

**SEARCH ENGINE BERBASIS SEMANTIC WEB
MENGUNAKAN ALGORITMA RABIN KARP
PADA ENSIKLOPEDIA TANAMAN OBAT DI INDONESIA**

SKRIPSI

Oleh:

**LUDVI ANDINI
NIM. 09650184**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2013**

**SEARCH ENGINE BERBASIS SEMANTIC WEB
MENGUNAKAN ALGORITMA RABIN KARP
PADA ENSIKLOPEDIA TANAMAN OBAT DI INDONESIA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada:

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

Oleh:

**LUDVI ANDINI
NIM. 09650184/S-1**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2013**

**SEARCH ENGINE BERBASIS SEMANTIC WEB
MENGUNAKAN ALGORITMA RABIN KARP
PADA ENSIKLOPEDIA TANAMAN OBAT DI INDONESIA**

SKRIPSI

Oleh:

**LUDVI ANDINI
NIM. 09650184**

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji
Tanggal 12 September 2013

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

A'la Syauqi, M.Kom
NIP. 19771201 200801 1 007

Fatchurrochman, M.Kom
NIP. 19700731 200501 1 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdiان
NIP. 19740424 200901 1 008
HALAMAN PENGESAHAN

**SEARCH ENGINE BERBASIS SEMANTIC WEB MENGGUNAKAN
ALGORITMA RABIN KARP PADA ENSIKLOPEDIA TANAMAN OBAT
DI INDONESIA**

SKRIPSI

Oleh :

LUDVI ANDINI
NIM. 09650184

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Skripsi
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Tanggal 17 September 2013

Susunan Dewan Penguji:

Tanda Tangan

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Penguji Utama | : <u>Zainal Abidin, M.Kom</u> ()
NIP. 197606132005011004 |
| 2. Ketua Penguji | : <u>Hani Nurhayati, M.T</u> ()
NIP. 197806252008012006 |
| 3. Sekretaris | : <u>A'la Syauqi, M.Kom</u> ()
NIP. 197712012008011007 |
| 4. Anggota Penguji | : <u>Fatchurrochman, M.Kom</u> ()
NIP. 197007312005011002 |

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 197404242009011008
PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Alhamdulillah dengan mengucap puji syukur kepada Allah SWT
atas segala nikmat yang diberikan dan Salawat serta salam atas
Nabi Muhammad SAW,*

*Saya persembahkan karya kecil ini untuk
orang-orang yang saya sayangi dan cintai*

*Bapak dan Ibu tersayang...
H. Masroin dan Hj. Mardiyah*

*Ome yang slalu memberikan motivasi
Faiq Faizudin*

*Teman-teman yang selalu menyemangati dan menghiburku ...
Faiq, Sari, Dian, Andi, Fatiya, Atik, Iha,
Lisa, Via, Mb Mifta*

*Dan semua temen-temen jurusan Teknik Informatika
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*

*Semoga karya ini bisa bermanfaat
bagi para pembacanya,
Amin ya Robbal Alamin....*

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan
(QS. Al-Insyiraah: 6)*

**Setiap Kesulitan yang datang,
tetaplah berusaha dan janganlah
menyerah,
kelak akan datang kemudahan
bagimu . . .**

**SURAT PERNYATAAN
ORISINALITAS PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ludvi Andini
NIM : 09650184
Fakultas / Jurusan : Sains Dan Teknologi / Teknik Informatika
Judul Penelitian : *Search Engine* Berbasis *Semantic Web* Menggunakan
Algoritma *Rabin Karp* pada Ensiklopedia Tanaman Obat di
Indonesia

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggung jawabkan, serta diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Malang, 25 September 2013
Yang Membuat Pernyataan,

Ludvi Andini
NIM. 09650184

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT karena atas rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom). Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.

Untuk itu, iringan doa dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Prof. DR. H. Mudjia Rahardjo, M.Si, Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si, Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Cahyo Crysdiyan, Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. A'la Syauqi, M.Kom selaku pembimbing satu, yang telah banyak memberikan pengarahan dan atas bimbingan serta kesabaran beliau penulisan tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Fatchurrochman, M.Kom selaku pembimbing dua, yang telah banyak memberikan pengarahan dan masukan.
6. Suhartono, M.Kom selaku dosen wali, yang telah memberikan pengarahan.
7. Seluruh Dosen Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang, khususnya Dosen Teknik Informatika dan staf, yang telah banyak memberikan ilmu dan pengetahuan sebagai bekal dalam menyelesaikan tugas akhir.
8. Bapak, ibu, dan Ome Faiq Faizudin yang dengan sepenuh hati telah memberikan dukungan moral maupun spiritual, motivasi dan semangat yang tiada henti serta kepercayaan kepada penulis sehingga penulisan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

9. Teman-teman seperjuangan tim *semantic search* yang senantiasa saling mendukung, menguatkan dan memberi semangat satu sama lain.
10. Teman-teman UIN Maulana Malik Ibrahim Malang khususnya Jurusan Teknik Informatika angkatan 2009 yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta berbagi ilmu dan informasi selama menimba ilmu di Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, penulis ucapkan terima kasih banyak atas bantuan dan motivasinya.

Atas segala kekurangan dalam laporan skripsi ini, penulis memohon maaf dan mengharap kritik dan saran dari pembaca. Semoga tugas akhir ini bermanfaat dan dapat menambah ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Malang, 25 September 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Obat.....	6
2.2 <i>Semantic Web</i>	7
2.3 Ontologi.....	9
2.4 Algoritma Rabin-Karp.....	10
2.4.1 Hashing.....	10
2.4.2 Rolling Hash.....	10
2.5 Protege.....	13
2.6 Smore.....	15
2.7 Jena Framework.....	16
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	17
3.1 Perancangan Ontologi.....	17
3.1.1 Penentuan Konsep Ontologi.....	18
3.1.2 Penentuan Kata Penting Dalam Ontologi.....	19
3.1.3 Mendefinisikan Slot Atau Properties.....	19
3.1.4 Membuat Instance.....	21
3.2 Markup Halaman Web Dengan Aplikasi Smore.....	22
3.3 Proses Indexing.....	23
3.4 Proses N-Triple.....	24
3.5 Proses Pencarian.....	25

