil pencarian menampilkan nama pesantren, jenis pesantren, alamat pesantren dan konsentrasi pesantren, apabila data inputan tidak sesuai dengan 4 point tersebut maka hasil tidak akan sesuai dengan yang diharapkan. pada hasil pencarian, kita bisamelihat profil lengkap dari pesantren tersebut. Halaman hasil juga menampilkan berita dan artikel pada bagian kanan halaman. Berita yang ditampilkan pada halaman ini adalah 5 berita terbaru dari semua pesantren. **Gambar 3.26** menjelaskan rancangan dari hasil pencarian.

Gambar 3.27 Tampil hasil pencarian

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

b. Tampil detail pesantren

Tampilan detai pesantren menampilkan profil lengkap dari salah satu pesantren yang dipilih, rancangan halaman ini menampilkan peta pesantren, sejarah pesantren, informasi dewan asatidz, informasi dewan pengasuh, kegiatan-kegiatan yang diadakan pada pesantren dan pelajaran yang diajarkan di pesantren tersebut. Pada halaman ini juga menampilkan berita dan artikel terbaru dari semua pesantren. **Gambar 3.27** menjelaskan tampilan dari detail pesantren.

Gambar 3.28 Tampil detail pesantren

c. Tampil semua data pesantren

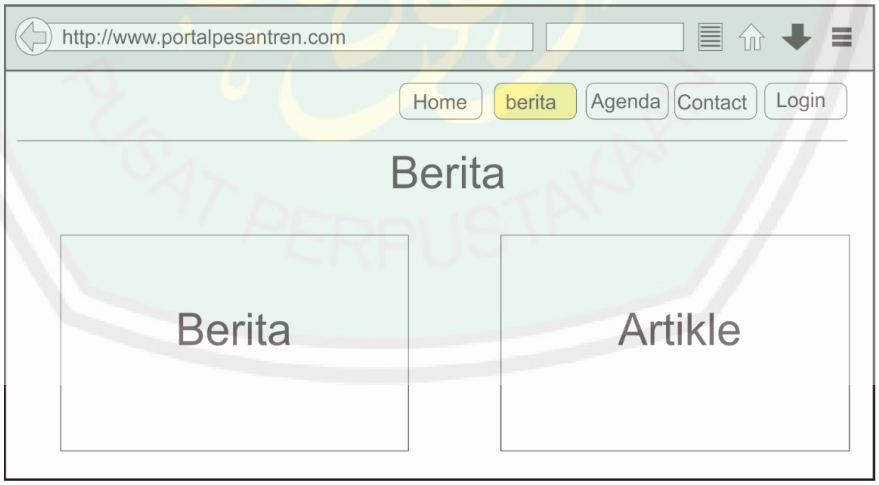
Halaman tampil semua data pesantren adalah halaman yang difungsikan apabila pengguna ingin mengetahui semua daftar pondok pesantren yang ada di Kota Malang. **Gambar 3.29** menjelaskan rancangan halaman tampil semua data pesantren.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 3.29 Tampil daftar pesantren

d. Tampilan berita

Halaman tampil berita merupakan halaman untuk menampilkan berita terbaru dan artikle dari masing-masing pondok pesantren. Rancangan tampilan halaman berita dapat dilihat pada **gambar 3.30**



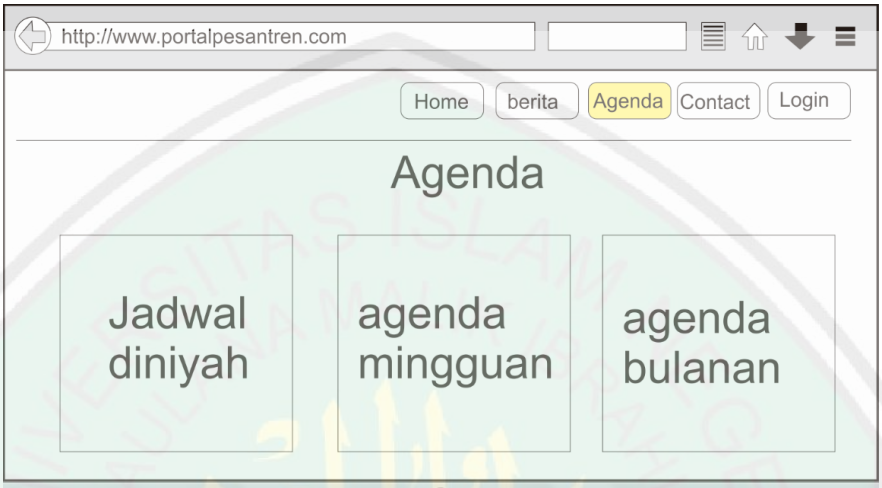
Gambar 3.30 Tampilan berita

e. Tampilan agenda

halaman tampil agenda digunakan untuk menampilkan kegiatan pesantren, ada tiga kolom dalam halaman ini, yaitu jadwal diniyah per hari,

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

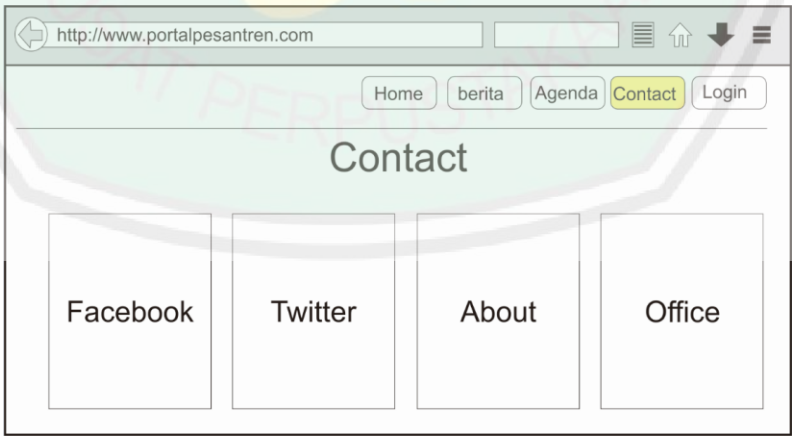
jadwal pengajian umum per minggu dan agenda dalam satu bulan, rancangan tampilan halaman agenda dapat dilihat pada **gambar 3.31**



Gambar 3.31 Tampilan agenda

f. Tampilan contact

Halaman contact berisi tentang informasi dari *search engine* dan yang disinkronisasikan dengan twitter dan facebook. Rancangan dari halaman ini dapat dilihat pada **gambar 3.32**



Gambar 3.32 Tampilan contact

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.Implementasi

Implementasi merupakan proses pembangunan komponen-komponen pokok sebuah sistem berdasarkan rancangan desain yang sudah dibuat. Tahap ini merupakan proses penerapan sistem secara keseluruhan baik dari segi desain input, desain output dan desain sistemnya. Berikut ini adalah implementasi dari sistem *search engine* ensiklopedia pondok pesantren

4.1.1 Implementasi Desain Interface

4.1.1.1 Desain Input

Implementasi desain input menjelaskan tentang implementasi dari rancangan desain input pada bab 3, ada beberapa aimplementasi dari desain input, diantaranya, halaman pencarian, halaman login, halaman input data pesantren, halaman input dewan pesangasuh, halaman input dewan asatidz, halaman input kegiatan majlis, halaman input data kitab, halaman input data kelas, halaman input berita, halaman input agenda, halaman input user.

a. Halaman pencarian

Halaman pencarian akan tampil ketika pertama kali membuka aplikasi. Halama pencarian aplikasi *search engine* ensiklopedia pondok pesantren ditunjukan pada **gambar 4.1.** pada halaman ini terdapat beberapa menu untuk menampilkan beberapa informasi. Diantaranya menu berita. Untuk menampilkan berita terbaru dari pondok pesantren Kota Malang. Menu agenda untuk menampilkan semua agenda dari masing-masing pondok pesantren,

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

termasuk jadwal madrasah diniyah, rutinan pengajian umum dan agenda tahunan. Selain tiga menu tersebut, juga menampilkan contact untuk menghubungi developers portal pesantren.

Pada halaman ini lebih difokuskan ke inputan pencarian sehingga tampilan sengaja dibuat fokus di tengah dan dengan ukuran besar (lihat **gambar 4.1**). pada inputan ini, tidak hanya mengenali nama pondok pesantren, tetapi juga mengenali inputan alamat pesantren, jenis pesantren dan konsentrasi pesantren dibidang agama.

Gambar 4.1 Halaman pencarian

b. Halaman login

Halaman login adalah pintu gerbang untuk pengelolaan aplikasi yang ditunjukan pada **gambar 4.2** pada halaman ini memerlukan beberapa inputan untuk memastikan user masuk sebagai pengelola, yaitu inputan username dan password yang sudah didaftarkan oleh admin, selain itu terdapat pilihan level, pada aplikasi ini ada dua level admin yaitu admin biasa (level pesantren) dan super admin (level admin).

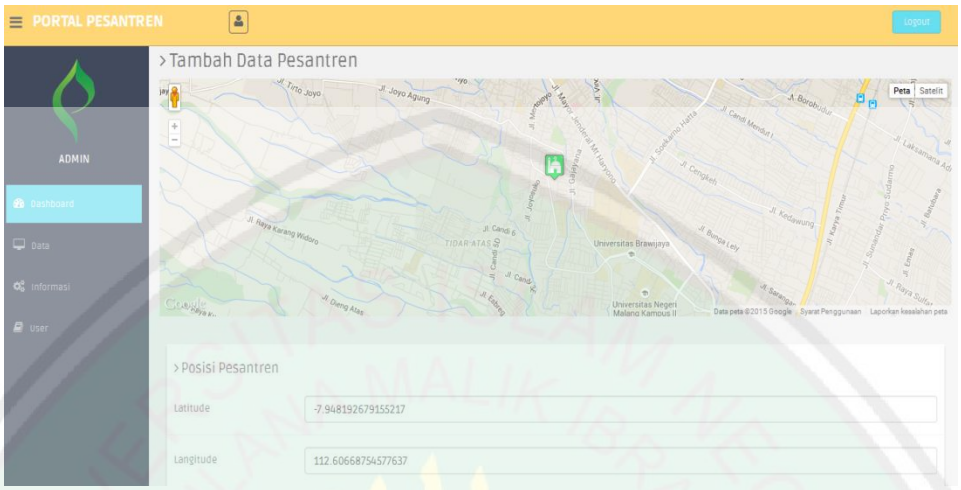
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 4.2 Halaman login

c. Halaman input data pesantren

Pada halaman ini super admin bisa menambahkan data pesantren apabila ada pesantren baru yang belum terdaftar. Pada halaman ini terdapat tampilan peta google map untuk memilih lokasi dari pondok pesantren dengan cara mengklik pada halaman tersebut dan secara otomatis data langitude dan latitude akan tampil pada form pengisian. Selain itu pada form ini terdapat form pengisian profil umum seperti, nama pesantren, alamat pesantren, nomor telephon pesantren, jenis pesantren, konsentrasi pesantren, sejarah pesantren, fasilitas yang berada di pesantren dan jumlah santri yang belajar pada pesantren tersebut. Tampilan halaman input dibuat sederhana untuk memudahkan admin dalam penginputan data. Implementasi halaman input data dijelaskan pada **gambar 4.3**

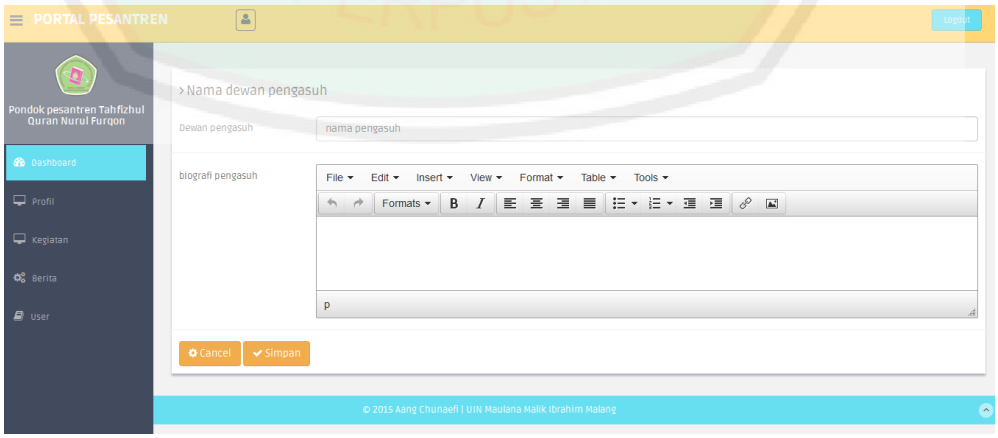
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4.3 Halaman input data pesantren

d. Halaman input dewan pengasuh

Halaman input dewan pengasuh sesuai dengan **gambar 4.4** adalah halaman untuk menambah data dewan pengasuh pada masing-masing pondok pesantren beserta biodata dari pengsuh tersebut. Pada halaman ini pesantren bisa memasukan lebih dari satu data pengasuh. Karena setiap pesantren memiliki lebih dari satu pengasuh. Tampilan halaman pengasuh dijelaskan pada **gambar 4.4**

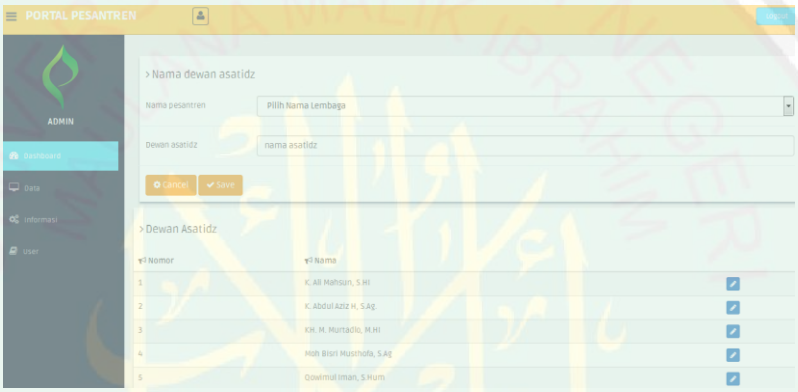


Gambar 4.4 Halaman input dewan pengasuh

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

e. halaman input dewan asatidz

Halaman input dewan asatidz sesuai dengan **gambar 4.5** adalah halaman untuk menambah data dewan asatidz pada masing-masing pondok pesantren. Pada halaman ini disertai tampilan daftar asatidz dengan tampilan tabel yang berasa pada bagian bawah inputan. Tampilan halaman tambah dewan asatidz dijelaskan pada **gambar 4.5**

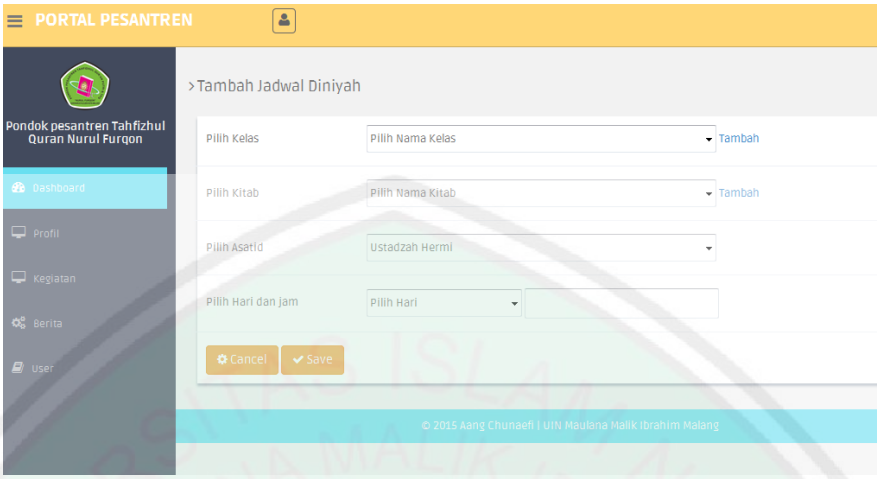


Gambar 4.5 Halaman input dewan asatidz

f. halaman input jadwal madrasah diniyah

Halaman jadwal madrasah diniyah adalah halaman untuk menambahkan jadwal mengaji madrasah diniyah yang dilaksanakan pada pondok pesantren tersebut. Pada form halaman jadwal madrasah ini ada beberapa inputan, diantaranya pilihan kelas diniyah, pilihan kitab yang diajarkan, pilihan dewan asatidz yang mengajarkan dan pilihan hari dilaksanakan pengajian diniyah tersebut. Apabila nama dewan asatidz dan nama kitab tidak terdapat pada pilihan, maka bisa menambahkan data dengan menekan tulisan tambah pada samping inputan. **Gambar 4.6** menampilkan form pengisian jadwal madrasah diniyah.