3.6	Proses Pencocokan Menggunakan Algoritma Rabin-Karp	27
3.7	ERD (Entity Relationship Diagram).....	28
3.8	Desain Tampilan Aplikasi Web.....	30
3.9	Kebutuhan Sistem.....	48
3.9.1	Kebutuhan Perangkat Lunak	48
3.9.2	Kebutuhan Perangkat Keras	48
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1	Tahapan Dalam <i>Metadata</i>	50
4.1.1	Tahapan membuat File <i>URL</i>	50
4.1.2	Tahapan dalam melakukan <i>Indexing</i>	51
4.1.3	Tahapan <i>Markup</i> Halaman Web Menggunakan <i>Smore</i>	52
4.1.4	Tahapan dalam <i>N-Triple</i>	53
4.2	Tahapan Dalam Melakukan Pencarian	54
4.3	Implementasi <i>Interface</i>	60
4.3.1	Tampilan Untuk User	60
4.3.2	Halaman Administrator	66
4.4	Uji Coba.....	75
4.4.1	Perhitungan Waktu Pencarian <i>Semantic</i>	75
4.4.2	Hasil Penemuan Data Pada Pencarian <i>Semantic</i>	76
4.5	Integrasi Sains Dan Al-Qur'an	78
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
5.1	Kesimpulan.....	82
5.2	Saran	82
	DAFTAR PUSTAKA	83
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Class Penelitian	19
Tabel 3.2	Class Bagian Tanaman	19
Tabel 3.3	Class Tanaman	20
Tabel 3.4	Class Pemakaian.....	20
Tabel 3.5	Class Khasiat	21
Tabel 3.6	Class Kandungan Kimia.....	21
Tabel 3.7	Class Nama.....	21
Tabel 3.8	Desain Tabel Tanaman.....	28
Tabel 3.9	Desain Tabel Bagian Tanaman	29
Tabel 3.10	Desain Tabel Bagian Digunakan.....	39
Tabel 3.11	Desain Tabel Khasiat	29
Tabel 3.12	Desain Tabel Cara Pemakaian.....	30
Tabel 3.13	Desain Tabel Penelitian.....	30
Tabel 3.14	Desain Tabel User	30
Tabel 4.1	Waktu Yang Terpakai Ketika Pencarian Semantik.....	75
Tabel 4.2	Data yang Ditemukan Ketika Proses Pencarian.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pengecekan Tiga Karakter Pertama.....	12
Gambar 2.2	Pengecekan <i>Pattern</i> “cab” dengan <i>Substring</i> “abb”	12
Gambar 2.3	Perbandingan <i>Pattern</i> dengan <i>Substring</i> Berikutnya	12
Gambar 2.4	Perbandingan <i>Pattern</i> yang Mempunyai Nilai <i>Hash</i> Sama dengan <i>Substring</i>	12
Gambar 2.5	Hasil Pencarian <i>Pattern</i> Ditemukan.....	13
Gambar 2.6	Tampilan Protage Untuk Membuat <i>Class</i>	14
Gambar 2.7	Arsitektur Protage.....	14
Gambar 2.8	Tampilan Awal Smore.....	15
Gambar 2.9	Hasil Smore dari Tanaman	16
Gambar 3.1	Rancangan Aplikasi.....	17
Gambar 3.2	<i>Owlfiz</i> Tanaman Obat	19
Gambar 3.3	<i>Instance</i> Batuk Dari Khasiat.....	22
Gambar 3.4	Blok Diagram Tahap <i>Markup</i>	23
Gambar 3.5	Blok Diagram Tahap <i>Indexing</i>	24
Gambar 3.6	Blok Diagram Tahap <i>N-Triple</i>	25
Gambar 3.7	<i>Flowchart</i> Proses Pencarian	26
Gambar 3.8	<i>Flowchart</i> Algoritma <i>Rabin-Karp</i>	27
Gambar 3.9	Tampilan <i>ERD</i> Tanaman	28
Gambar 3.10	Tampilan Halaman Beranda	31
Gambar 3.11	Tampilan Halaman Artikel	32
Gambar 3.12	Tampilan Detail Halaman Artikel	32
Gambar 3.13	Tampilan Halaman Kontak.....	33
Gambar 3.14	Tampilan Halaman Login.....	33
Gambar 3.15	Tampilan Halaman Tanaman	34
Gambar 3.16	Tampilan Halaman Ubah Data Tanaman	35
Gambar 3.17	Tampilan Halaman Tambah Data Tanaman.....	36
Gambar 3.18	Tampilan Halaman Bagian Tanaman	36
Gambar 3.19	Tampilan Halaman Ubah Data Bagian Tanaman.....	37
Gambar 3.20	Tampilan Halaman Tambah Data Bagian Tanaman	38
Gambar 3.21	Tampilan Halaman Khasiat	38
Gambar 3.22	Tampilan Halaman Ubah Data Khasiat.....	39
Gambar 3.23	Tampilan Halaman Tambah Data Khasiat	40
Gambar 3.24	Tampilan Halaman Kandungan Kimia.....	40
Gambar 3.25	Tampilan Halaman Ubah Data Kandungan Kimia.....	41
Gambar 3.26	Tampilan Halaman Tambah Data Kandungan Kimia	42
Gambar 3.27	Tampilan Halaman Cara Pemakaian	42
Gambar 3.28	Tampilan Halaman Ubah Data Cara Pemakaian	43
Gambar 3.29	Tampilan Halaman Tambah Data Cara Pemakaian.....	44
Gambar 3.30	Tampilan Halaman Penelitian	44
Gambar 3.31	Tampilan Halaman Ubah Data Penelitian	45
Gambar 3.32	Tampilan Halaman Tambah Data Penelitian.....	46
Gambar 3.33	Tampilan Halaman User.....	46
Gambar 3.34	Tampilan Halaman Ubah User	47
Gambar 3.35	Tampilan Halaman Tambah User.....	48

Gambar 4.1	Tampilan Hasil Pembuatan <i>URL</i>	50
Gambar 4.2	Tampilan Hasil Indexing	51
Gambar 4.3	Tampilan Hasil N-Triple	53
Gambar 4.4	Tampilan Pencarian Pada Halaman Beranda	54
Gambar 4.5	Tampilan Hasil Pencarian Pada Tabel Indexing dan N-Triple.....	55
Gambar 4.6	Tampilan Hasil Pencocokan dengan Algoritma Rabin-Karp	57
Gambar 4.7	Tampilan Pilihan Kata.....	59
Gambar 4.8	Desain Tampilan Halaman Beranda.....	60
Gambar 4.9	Desain Tampilan Halaman Artikel.....	61
Gambar 4.10	Tampilan Halaman Paging	62
Gambar 4.11	Tampilan Halaman Detail Tanaman.....	63
Gambar 4.12	Tampilan Visualisasi Tanaman Jure.....	64
Gambar 4.13	Tampilan Halaman Kontak.....	65
Gambar 4.14	Desain Tampilan Halaman Login.....	66
Gambar 4.15	Desain Tampilan Halaman Tanaman	67
Gambar 4.16	Desain Tampilan Halaman Tambah Data Tanaman.....	68
Gambar 4.17	Desain Tampilan Halaman Bagian Tanaman	69
Gambar 4.18	Desain Tampilan Halaman Tambah Data Bagian Tanaman	69
Gambar 4.19	Tampilan Halaman Khasiat	70
Gambar 4.20	Desain Tampilan Halaman Tambah Data Khasiat	70
Gambar 4.21	Tampilan Halaman Kandungan Kimia	71
Gambar 4.22	Tampilan Halaman Tambah Data Kandungan Kimia	71
Gambar 4.23	Tampilan Halaman Cara Pemakaian	72
Gambar 4.24	Tampilan Halaman Tambah Data Cara Pemakaian.....	73
Gambar 4.25	Desain Tampilan Halaman Penelitian	73
Gambar 4.26	Tampilan Halaman Tambah Data Penelitian.....	74
Gambar 4.27	Tampilan Halaman User.....	74
Gambar 4.28	Tampilan Halaman Tambah Data User	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data kata penting yang disimpan pada tabel word.....	85
Lampiran 2	Kata Penghubung.....	103



ABSTRAK

Andini, Ludvi. 2013. 08650184. **Search Engine Berbasis Semantic Web Menggunakan Algoritma Rabin Karp Pada Ensiklopedia Tanaman Obat di Indonesia**. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. **Pembimbing** (I) A'la Syauqi, M. Kom, (II) Fatchhurrochman, M. Kom

Kata kunci : Mesin Pencari, *Semantic Web*, *Indexing*, *n-triple*, *Rabin Karp*

Manusia selalu ingin mencari informasi untuk menambah wawasannya, akan tetapi informasi tersebut sulit di dapat karena keterbatasan media, oleh karena itu dibuatlah mesin pencari. Mesin pencari membutuhkan kecepatan waktu dan hasil yang akurat, untuk itu dibuatlah mesin pencari berbasis *semantic web*. Penelitian ini membahas tentang pencarian berbasis *semantic web* pada tanaman obat di Indonesia. *Semantic web* dibangun melalui beberapa tahapan, diantaranya tahapan dalam proses *indexing* digunakan untuk menghitung jumlah kata yang terdapat pada judul dan *content* artikel dan *n-triple* untuk menabelkan kalimat menjadi subjek, predikat, objek dan pencocokan dengan *Algoritma Rabin Karp*. Data yang diperoleh untuk membuat aplikasi ini diambil dari buku atlas tumbuhan obat Indonesia jilid 5. Hasil uji coba dalam pencarian menunjukkan hasil yang tepat dan akurat dengan perhitungan waktu yang singkat.

ABSTRACT

Andini, Ludvi. 2013. **Search Engine Semantic Web Based Using Rabin Karp Algorithm In the Encyclopedia Medicinal Plants of Indonesia**. Department of Informatics, Faculty of Science and Technology, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University, Malang. Supervisor: (I) A'la Syauqi, M.Kom, (II) Fatchurrochman, M.Kom

Keywords: search engine, semantic web, indexing, n-triple, rabin karp

Humans always want to look for information to add her insights, but the information can be difficult because of the limitations of the media, because it was made by the search engine. Search engines takes time speed and accurate results, it was made for the semantic web based search engine. This study discusses the semantic web search based on medicinal plants in Indonesia. Semantic web is built through several stages, including stages in the process of indexing is used to count the number of words contained in the article title and content and n-triple were to diagram a sentence to be a subject, predicate, and object matching with Rabin Karp algorithm. Data obtained to make this application is taken from the book "Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 5". Trials in the search results show the precise and accurate results with short computation time.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Saat ini penggunaan obat-obat kimia untuk menyembuhkan berbagai penyakit semakin banyak. Masyarakat lebih memilih menggunakan obat kimia karena memperolehnya lebih mudah. Padahal banyak mengkonsumsi obat kimia berdampak buruk bagi tubuh. Menurut Charles E. Page, M.D. penyebab kebanyakan penyakit adalah pada obat-obatan kimia beracun yang para dokter berikan dan yakini akan membawa kesembuhan (Desy, 2013). Untuk itu masyarakat bisa beralih menggunakan tanaman obat untuk menyembuhkan penyakit.

Tanaman obat adalah tanaman yang bermanfaat untuk mengobati atau menyembuhkan penyakit. Penyakit yang dapat disembuhkan dengan tanaman obat ini tidak hanya penyakit yang ringan, banyak penyakit-penyakit yang sudah kronis seperti kanker dan tumor bisa disembuhkannya. (Lina, 2012). Menurut badan organisasi kesehatan dunia WHO (*World Health Organization*) pemakaian obat tradisional yang terbuat dari herbal atau tanaman dapat mencegah dan mengobati berbagai penyakit, termasuk penyakit kronis. Bahkan penduduk di Afrika 80% menggunakan obat herbal sebagai obat pokok.

Di Indonesia memiliki 30.000 jenis tanaman obat dari 40.000 jenis tanaman di dunia, dimana 940 jenis diantaranya adalah tanaman yang berkhasiat untuk pengobatan. Berdasarkan hasil penelitian, dari sekian banyak jenis tanaman obat, 20 sampai 22% yang dibudidayakan, sedangkan 78% diperoleh melalui

pengambilan langsung dari hutan. Allah *subhanahu wa ta'ala* memberikan sifat kepadanya, sebagaimana disebutkan dalam firman-Nya:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّنْ نَّبَاتٍ شَتَّىٰ

“Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam”. (Thaahaa: 53)

Allah juga berfirman:

وَيُسْقَوْنَ فِيهَا كَأْسًا كَانَ مِزَاجُهَا زَجْبِيًّا ۖ عَيْنًا فِيهَا تُسَمَّىٰ سَلْسَبِيلًا

“Di dalam surga itu mereka diberi minum segelas (minuman) yang campurannya adalah jahe. (yang didatangkan dari) sebuah mata air surga yang dinamakan salsabil. (Al – Insan: 17)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa dibumi ini banyak terdapat jenis tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam khasiatnya, untuk itu kita bisa memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya seperti tanaman jahe untuk menyembuhkan mual dan menghangatkan tubuh.

Informasi tentang tanaman obat dapat diperoleh dari buku Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, akan tetapi buku tersebut sekarang sudah jarang beredar di toko buku, untuk itu dibuatlah sistem ensiklopedia tanaman obat. Sistem ini untuk memudahkan masyarakat dalam mencari informasi tentang tanaman obat, dengan menggunakan sistem ini masyarakat bisa memperoleh informasi sesuai kebutuhannya kapan saja dan dimana saja, karena sistem ini berbasis web.