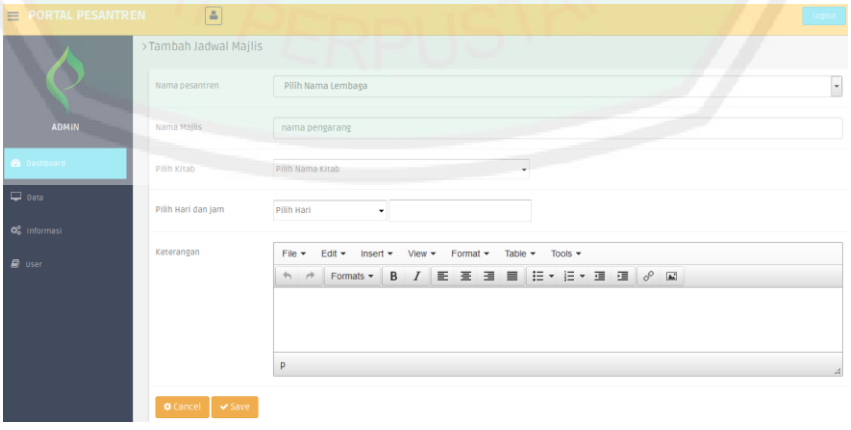
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4.6 Halaman input jadwal diniyah

g. Halaman input kegiatan majlis

Halaman input kegiatan majlis merupakan halaman untuk menambahkan kegiatan majlis yang diadakan pada masing-masing pondok pesantren tidak hanya dengan santri pesantren tetapi diadakan dengan masyarakat sekitar . Seperti yang dijelaskan pada **gambar 4.7**. pada halaman ini terdapat beberapa pengisian untuk mengisi jadwal majlis. Diantaranya, nama majlis, kitab yang diajarkan, hari pelaksanaan dan keterangan tentang majlis tersebut.

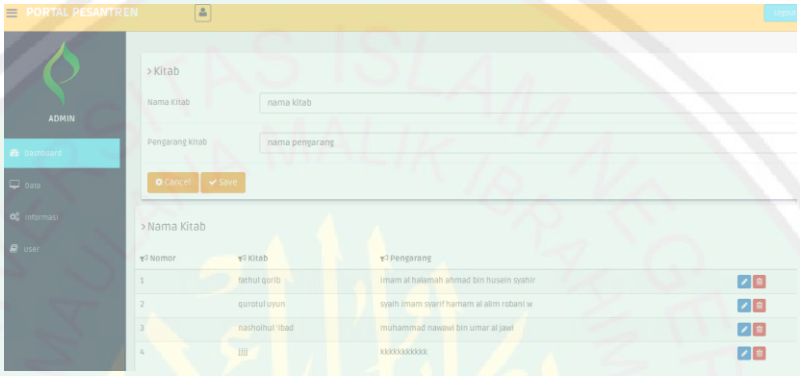


Gambar 4.7 Halaman input kegiatan majlis

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

h. halaman input data kitab

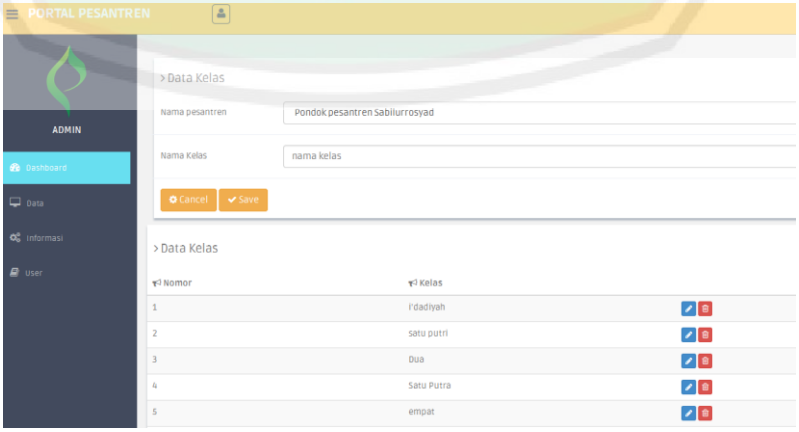
Halaman input data kitab seperti yang ditunjukan pada **gambar 4.8** adalah untuk menambahkan nama kitab yang diajarkan pada pondok pesantren. Disini hanya ada dua inputan, yaitu nama kitab dan nama pengarang kitab.



Gambar 4.8 Halaman input data kitab

i. halaman input data kelas diniyah

Halaman input data kelas adalah untuk menginputkan nama-nama kelas yang diselenggarakan pada pondok pesantren. Pada halaman ini terdapat *button* untuk mengedit dan menghapus nama kelas jika ada kekeliruan pada penginputan. Seperti yang dijelaskan pada **gambar 4.9**

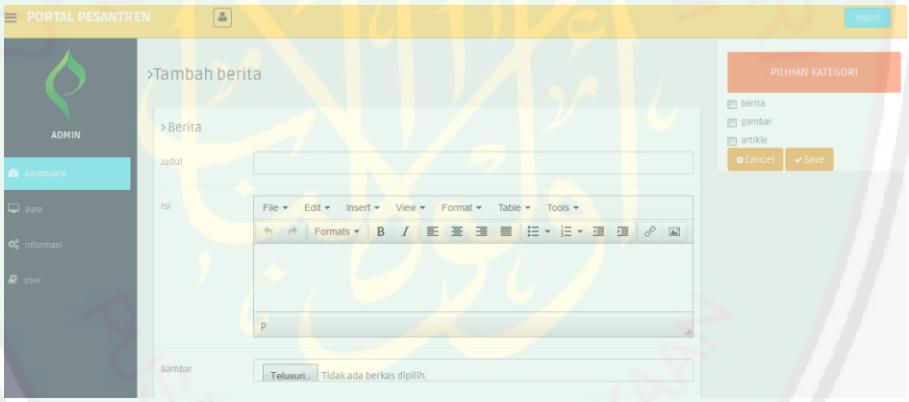


Gambar 4.9 Halaman input kelas madrasah

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

j. Halaman input berita

Pada halaman tambah berita seperti yang dijelaskan pada **gambar 4.10** bahwa ada beberapa inputan untuk dijadikan berita yaitu, judul berita, isi berita dan upload gambar. untuk upload gambar pada sistem ini, maksimal size gambar sebesar 8 Mb. Lebih dari itu maka sistem akan menolak dan harus memilih gambar lainnya. Ketika form pengisian sudah terisi, selanjutnya admin bisa memilih kategori untuk menampilkan tulisan tersebut, sehingga, satu tulisan bisa dipublikasikan pada maksimal tiga kategori, yaitu berita, artikle dan gambar. **gambar 4.10** menjelaskan form pengisian berita.



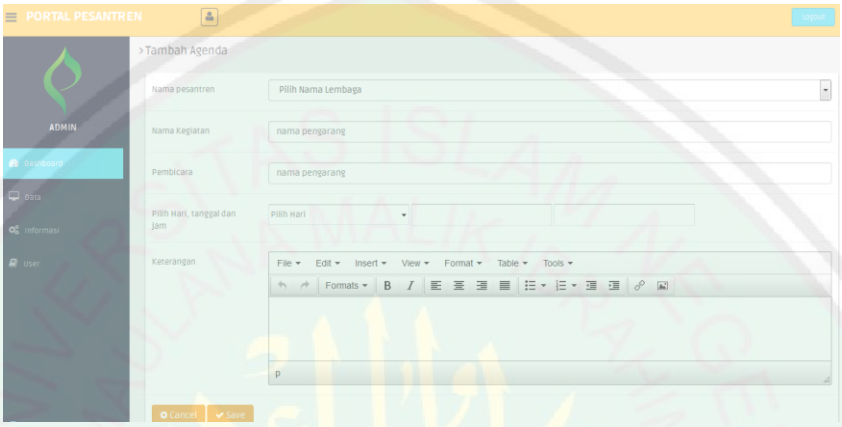
Gambar 4.10 Halaman input berita

k. Halaman input agenda

Halaman tambah agenda adalah form pengisian untuk menginputkan agenda baru pondok pesantren. Yang dimaksudkan dihalaman ini adalah agenda tahunan atau agenda yang jarang dilaksanakan dala pondok pesantren. Bukan agenda rutin setiap minggu. Pada halaman ini ada beberapa inputan yaitu, nama kegiatan, nama pengisi acara, kemudian pilihan hari dan keteranga tentang agenda kegiatan tersebut. Dan pada level admin, harus memilih terlebih dahulu pesantren

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

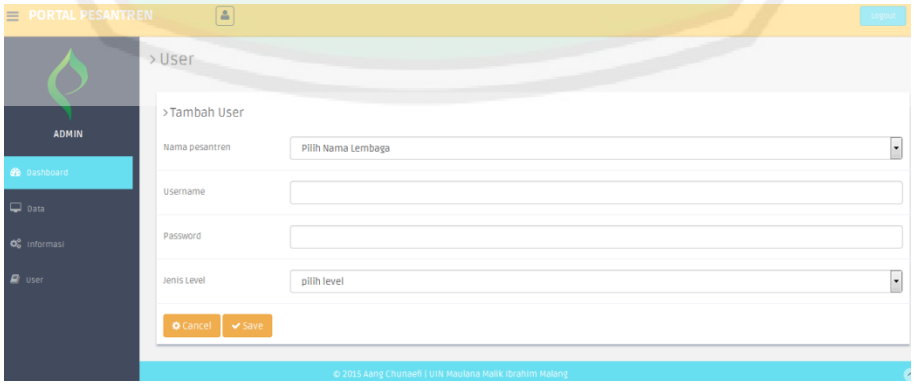
yang aka melaksanakan kegiatan, tetapi pada level pesantren tidak ada inputan nama pesantren. **Gambar 4.11** menjelaskan dan menampilkan halaman form pengisian agenda.



Gambar 4.11 Halaman input agenda

l. Halaman input user

Halaman tambah user adalah halaman untuk menambahkan pengelola baru untuk aplikasi ensiklopedia. Pada level admin, admin dapat menambahkan pengelola baru pada level admin dan menambahkan user baru pada semua pesantren, sedangkan pada level pesantren, hanya dapat menambahkan user baru untuk pesantren tersebut.



Gambar 4.12 Halaman input user

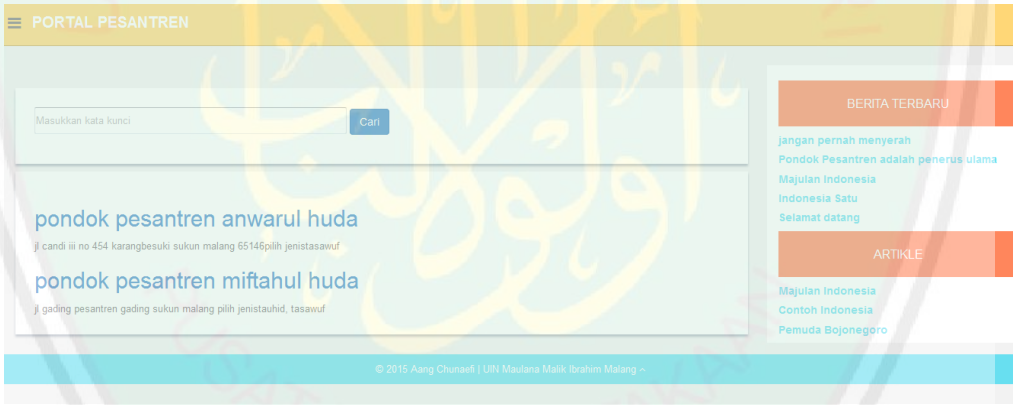
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4.1.1.2 Implementasi Desain Output

Implementasi desain output menjelaskan tentang implementasi dari rancangan desain output pada bab 3, ada beberapa aimplementasi dari desain output, diantaranya, hasil pencarian, detail profil pesantren, halaman berita, halaman agenda, halaman contact, tampil daftar pesantren, halaman profil pesantren. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing data

a. Hasil pencarian

Halaman ini menampilkan hasil dari inputan pencarian yang dilakukan oleh user, pada halaman ini disertakan berita dan artikel terbaru dari pesantren

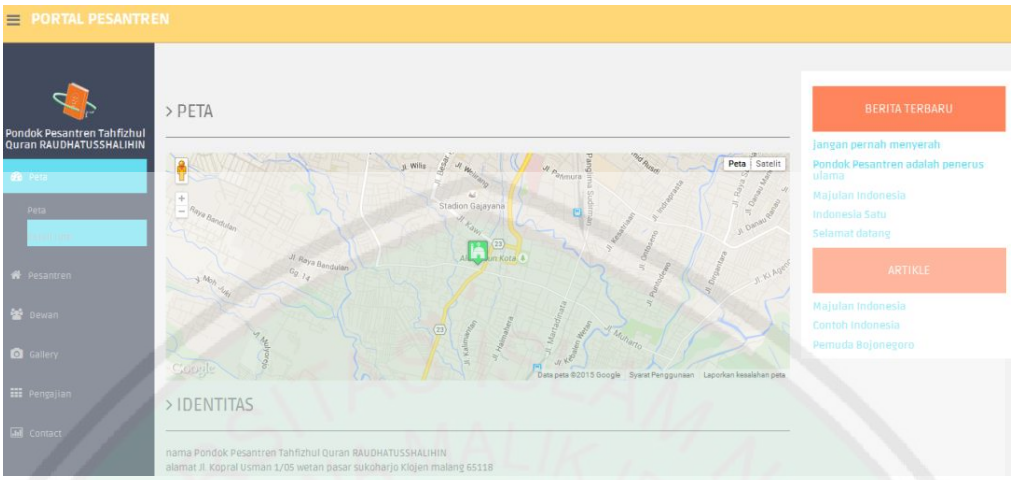


Gambar 4.13 Halaman Hasil pencarian

b. Detail profil pesantren

Pada **gambar 4.14** menampilkan hasil dari pencarian pesantren. pada halaman ini menampilkan semua data profil pondok pesantren tersebut, termasuk peta wilayah, sejarah dan jadwal madrasah diniyah. Pada bagian kanan halaman ini menampilkan berita terbaru dan artikel terbaru dari pondok pesantren Kota Malang.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4.14 Hasil detail pesantren

c. Halaman berita

Pada halaman ini tidak hanya menampilkan berita terbaru dari pondok pesantren, tetapi juga artikel terbaru yang dipublikasikan oleh pondok tersebut. Pada kolom berita terletak pada bagian kiri (lihat **gambar 4.15**) dan kolom artikle terletak pada bagian kanan. Pada halaman ini. Hanya menampilkan 3 berita terbaru dan tiga artikel terbaru. Untuk berita yang tampil pada halaman ini, sudah melalui persetujuan dari admin untuk dipublikasikan, jika berita dan artikel belum mendapatkan persetujuan admin, maka berita tidak dapat tampil pada halaman ini.

Gambar 4.15 Halaman Berita

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

d. Halaman agenda

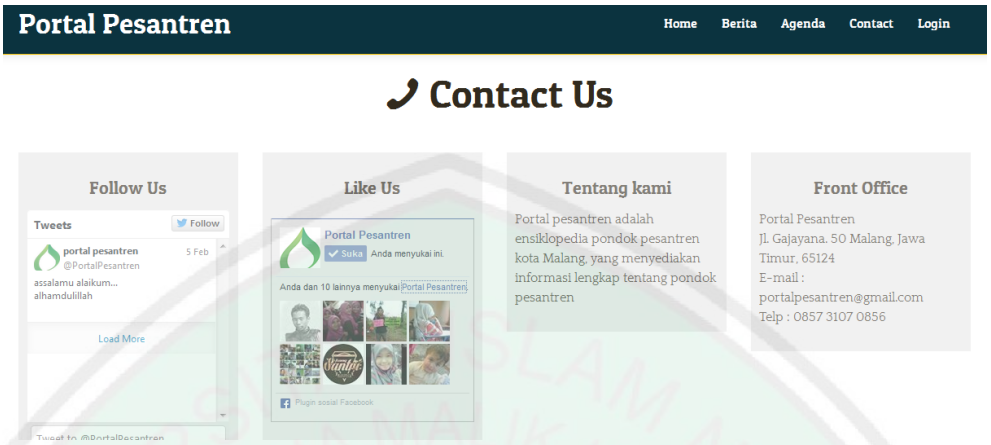
Halaman agenda menampilkan 3 informasi (lihat **gambar 4.16**), yaitu jadwal madrasah diniyah, jadwal pengajian rutin dan jadwal pengajian umum. Pada kolom agenda pesantren, jadwal pengajian umum menampilkan jadwal pada bulan saat dijalankan aplikasi dan yang belum terlaksana, apabila kegiatan sudah terlaksana maka secara otomatis nama kegiatan akan hilang dari dafta agenda tersebut. Untuk jadwal madrasah diniyah, menampilkan jadwal mengaji pada hari waktu dijalankannya aplikasi. Untuk jadwal majlis. Menampilkan semua jadwal majlis pada minggu dijalankan aplikasi.