Dalam mencari sebuah informasi, masyarakat membutuhkan waktu yang cepat dan hasil yang akurat. Oleh karena itu sistem ini dilengkapi dengan mesin pencari yang berbasis *semantic web* menggunakan algoritma *Rabin-Karp* dalam pencocokan kata-katanya. Dengan demikian masyarakat akan lebih mudah dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan secara cepat dan akurat.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Bagaimana kecepatan dan keakuratan sistem pencarian berbasis *semantic web* menggunakan algoritma *rabin karp*

1.3 BATASAN MASALAH

1. Data tanaman obat diperoleh dari buku Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 5
2. Aplikasi yang dibangun berbasis web
3. Sistem ini berpusat pada penerapan *search engine* berbasis *semantic web*
4. Dalam pencocokan kata menggunakan algoritma *Rabin-Karp*

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi pencarian yang cepat dan akurat dengan menggunakan algoritma *Rabin-Karp* sebagai pencocokan kata.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah memudahkan masyarakat dalam mencari informasi yang cepat dan akurat tentang tanaman obat di Indonesia.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

Dalam pembuatan aplikasi ini peneliti telah membagi pengerjaan penelitian ini menjadi beberapa tahap, antara lain:

1. Mengumpulkan informasi terkait dengan tanaman obat di Indonesia.
2. Mempelajari konsep dari Algoritma Rabin Karp yang digunakan untuk mengukur kemiripan teks dan memberikan nilai bobot.
3. Melakukan perancangan sistem dan desain aplikasi berdasarkan analisa yang telah dibuat.
4. Perancangan dan desain aplikasi diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman php dan java.
5. Melakukan uji coba terhadap sistem yang dibuat dengan menganalisa hasil yang dikeluarkan oleh sistem tersebut.
6. Melakukan penyusunan laporan akhir. Hal ini merupakan dokumentasi dari keseluruhan pelaksanaan penelitian dan diharapkan bermanfaat bagi penelitian lebih lanjut.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Laporan ini disusun berdasarkan sistematika berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas teori yang mendukung dan berhubungan dengan penyusunan laporan ini, yaitu tentang *search engine*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini membahas analisis dan perancangan sistem *search engine* berbasis *semantic web* menggunakan algoritma *Rabin-Karp* pada ensiklopedia tanaman

obat di Indonesia. Menganalisa kebutuhan sistem dan langkah-langkah pembuatan *search engine*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang implementasi dan pengujian *search engine* berbasis *semantic web* menggunakan algoritma *rabin karp* pada ensiklopedia tanaman obat di Indonesia

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari penelitian dan saran yang diharapkan dapat berguna untuk pengembangan teknologi *search engine* pada web semantik.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Obat

Tanaman obat adalah tanaman yang bermanfaat untuk menyembuhkan penyakit. Tanaman obat biasanya juga disebut dengan obat herbal karena untuk menyembuhkan menggunakan bahan-bahan yang terbuat dari alam. Penyakit yang disembuhkan menggunakan tanaman obat tidak hanya penyakit ringan, akan tetapi penyakit yang sudah kronis juga dapat disembuhkan dengan tanaman obat. Menurut badan organisasi kesehatan dunia WHO (*World Health Organization*) pemakaian obat tradisional yang terbuat dari herbal atau tanaman dapat mencegah dan mengobati berbagai penyakit, termasuk penyakit kronis. Bahkan penduduk di Afrika 80% menggunakan obat herbal sebagai obat pokok.

Di Indonesia memiliki 30.000 jenis tanaman obat dari 40.000 jenis tanaman di dunia, dimana 940 jenis diantaranya adalah tanaman yang berkhasiat untuk pengobatan. Berdasarkan hasil penelitian, dari sekian banyak jenis tanaman obat, 20 sampai 22% yang dibudidayakan, sedangkan 78% diperoleh melalui pengambilan langsung dari hutan. Allah *subhanahu wa ta'ala* memberikan sifat kepadanya, sebagaimana disebutkan dalam firman-Nya:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً
فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّى ﴿٥٣﴾

“Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan.

Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam”. (Thaahaa: 53)

Allah juga berfirman:

وَيُسْقَوْنَ فِيهَا كَأْسًا كَانَ مِزَاجُهَا زَجْبِيلاً ۖ عَيْنًا فِيهَا تُسَمَّىٰ سَلْسَبِيلاً ۚ

“Di dalam surga itu mereka diberi minum segelas (minuman) yang campurannya adalah jahe. (yang didatangkan dari) sebuah mata air surga yang dinamakan salsabil. (Al – Insan: 17)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa di bumi ini banyak terdapat jenis tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam khasiatnya, untuk itu kita bisa memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya seperti tanaman jahe untuk menyembuhkan mual dan menghangatkan tubuh.

Penyembuhan penyakit dengan tanaman obat dinilai lebih aman dibanding menggunakan obat kimia buatan pabrik, karena tanaman obat ini memiliki sedikit efek samping dibandingkan dengan obat dari bahan kimia.

2.2 Semantic Web

Semantic web adalah sekumpulan teknologi yang memberikan cara baru yang efisien dan dapat dimengerti oleh mesin. Semantic web juga dapat diartikan sebuah pengembangan World Wide Web dimana arti semantik dari informasi di web didefinisikan, sehingga mesin bisa lebih mudah memprosesnya. Semantic web dapat mengolah bahasa dan homonim, sinonim pada suatu database. Dengan adanya semantic web, perangkat lunak dapat dengan mudah mencari, membagi, dan mengintegrasikan sebuah informasi. (Tim, 2001).

Pembuatan semantic web dikoordinasi oleh World Wide Web Consortium (W3C), dan dalam pembuatan semantic web berdasarkan standar yang paling penting, diantaranya:

1. XML dan XML Schema

Extensible Markup Language (XML) adalah bahasa markup yang dibuat supaya lebih mudah dalam mengirimkan dokumen melalui web. XML schema adalah bahasa yang digunakan untuk menggambarkan definisi kata yang digunakan dalam data XML. (Yulia, 2008)

2. RDF dan RDF Schema

Resource Description Framework (RDF) merupakan standar W3C (World Wide Web Consortium) yang digunakan untuk menggambarkan sebuah metadata. Metadata adalah informasi mengenai informasi. Satu tag pada RDF dapat mempresentasikan satu triple. Data triple yaitu sebuah informasi data yang terdiri dari tiga bagian, dan dipisah berdasarkan subjek, predikat, objek. Sementara RDF Schema merupakan kamus data yang digunakan untuk mendeskripsikan property dan kelas dari resource RDF. (Fitri, 2010)

3. OWL

Ontology Web Language (OWL) adalah sebuah bahasa untuk mendefinisikan ontologi dari sebuah web. OWL dibangun diatas skema RDF. OWL dan RDF mempunyai fungsi yang sama yaitu untuk mendefinisikan kelas, properti, dan relasi. OWL mempunyai tiga subbahasa yang bisa digunakan, yaitu:

- a. OWL Lite digunakan untuk pengguna yang membutuhkan suatu hirarki pengklasifikasian dan constrain yang sederhana.
- b. OWL DL digunakan untuk pengguna yang ingin tingkat ekspresi maksimal dan semua konklusi yang dihasilkan dapat dihitung dalam waktu terbatas.