Gambar 4.16 Halaman Agenda

e. Halaman contact

Halaman ini memuat keterangan umum terkait dengan aplikasi *search engine* portal pesantren. Termasuk didalamnya terdapat kolom yang dikonfigurasikan dengan halaman *facebook* dan *twitter*. Pada halaman contact juga terdapat contact person dari pihak pengembang apabila ada masukan terkait dengan pengembangan ensiklopedia pesantren. Tampilan halaman dijelaskan pada **gambar 4.17**

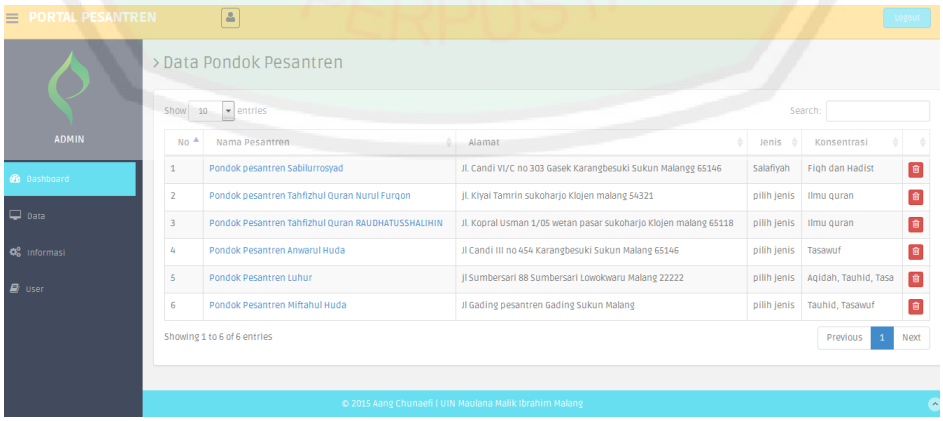
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4.17 Halaman Contact

f. Tampil daftar pesantren

Halaman tabel daftar pondok hanya bisa diakses oleh super admin. Karena halaman ini bisa mengelola semua data pondok pesantren Kota Malang. Pada halaman ini terdapat inputan untuk mencari data pondok sesuai dengan nama pesantren, alamat pesantren, konsentrasi bidang agama dan jenis pesantren. Super admin juga bisa mengedit data pesantren sesuai yang ditunjukan **gambar 4.18**. selain itu admin juga bisa menghapus pondok pesantren yang sudah tidak aktif.

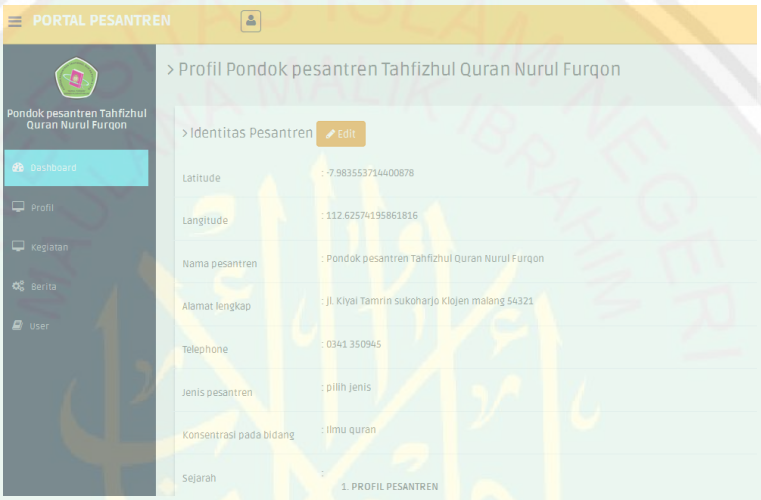


Gambar 4.18 tabel daftar pondok

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

g. Halaman profil pesantren

Halaman profil adalah halaman untuk pengecekan data pesantren. Halaman ini menampilkan semua data dan apabila ada kesalahan penulisan, bisa dilakukan proses edit. **Gambar 4.19** menjelaskan tentang isi dari halaman profil lengkap pesantren.

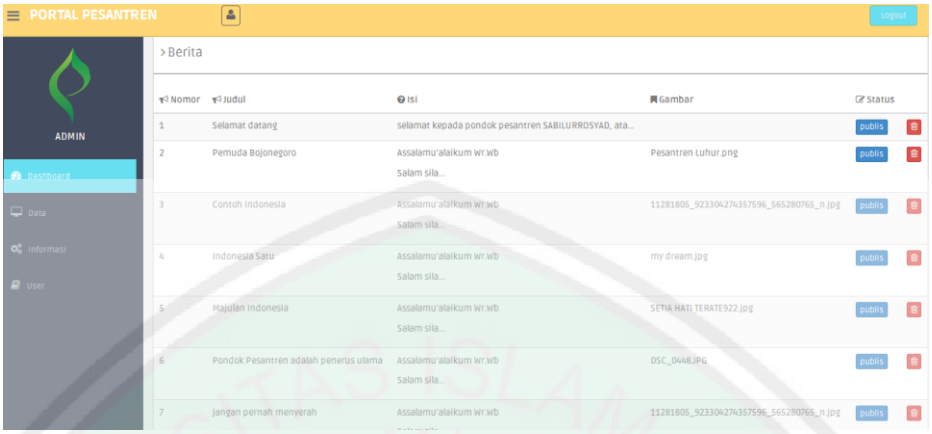


Gambar 4.19 Halaman profil lengkap

h. halaman tabel berita

Halaman tabel berita, seperti yang ditunjukan **gambar 4.20** . berita bisa ditampilkan pada halaman awal ketika sudah mendapat persetujuan dari admin, admin juga berhak untuk menghapus berita yang tidak layak untuk ditampilkan. Pada halaman ini, level pesantren hanya dapat melihat berita yang di tulis oleh pondok itu sendiri. Tetapi level admin, bisa melihat semua berita yang di inputkan oleh semua pesantren.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4.20 Halaman Tabel berita

i. halaman tabel agenda

pada halaman ini menampilkan tabel agenda yang dilaksanakan pada masing-masing pondok pesantren. Pada halaman tabel agenda, level admin dapat melihat semua kegiatan yang diinputkan oleh pondok pesantren, sedangkan untuk level pesantren hanya dapat melihat agenda yng diinputkan pondok pesantren itu sendiri. Pada halaman ini juga terdapat *button* hapus dan edit untuk mengelola agenda jika terjadi kesalahan penginputan.

Gambar 4.21 Halaman tabel agenda

j. halaman tabel user

Halaman tabel user menampilkan data username dan pengelola aplikasi *search engine* ensiklopedia. Pada level admin. Admin bisa melihat semua user yang menjadi pengelola aplikasi,tetapi level pesantren hanya dapat melihat user yang dimiliki pesantren tersebut. Pada halaman ini terdapat *button* edit dan hapus untuk mengelola jika terjadi kesalahan penginputan dikemudian hari. Pada level admin rterdapat tabel yang menginformasikan, nama pesantren, username dan level. Admin mempunyai hak untuk mengganti tingatan level tersebut untuk

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

alasan pengembangan aplikasi yang lebih baik. **Gambar 4.22** menjelaskan tentang halaman tabel user.

Gambar 4.22 Halaman tabel user semua pesantren

4.1.2 Implementasi *semantic web*

Pada implementasi sistem ini akan membahas metode *semantic search* yang telah dirancang pada bab III, yaitu implementasi RDF, implementasi query SparQL dan implementasi tokenizing sebagai pemcah string.

4.1.2.1 Implementasi RDF

RDF Map adalah file mapping dari proses generate database aplikasi ensiklopedia. Sebelum menjalankan aplikasi *search enging* terlebih dahulu mengakses file RDF hasil generate pada D2RQ dengan menggunakan command prompt dengan perintah seperti yang dijelaskan pada **gambar 4.23**

```
C:\Users\aang>cd..
C:\Users>cd..
C:\>cd d2rq

C:\d2rq>d2r-server portalpesantren.ttl
21:24:55 WARN  ClassMap:: d2rq:ClassMap map:tb_asatidz
has an uriPattern without any column specifications.
This usually happens when no primary keys are defined
for a table. If the configuration is left as is, all
table rows will be mapped to a single instance. If this
is not what you want, please definethe keys in the
database and re-run the mapping generator, or edit the
mapping to provide the relevant keys.
21:24:57 INFO  JettyLauncher
:: [[[ Server started at http://localhost:2020/ ]]]
```

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 4.23 langkah-langkah menjalankan D2RQ

Tuliskan *d2rq>d2r-server portalpesantren.ttl* untuk mengaktifkan D2RQ. *Portalpesantren.ttl* adalah nama file hasil generate RDF yang dilakukan sebelumnya. Jika sudah muncul *Server started* maka D2RQ sudah bisa diakses. Kemudian jalankan browser dan tuliskan alamat http://localhost:2020/. Maka browser akan menampilkan D2R server. Seperti yang ditunjukan pada **gambar 4.24**

Gambar 4.24 Tampilan halaman D2R server

Tampilan D2R server pada **gambar 4.24** menjelaskan bahwa file database relational sudah terkoneksi. Dan d2r sudah bisa mengakses melalui halaman ini, maka database sudah bisa diakses dengan query sparQl. Untuk melakukan tes dengan query sparQL. Tekan tombol *This AJAX based SPARQL Explorer* seperti yang ditunjukan pada gambar.

4.1.2.2 Implementasi SparQL

a. Implementasi pada sistem pencarian

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Seperti yang dijelaskan pada bab III. Dalam mengimplementasikan *semantic search* pada aplikasi ini menggunakan *query* SparQL untuk megakses database dengan alat D2RQ. Ada tiga sintaks yang digunakan dalam bagian ini, yaitu *select*, *where* dan *from*. sintaks *select* yaitu menentukan nilai yang akan di gunakan. Pada penelitian ini menggunakan lima variable, yaitu, id pesantren, nama pesantren, alamat pesantren, jenis pesantren dan konsentrasi pesantren bidang agama. Penulisan variable bagian select diawali dengan tanda tanya (?). Sintaks selanjutnya yaitu *from* adalah untuk menentukan *sesource* atau tabel mana yang akan kita dambil datanya. Pada penelitian ini, digunakan tabel *tb_lembaga* sebagai *sesource* nya. Sintaks *where* digunakan untuk memilih *field* yang dijadikan object pencarian. Filter digunakan untuk menyaring inputan teks yang dikemudian teks tersebut dicari pada *field* yang sudah ditentukan, pada **gambar 4.25** dijelaskan apabila pada *field* no (id pesantren) tidak ada maka mencari pada *field* nama (nama pesantren), apabila data juga tidak ada maka mencari pada *field* alamat (alamat pesantren), apabila tidak ada maka sistem akan mencari pada *field* jenis (jenis pesantren). Dan apabila data tidak ada maka yang terakhir dicari adalah pada *field* konsentrasi (konsentrasi pesantren pada bidang agama). Pada **gambar 4.25** menjelaskan implementasi *query* sparQL pada sistem ensiklopedia pesantren.

```
SELECT DISTINCT ?no ?nama ?alamat ?jenis
?konsentrasi
WHERE {
  ?as vocab:tb_lembaga_id_lembaga?no.
  ?as vocab:tb_lembaga_nama_lembaga?nama.
  ?as vocab:tb_lembaga_alamat?alamat.
  ?as vocab:tb_lembaga_jenis?jenis.
  ?as vocab:tb_lembaga_konsen?konsentrasi

  filter (regex(?no,'$kkunci','i')||
      regex(?nama,'$kkunci','i')||
      regex(?alamat,'$kkunci','i')||
      regex(?jenis,'$kkunci','i')||
      regex(?konsentrasi,'$kkunci','i'))
}
```

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 4.25 *Source code* sparql pada sistem pencarian

source code pada **gambar 4.25** tersimpan pada file queAll.php, pada file ini berisi *query* SparQL yang berfungsi memanggil data dari Mapping RDF yang sudah terkoneksi dengan databese relational. Kemudian data di filter untuk memisahkan setiap bagian dari inputan dengan bantuan spasi untk memisahkan. Dan untuk menampilkan hasil dari query tersebut dijelaskan pada **gambar 4.26.**

```
<?php
if ((($i<count($responseArray["results"]["bindings"]))== null
){
     echo "Data yang anda cari berdasarkan kata kunci
           tidak ada, silahkan coba lagi.";
 }else{
      for($i=0;$i<count($responseArray["results"]
      ["bindings"]);$i++){
       echo '<h2><a href="data.php?ambil=hasil&id= '.search
      ($kata,$responseArray["results"]["bindings"][$i]["no"]
      ["value"]).'"class="judulberita">'.search($kata,
      $responseArray["results"]["bindings"][$i]["nama"]
      ["value"]).'</a></h2>';
   ?>
     <div class="garis"></div>
    <div>
  <?php
```

```
 $almt=str_replace(";;;"," ",search($kata,$responseArray
           ["results"]["bindings"][$i]["alamat"]["value"]));
      echo $almt, search($kata, $responseArray["results"]
      ["bindings"][$i]["jenis"]["value"]),search($kata,
      $responseArray["results"]["bindings"][$i]
      ["konsentrasi"]["value"]);
    ?>
      <br />
</div>
      <?php }} ?>
```

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 4.26 *source code* menampilkan hasil pencarian

Pada *source code* tersebut digunakan menampilkan hasil pencarian dengan menggunakan *query sparql* dengan ada tambahan *source code* .css untuk memperindah tampilan.

b. Implementasi pada sistem berita

Penggunaan *query* SparQL pada aplikasi ini tidak hanya pada sistem pencarian, tetapi juga diterapkan pada sitem menampilkan berita. Sama dengan sistem pencarian, pada sistem berita ini Ada tiga sintaks yang digunakan, yaitu *select*, *where* dan *from*. sintaks *select* yaitu menentukan nilai yang akan di gunakan. Pada sistem menampilkan berita ini menggunakan 8 variable, yaitu, id kategori, nama kategori, id lembaga, nama pesantren, judul berita dan gambar, isi berita dan tanggal. Penulisan variable bagian select diawali dengan tanda tanya (?). Sintaks selanjutnya yaitu *from* adalah untuk menentukan *sesource* atau tabel mana yang akan kita dambil datanya. Pada penelitian ini, digunakan tabel *tb_lembaga*, *tb_kat_berita* dan *tb_berita* sebagai *sesource* nya. Sintaks *where* digunakan untuk memilih *field* yang dijadikan object pencarian. Filter digunakan untuk menyaring nama kategori. Pada sistem berita ini, data yang ditampilkan adalah yang mempunyai kategori berita, jika data mempunyai kategori berita, maka data akan ditampilkan. Dan sintaks *limit* digunakan untuk melakukan pembatasan data yang di tampilkan. Pada penelitian ini data yang ditampilkan pada kolom berita hanya ditampilkan 3 data . Pada **gambar 4.27** menjelaskan implementasi *query* sparQL pada sistem menampilkan berita.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

```
SELECT ?kat ?namakat ?id ?judul ?gambar ?isi
?tanggal ?namalem
  where{
  ?as vocab:tb_kat_berita_id_kat?kat.
  ?kat vocab:tb_kategori_nama_kat?namakat.
  ?as vocab:tb_kat_berita_id_berita?id.
  ?id vocab:tb_berita_id_lembaga?lem.
  ?id vocab:tb_berita_judul?judul.
  ?id vocab:tb_berita_gambar?gambar.
  ?id vocab:tb_berita_isi?isi.
  ?id vocab:tb_berita_tanggal?tanggal.
  ?lem vocab:tb_lembaga_nama_lembaga?namalem

  filter (regex(?namakat,'berita','i'))
      }  LIMIT 3
```