- c. OWL Full digunakan untuk pengguna yang ingin tingkat ekspresi tinggi dan bebas sintaks dari RDF tanpa memikirkan komputasi yang diperlukan. (Niko, 2007)

2.3 Ontologi

Ontologi adalah bahasa yang digunakan untuk menggambarkan macam-macam entitas dan hubungannya. Ontologi terbentuk dari sebuah konsep, relation, instance, axiom. Fungsi axiom yaitu untuk menyediakan informasi class dan properties. Ontologi mempunyai beberapa komponen, diantaranya:

- a. Instance atau individual yaitu untuk menggambarkan elemen pada domain.
- b. Class atau object yaitu untuk menjelaskan suatu konsep dari domain yang terdiri dari beberapa individual.
- c. Properties atau slot dibagi menjadi *object properties* digunakan untuk menghubungkan individual dengan individual dan *datatype properties* digunakan untuk menghubungkan individual dengan *datatype value*.

Dalam mengembangkan sebuah ontologi terdapat beberapa tahapan, diantaranya yaitu:

- Menentukan domain dan batasan ontologi
- Mempertimbangkan penggunaan ontologi yang sudah ada
- Membuat daftar istilah penting dalam ontologi
- Mendefinisikan class ontologi dan menyusun class pada hirarki taksonomi (*subclass-superclass*)
- Mendefinisikan slot atau properties dan menjelaskan nilai dari slot.
- Mendefinisikan facet pada slot
- Membuat instance

(Nuriana, 2009)

2.4 Algoritma Rabin-Karp

Algoritma Rabin-Karp yaitu algoritma yang menggunakan fungsi hashing untuk menemukan kata pada suatu teks. Fungsi hashing digunakan untuk menghindari jumlah kata yang sama pada sebuah masalah. Dengan menggunakan fungsi hashing, akan mempermudah untuk mengatasi kata-kata yang mempunyai kemiripan.

Pada Algoritma Rabin-Karp mempunyai karakteristik, diantaranya:

- Menggunakan fungsi hashing
- Fase *preprocessing* menggunakan kompleksitas waktu $O(m)$
- Untuk waktu pencarian kompleksitasnya yaitu $O(mn)$
- Waktu yang dibutuhkan $O(n+m)$

(Fernando, 2009)

2.4.1. Hashing

Fungsi hashing adalah fungsi yang digunakan untuk mengubah string menjadi integer. String yang akan diubah ke dalam integer, menggunakan bilangan ASCII supaya proses komputasi menjadi lebih dekat ke bahasa mesin. Pendekatannya yaitu string yang sama akan memiliki nilai hash yang sama.

2.4.2. Rolling Hash

Rolling hash adalah mengurangi nilai karakter yang keluar dan menambahkan nilai karakter yang masuk, sehingga diperoleh waktu yang kompleks dan relatif konstan pada pergeserannya. Basis pada perhitungan rolling hash ini merupakan bilangan prima yang mempunyai nilai besar. Persamaanya sebagai berikut:

$$H = c_1 * a_{k-1} + c_2 * a_{k-2} + c_3 * a_{k-3} \dots + c_k * a_0$$

Keterangan:

H = nilai *Hash*

c1 = nilai ASCII suatu karakter

a = basis

k = banyaknya karakter

Contoh perhitungan fungsi hash dengan basis yaitu misalnya ada nilai basis 101. Sebagai contoh, ada *string* “kasurrusak” sebagai *string* sumber dan ingin mencari kata “sak”. Dengan metode ini maka kata sak memiliki nilai *hash* 1183019. Ini didapat dari : nilai hash dari *string* ”sak” = $101^2 \times 115$ (nilai ASCII dari s) + $101^1 \times 97$ (nilai ASCII dari a) + $101^0 \times 107$ (nilai ASCII dari k) .

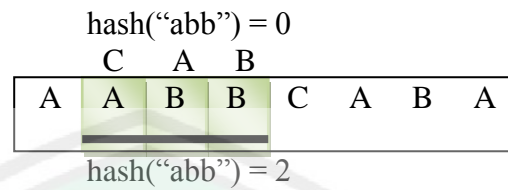
Perhitungan nilai hash yang efisien pada saat pergeseran akan mempengaruhi algoritma ini. Berikut ini merupakan gambaran cara kerja algoritma Rabin-Karp: Diberikan masukan “cab” dan teks “aabcbaba”. Fungsi hash yang dipakai misalnya akan menambahkan nilai keterurutan setiap huruf dalam alfabet (a=1, b=2, dan seterusnya) dan melakukan modulo dengan 3. Didapatkan nilai hash dari “cab” adalah 0, dan tiga karakter pertama pada teks yaitu “aab” adalah 1. Penjelasan dapat dilihat pada gambar berikut ini:

$$\begin{array}{c} \text{hash}(\text{"cab"}) = 0 \\ \text{C} \quad \text{A} \quad \text{B} \\ \boxed{\text{A} \quad \text{A} \quad \text{B} \quad \text{B} \quad \text{C} \quad \text{A} \quad \text{B} \quad \text{A}} \\ \text{hash}(\text{"aab"}) = 1 \end{array}$$

Gambar 2.1 Pengecekan tiga karakter pertama

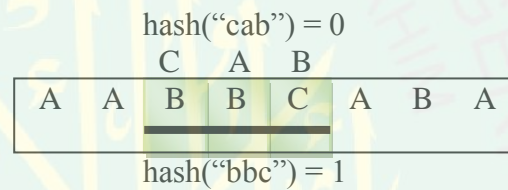
Hasil perbandingan ternyata tidak sama, maka substring pada teks akan bergeser satu karakter ke arah kanan. Kemudian dilakukan rolling hash yaitu mengurangi nilai karakter yang keluar dan menambahkan nilai karakter yang

masuk, sehingga didapatkan kompleksitas waktu yang relatif konstan pada setiap kali pergeseran.



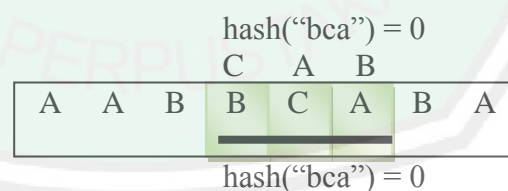
Gambar 2.2 Pengecekan pattern "cab" dengan substring "abb"

Hasil perbandingan tidak sama, maka dilakukan pergeseran. Begitu pula terhadap perbandingan ketiga. Pada perbandingan keempat, didapatkan nilai *hash* yang sama.



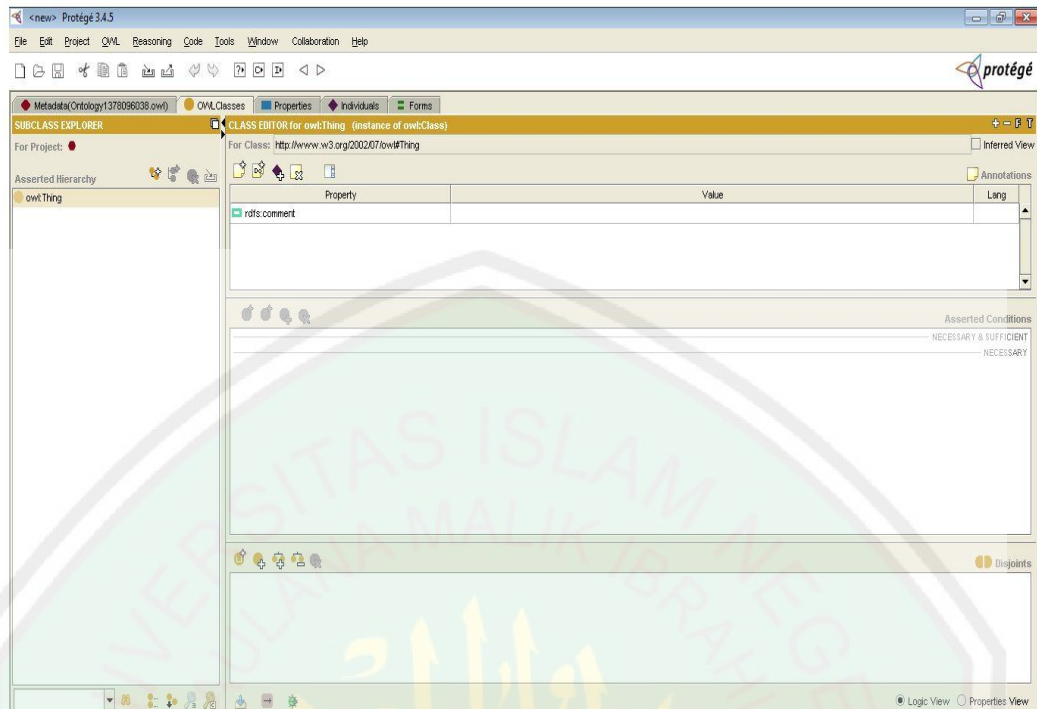
Gambar 2.3 Perbandingan pattern dengan substring berikutnya

Karena nilai *hash* sama, maka dilakukan perbandingan string karakter antara "bca" dan "cab". Didapatkan hasil bahwa kedua string tidak sama.

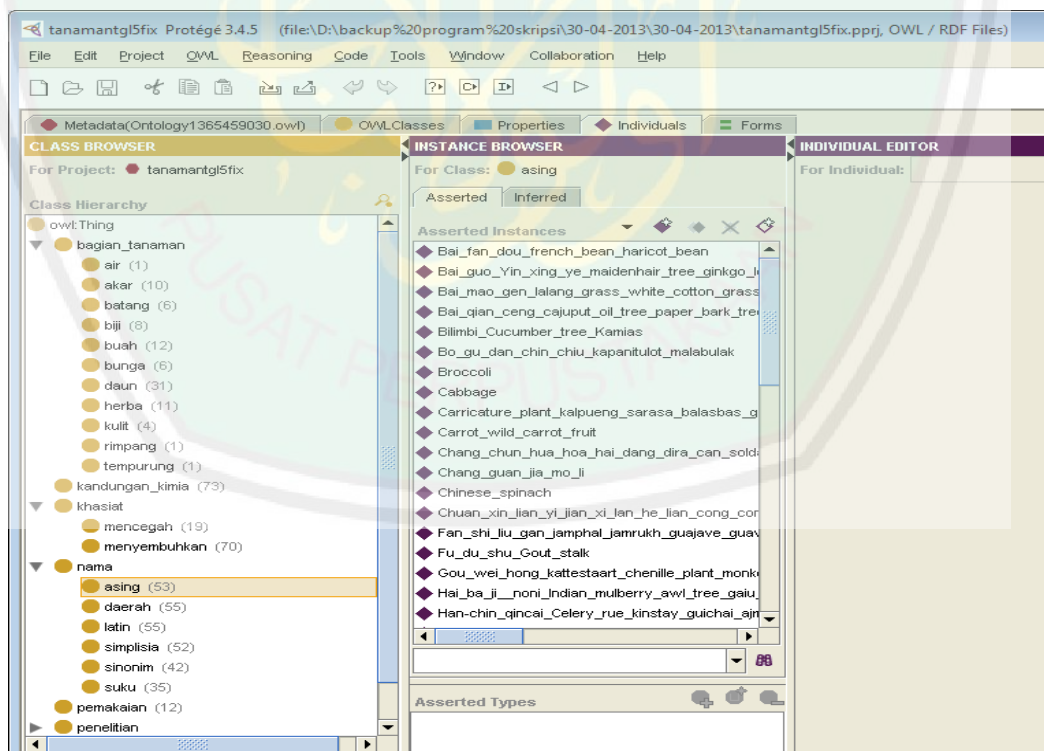


Gambar 2.4 Perbandingan pattern yang mempunyai nilai hash sama dengan substring

Maka, substing kembali bergeser ke kanan. Pada perbandingan yang kelima, kedua nilai *hash* dan karakter pembentuk string sesuai, sehingga solusi ditemukan.



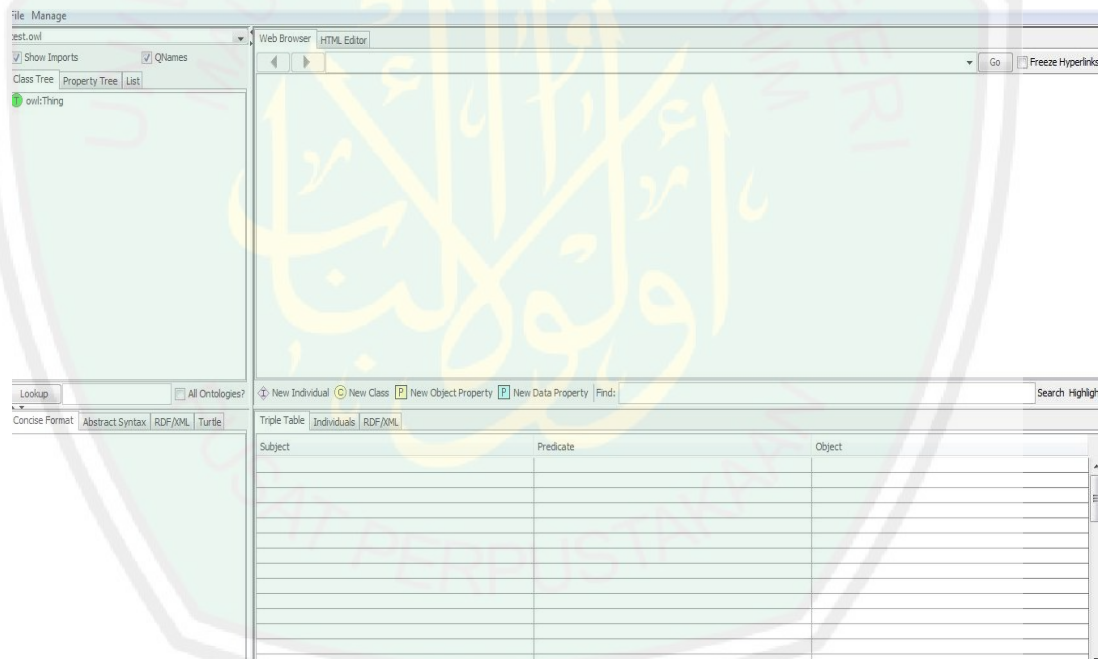
Gambar 2.6 Tampilan Protage untuk membuat class



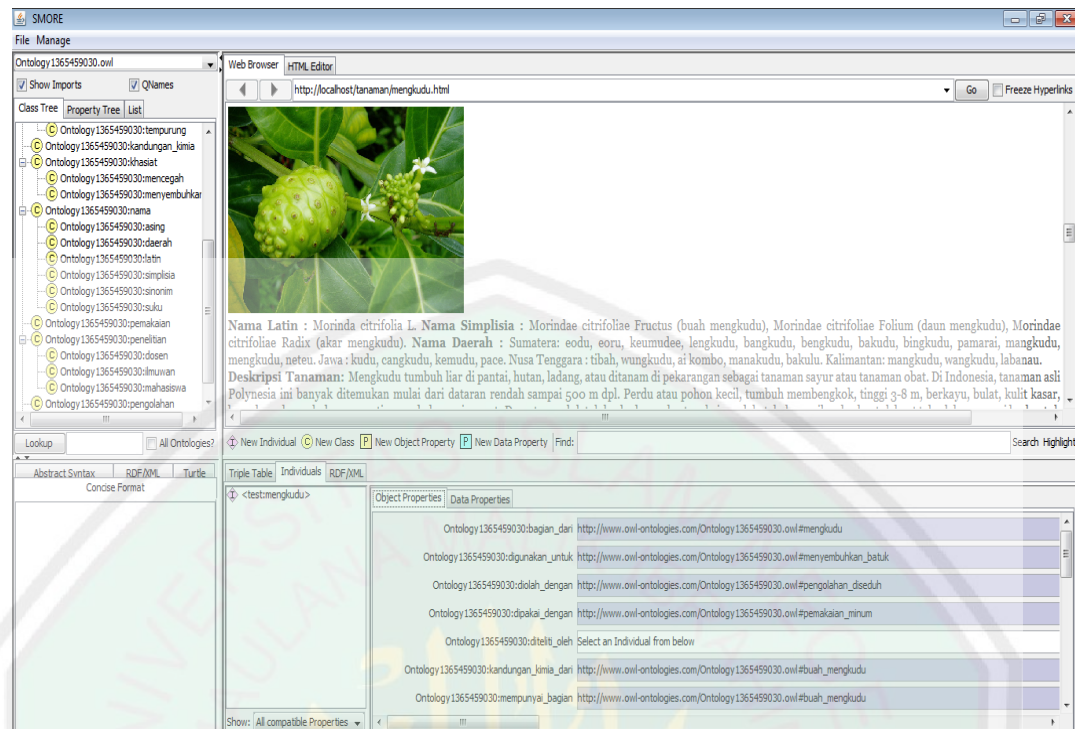
Gambar 2.7 Arsitektur Protage

2.6 Smore

Smore merupakan aplikasi dari java yang digunakan untuk *memarkup* pada sebuah halaman website. Cara menggunakan aplikasi ini yaitu dengan cara memasukkan alamat website, kemudian buka ontologi yang telah dibuat pada protégé. Kemudian buat individual baru maka akan tampil *object properties*. Pada *object properties* ini akan tampil beberapa propertie yang harus di isi. Jika selesai mengisi simpan data tersebut dengan cara klik file, pilih *save ontology to local file*. Berikut ini tampilan awal dan tampilan hasil markup dari tanaman menggunakan aplikasi *smore*.



Gambar 2.8 Tampilan awal smore



Gambar 2.9 Hasil smore dari tanaman

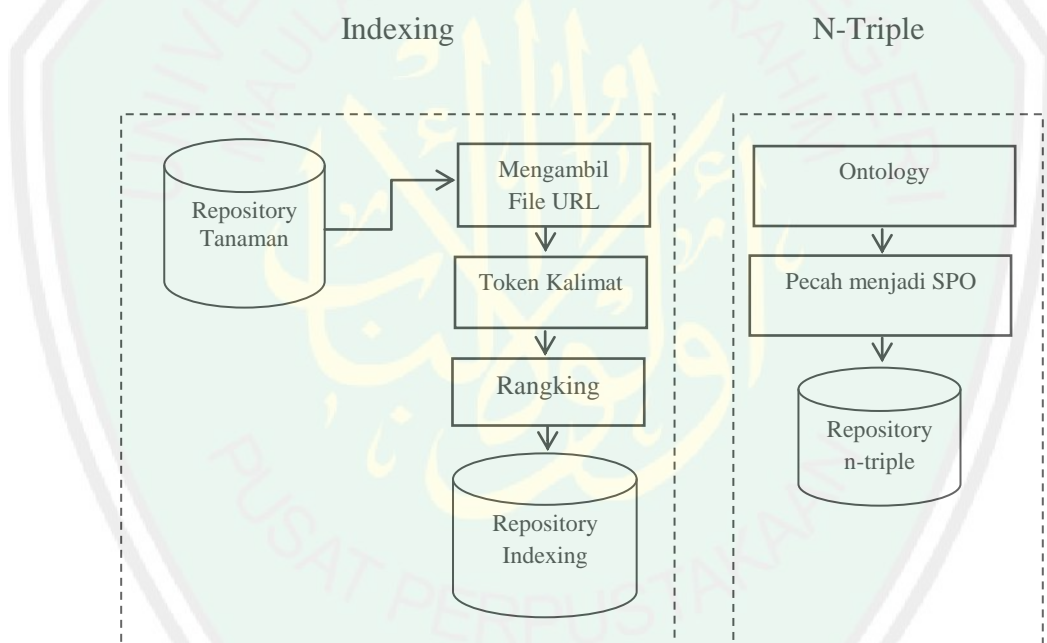
2.7 Jena Framework

Jena adalah *tool* dari bahasa java yang digunakan untuk membuat *semantic web*. Hasil dari RDF dan OWL dapat dibuka dengan *tool* ini, karena *tool* Jena ini menyediakan pemrograman untuk RDF dan OWL. Jena memiliki kelas Model Factory yang digunakan untuk membuat sebuah subjek, predikat, dan objek. Dalam membuat sebuah subjek, predikat, dan objek bisa menggunakan OWL. (niko, 2007) Cara menggunakan jena api ini yaitu dengan cara meletakkan file-file JAR yang diperlukan pada aplikasi Neatbens. Cara meletakkanya yaitu dengan cara klik *Add JAR/Folder* kemudian tambahkan jena.jar dan klik ok. Maka *Jena Api* akan masuk pada *Library Neatbens*.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Perancangan sistem pada aplikasi *search engine* berbasis *semantic web* dilakukan dengan tahapan *preprocessing* dan tahapan *processing*. Tahap *preprocessing* yaitu tahapan untuk membuat data-data yang digunakan untuk *processing*. Tahapan *preprocessing* yaitu ada dua tahapan, ialah proses *indexing* dan *n-triple*. Berikut ini merupakan tahap dari *preprocessing*:



Gambar 3.1 Rancangan Aplikasi

3.1 Perancangan ontologi

Perancangan aplikasi *search engine* berbasis *semantic web* ini diperlukan sebuah ontologi, dimana ontologi tersebut berfungsi untuk menjelaskan pengetahuan tentang tanaman dan hubungan antara istilah-istilah yang ada pada tanaman tersebut. Dalam sebuah perancangan ontologi terdapat tahapan-tahapan, ialah:

1. Penentuan konsep dan domain
2. Penentuan istilah penting dalam ontologi
3. Mendefinisikan slot atau properties
4. Membuat instance

3.1.1 Penentuan Konsep dan Domain

Dalam menentukan konsep domain yaitu dengan cara mempresentasikan koleksi dari semua dokumen yang dilengkapi dengan informasi dan disusun berdasarkan suatu klasifikasi dan dikelompokkan pada sebuah *class* yang sama. Dokumen tersebut diantaranya adalah

- a. *Class* penelitian
- b. *Class* bagian tanaman mempunyai *subclass* kayu, rimpang, biji, batang, herba, akar, buah, tangkai, tempurung, minyak, bunyak, getah, air, kulit, dan daun.
- c. *Class* pemakaian
- d. *Class* khasiat
- e. *Class* kandungan_kimia
- f. *Class* nama mempunyai *subclass* latin, simplisia, suku, sinonim, asing, dan daerah.
- g. *Class* tanaman

Berikut ini bentuk dari *class* dan *subclass* tanaman obat menggunakan protégé 4.2.



Gambar 3.2 OwlFiz Tanaman Obat

3.1.2 Penentuan kata penting dalam ontologi

Penentuan kata dalam ontologi berdasarkan pada objek yang akan dibahas, apa saja yang akan menjadi jawaban dari permasalahan yang terdapat pada objek, dan properti yang dimiliki oleh objek tersebut.

3.1.3 Mendefinisikan slot atau properties

- *Class* penelitian

Tabel 3.1 *Class* Penelitian

Property	Range	Allowed Values	Type
Penelitian dari	Multiple Tanaman	Instances	Object Property
Diteliti oleh	Multiple Penelitian	Instances	Object Property
Peneliti	Single String	Instances	Datatype Property
Tahun	Single String	Instances	Datatype Property
Tempat	Single String	Instances	Datatype Property
Hasil Penelitian	Single String	Instances	Datatype Property

- *Class* bagian tanaman mempunyai *subclass* kayu, rimpang, biji, batang, herba, akar, buah, tangkai, tempurung, minyak, bunyak, getah, air, kulit, dan daun.

Tabel 3.2 *Class* Bagian Tanaman

Property	Range	Allowed Values	Type
Bagian dari	Multiple tanaman	Instances	Object Property
Mempunyai bagian	Multiple bagian tanaman	Instances	Object Property
Nama Bagian	Single String	Instances	Datatype Property

- *Class* Tanaman

Tabel 3.3 *Class* Tanaman

Property	Range	Allowed Values	Type
Mempunyai nama asing	Multiple asing	Instances	Object Property
Mempunyai nama daerah	Multiple daerah	Instances	Object Property
Mempunyai nama latin	Multiple latin	Instances	Object Property
Mempunyai nama simplisia	Multiple simplisia	Instances	Object Property
Mempunyai sinonim	Multiple sinonim	Instances	Object Property
Mempunyai suku	Multiple suku	Instances	Object Property
Nama asing dari	Multiple tanaman	Instances	Object Property
Nama latin dari	Multiple tanaman	Instances	Object Property
Nama simplisia dari	Multiple tanaman	Instances	Object Property
Sinonim dari	Multiple tanaman	Instances	Object Property
Suku dari	Multiple tanaman	Instances	Object Property
Nama_asing	Single String	Instances	Datatype Property
Nama_daerah	Single String	Instances	Datatype Property
Nama_Indonesia	Single String	Instances	Datatype Property
Nama_latin	Single String	Instances	Datatype Property
Nama_suku	Single String	Instances	Datatype Property

- *Class* Pemakaian

Tabel 3.4 *Class* Pemakaian

Property	Range	Allowed Values	Type
Dipakai dengan	Multiple pemakaian	Instances	Object Property
Pemakaian dari	Multiple bagian tanaman	Instances	Object Property

Cara_pemakaian	Single String	