Gambar 4.27 *Source code* sparql sistem menampilkan berita

source code pada **gambar 4.27** tersimpan pada file berita.php, pada file ini berisi *query* SparQL yang berfungsi memanggil data dari Mapping RDF yang sudah terkoneksi dengan databese relational. Dan untuk menampilkan hasil dari query tersebut dijelaskan pada **gambar 4.28.**

```
<?php

for($i=0;$i<count($responseArray["results"]["bindings"]);$i+
+){
echo '<h2><a
href="data.php?ambil=lengkap&id='.$responseArray["results"][
"bindings"][$i]["id"]["value"].'"

class="judulberita">'.$responseArray["results"]["bindings"][
$i]["judul"]["value"].'</a></h2>';
 ?>
  <div class="garis">
 <?php
echo 'posted by'.$responseArray["results"]["bindings"][$i]
      ["namalem"]["value"].'
on  '.$responseArray["results"]["bindings"][$i]["tanggal"]
      ["value"].' <br />';
?>
</div> <div>
 <?php
 echo '<a href="#='.$responseArray["results"]["bindings"]
      [$i]["id"]["value"].'"><img src="img/'.$responseArray
      ["results"]["bindings"][$i]["gambar"]["value"].'"

alt="'.$responseArray["results"]["bindings"][$i]["id"]["valu
e"].'"/ style="height: 70px; width: 100px;"></a>';
                echo
substr($responseArray["results"]["bindings"][$i]["isi"]["val
ue"],0,350);
?>
 <br />
<a href="data.php?ambil=lengkap&id=<?=$responseArray
```

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 4.28 *source code* menampilkan berita

Pada *source code* tersebut digunakan menampilkan hasil pencarian dengan menggunakan *query sparql* dengan ada tambahan *source code* .css untuk memperindah tampilan.

4.1.3 Implementasi *Tokenizing* dan *case folding*

Proses tekenizing pada *search engine* ensiklopedia ini digunakan untuk melakukan pemotongan string inputan pencarian. Apabila kata kunci yang diinputkan lebih dari satu kata. Cara melakukan pemecahan kata dengan memanfaatkan karakter spasi untuk memisahkan kata. **Gambar 4.29** menjelaskan *source code* proses tokenizing dalam ensiklopedia.

```
$kkunci=$_POST['nama'];
  $arrKunci = explode(" ", $kkunci);
  $stringKKunci = "";
  foreach ($arrKunci as $kunci) {
    if((strtolower($kunci) != "pondok") &&
(strtolower($kunci) != "pesantren")){
      $stringKKunci = $kunci . " ";
    }
  }
  $kkunci = trim($stringKKunci);
```

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 4.29 *source code* proses tokenizing

4.2 Uji Coba

Uji coba pada aplikasi *search engine* ini dilakukan untuk mengetahui hasil output dari *search engine* ensiklopedia pesantren yang dibangun menggunakan *semantic web*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 15 data pondok pesantren yang ada di Kota Malang. Seperti yang ada pada **tabel 4.1**

Tabel 4.1 Daftar nama pondok pesantren

No	Nama pesantren	Alamat pesantren
1	Pondok pesantren sabilurrosyad	Jl. Candi VI/C Gasek Karangbesuki Sukun Malang
2	Pondok pesantren anwarul huda	Jl Candi III Karangbesuki Sukun Malang
3	Pondok pesantren miftahul huda	Jl gading pesantren 3 B Klojen Malang
4	Pondok pesantren luhur	Jl Sumbersari 88 Lowokwaru Malang
5	Pondok pesantren Nurul Huda	Jl Kolonel Sugiono Gg 3 B no 101 Kedungkandang Malang
6	Pondok pesantren tahfizhul qur'an nurul furqon	Jl kiyai tamrin Sukoharjo Klojen Malang
7	Pondok pesantren	Jl kopral usman 1/05 sukoharjo

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

	tahfizhul qur'an rauxdhatusshalijin	Klojen Malang
8	Pondok pesantren darul ulum alfadholi	Jl. Joyomulyo 393 Joyosuko Lowokwaru Malang
9	Pondok pesantren bahrul ulum	Joyo agung atas no 21 Lowokwaru Malang
10	Pondok pesantren griya tilawah	Jl bunga lely 59 Jatimulyo Lowokwaru Malang
11	Pondok pesantren fatimiyah	Joyosuko 60 A Lowokwaru Malang
12	Pondok pesantren ainul yaqin UNISMA	Jl tatasurya 3 Diniyo Lowokwaru Malang
13	Pondok pesantren bayt tahfidz cahaya qur'ani	Jl Candi VI C Gg pesantren no 14B Gasek Karangbesuki Sukun Malang
14	Pondok pesantren Bustanul ulum	Jl Candi VI C Gg pesantren Gasek Sukun Malang
15	Pondok pesantren Darul Hikmah	Joyoasri Lowokwaru Malang

Dari hasil uji coba pengujian aplikasi *search engine* pada ensiklopedia pondok pesantren Kota Malang. Bahwa pembuatan web data menggunakan *query* SparQL dengan menggunakan D2R server didapatkan data dengan tingkat

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

keakuratan 100%. Hasil pencarian data dengan kata kunci nama pesantren, alamat pesantren, jenis pesantren dan konsentrasi pesantren bidang agama sesuai dengan data yang tersedia.

a. Pengujian pertama

Pada pengujian pertama, kata kunci yang di masukan adalah "Pondok Pesantren Gasek", maka data yang muncul ada tiga pesantren. **Tabel 4.2** menunjukan hasil pengujian dari inputan.

Tabel 4.2 Hasil uji coba pertama

No	Nama pesantren	Alamat pesantren	Jenis	Konsentrasi
1	Pondok pesantren sabilurrosyad	Jl. Candi VI/C Gasek Karangbesuki Sukun Malang	Salafiyah	Ilmu Hadist, Ilmu Fiqh
2	Pondok pesantren bayt tahfidz cahaya qur'ani	Jl Candi VI C Gg pesantren no 14B Gasek Karangbesuki Sukun Malang	Salafiyah	Ilmu qur'an
3	Pondok pesantren bustanul ulum	Jl Candi VI C Gg pesantren Gasek Sukun Malang	Salafiyah	Ilmu Hadist, Ilmu Fiqh

Pada uji coba pertama yang ditunjukan **Tabel 4.2** dengan inputan "pondok pesantren gasek", maka sistem mencari data dengan nama "gasek" pada nama pesantren, alamat, jenis dan konsentrasi, dan didapatkan nama "gasek" pada alamat pesantren, dan pada penelitian, pondok pesantren dengan alamat "gasek" ditemukan 3 data.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

b. Pengujian kedua

Pada pengujian kedua. Dilakukan pengujian dengan kata kunci "Pondok quran". **Tabel 4.3** menunjukan hasil dari inputan

Tabel 4.2 Hasil uji coba kedua

No	Nama pesantren	Alamat pesantren	Jenis	Konsentrasi
1	Pondok pesantren tahfidzul quran nurul furqon	Jl. Kyai tamrin Sukoharjo Klojen Malang	Moderen	Ilmu quran
2	Pondok pesantren bayt tahfidz cahaya qurani	Jl Candi VI C Gg pesantren no 14B Gasek Karangbesuki Sukun Malang	Moderen	Ilmu quran
3	Pondok pesantren tahfidzul quran raudhatusshalihin	Jl. Kopral Usman 1/05 Wetan pasar, Sukoharjo, Klojen Malang	Salafiyah	Ilmu quran

Pada pengujian kedua ditemukan 3 data dengan kata kunci "pondok quran", seperti yang dijelaskan pada **Tabel 4.3.**

4.3 Integrasi *search engine* dan Islam

Islam merupakan agama yang mewajibkan umatnya untuk menuntut ilmu. Islam selalu menekankan umatnya untuk selalu belajar. Dari mulai dalam kandungan sampai meninggal. Dalam salah satu hadist sudah dikatakan.

أَفْضَلُ النَّاسِ المؤْمِنُ العَالِمُ الَّذِيْ إِنْ احْتِيْجَ إِلَيْهِ نَفَعَ وَإِنْ اسْتَغْنِيَ عَنْهُ أَغْنَى نَفْسَهُ

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Artinya : *Manusia yang paling utama adalah seorang mukmin berilmu yang jika dia dibutuhkan dia mmberikan manfaat dan jika dia tidak dibutuhkan dia dapat memberikan manfat pada dirinya sendiri*. (Imam abu hamid al-ghazaly : 2004 : 9)

Kandungan yang didapatkan dari sepenggal hadist tersebut adalah, manusia yang berilmu itu selalu mempunyai manfaat, sebagaimana hadist tersebut, jika dia dibutuhkan maka dia memberikan manfaat pada orang lain dan jika dia tidak dibutuhkan maka dia dapat memberikan manfaat pada dirinya sendiri.makna hadist tersebut sudah sangat jelas, bahwa bahwa orang yang berilmu tidak akan merugi, karena dia selalu memberikan manfaat

karena kehidupan didunia ini akan mudah untuk dijalani hanya dengan ilmu. Tidak hanya itu, cara beribadah kita dengan Allah SWT juga memerlukan ilmu pengetahuan. Hal ini sesuai dengan firman Allah di dalam al-Qur'an yang menyebutkan tentang perintah untuk memperdalam ilmu pengetahuan agama:

۞ وَمَا كَانَ ٱلْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا۟ كَآفَّةً ۚ فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَآئِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا۟ فِى ٱلدِّينِ وَلِيُنذِرُوا۟ قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوٓا۟ إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ ﴿١٢٢﴾

Artinya: *Tidak sepatutnya bagi mukminin itu pergi semuanya (ke medan perang). Mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya.* (QS : At-taubah: 122)

Dari firman Allah diatas sudah jelas bahwa mencari ilmu itu sangat penting untuk menjaga iman kita. Dan ada banyak cara untuk belajar ilmu agama, salah satunya adalah di pondok pesantren. Sebagai tempat mencari ilmu dan memperdalam ilmu, pondok pesantren memiliki manfaat yang sangat banyak.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tetapi banyak yang tidak mengetahui tentang pondok pesantren tersebut, mulai dari alamat pondok, pondok mana yang sesuai dengan keinginan kita dan siapa guru yang sesuai dengan kita.

Mencari ilmu agama adalah wajib bagi semua umat manusia, tetapi kita tidak boleh sembarangan dalam mencari ilmu, kita harus mengetahui tentang semua hal yang ada pada calon guru kita, di dalam hadist disebutkan :

حَدَّثَنَا حَسَنُ بْنُ الرَّبِيعِ، حَدَّثَنَا حَمَّادُ بْنُ زَيْدٍ، عَنْ أَيُّوبَ، وَهِشَامٍ، عَنْ مُحَمَّدٍ، وَحَدَّثَنَا فُضَيْلٌ، عَنْ هِشَامٍ قَالَ: وَحَدَّثَنَا مَخْلَدُ بْنُ حُسَيْنٍ، عَنْ هِشَامٍ، عَنْ مُحَمَّدِ بْنِ سِيرِينَ، قَالَ: إِنَّ هَذَا الْعِلْمَ دِينٌ، فَانْظُرُوا عَمَّنْ تَأْخُذُونَ دِينَكُمْ

Artinya : *sesungguhnya ilmu ini adalah agama, maka lihatlah dari siapakah kalian mengambil agama kalian.* (Abul Qosim Al Amadi : 14496)

Dalam hadist tersebut disebutkan bahwa kita harus mengetahui terlebih dahulu tentang guru kita, dari mana beliau mendapatkan ilmu tersebut, bagaimana cara pengamalan yang diterapkan oleh beliau, jika kita sudah mengetahui itu semua, maka setelah itu kita baru boleh untuk mengambil ilmu dari beliau

Dengan pedoman ayat al-Qur'an dan hadist nabi, maka dilakukan pembangunan *search engine* yang dapat mengatasi memberi jalan keluar untuk mengatasi permasalahan masyarakat luas saat ini dalam mencari pendidikan agama yang sesuai dengan ajaran al-Qur'an dan hadist nabi.

Aplikasi ini merupakan *search engine* yang dapat mencari pondok pesantren yang kita inginkan hanya dengan salah satu kata kunci nama pesantren, alamat, jenis pesantren dan konsentrasi dibidang agama. Aplikasi ini juga menampilkan semua informasi tentang pondok pesantren dan biodata dari

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

pengasuh yang mengajar di pondok pesantren tersebut. Sehingga kita akan lebih yakin dimana kita akan menuntut ilmu dan pada siapa kita mengambil ilmu tersebut.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan implementasi uji coba aplikasi *search engine* ini. Dapat disimpulkan bahwa:

1. *search engine* berbasis *semantic search* pada sistem ensiklopedia pondok pesantren berdasarkan hasil uji coba RDF Map yang dijalankan dengan D2R server dengan *query sparql* dapat berjalan dengan baik. Ini membuktikan bahwa *semantic web* merupakan metode yang cocok untuk sistem *search engine*. Ensiklopedia pesantren dan dapat menjadi pertimbangan pengembang *search engine* lainnya.
2. Ensiklopedia pada aplikasi ini menggunakan *framework* bootstrap untuk membantu dalam penataan tampilan yang lebih mudah di fahami oleh user (pengguna) sehingga memudahkan dalam melakukan pencarian data yang lebih *efektif* dan *efisien*.
3. Pada penelitian ini proses pengumpulan data pesantren dilakukan dengan *survey* lapangan sehingga data yang sampaikan ke *user* lebih lengkap dan akurat.

5.2 Saran

Ada beberapa hal yang perlu dikembangkan dari penelitian ini, diantaranya:

a. Pada penelitian ini belum menggunakan pengenalan input nama pengasuh. Pada penelitian selanjutnya perlu adanya pengenalan nama pengasuh.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

b. Perlu adanya perbaikan interface untuk lebih menarik user untuk mengakses halaman website ensiklopedia pesantren.

c. Penelitian ini difokuskan pada pencarian data pesantren. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dikembangkan pada pemberian saran pondok pesantren yang banyak dikunjungi oleh masyarakat.

d. Pada penelitian ini hanya menggunakan 15 data pondok pesantren. Perlu adanya penambahan data pada penelitian selanjutnya untuk lebih maksimal dalam penelitian.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'an Al-karim.1989. Departemen Agama Republik Indonesia. Jakarta

Ause, Wayne.1995. *Instant HTML Web Pages*. Ziff-Davis Press

Al-amadi. Abul Qosim, *Jami'ul Ahadist,* Juz 16, 14496

Berners-Lee, T., Hendler, J., Lasilla, O., 2001, *The Semantic Web,* American Scientific

Dhofier Zamakhsyari. 1983. *Tradisi Pesantren Studi Tentang Pandangan Hidup Kiyai.* LP3S. Jakarta

Fatah, H Rohadi Abdul, Taufik, M Tata, Bisri, Abdul Mukti. 2005. *Rekontruksi Pesantren Masa Depan,* Jakarta Utara: PT. Listafariska Putra.

Ghozali, Iman Abi Hamid. 2004, *Muhtashor Ihya' Ulumuddin,* Jakarta, Darul Kutub al Islami.

Haedari, H.Amin. 2007. *Transformasi Pesantren*, Jakarta: Media Nusantara.

Iskandar Edi. 2012. *Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Daerah Rawan Gempa Tektonik dan Jalur Evakuasi di Yogyakarta,* STMIK El Rahma

Kristanto, Andi. 2003. Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya. Yogyakarta. Gava Media

Majalah Tajdid. 2009. Ciamis : Lembaga Penelitian dan Pengembangan

Muslim Much Aziz. 2005. *Web GIS untuk Bank Swasta di kota Semarang*. Jurnal Teknologi Informatika DINAMIK volume X, no 3

Muslim. Abul Husain. *Shohih Muslim*, Juz 1

Pollock, Jeffrey T. 2009. *Semantic Web for Dummies*. Indiana Polis: Wiley Publishing

Zebua, Javier. 2012. *Aplikasi Pencarian Buku Berbasis Web Semantik untuk Perpustakaan SMK YADIKA 7 Bogor*. E-Journal Komputer Universitas Gunadarma. Tersedia di http://repository.-gunadarma.ac.id/bit-stream/.pdf diakses pada 20 Pebruari 2013.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG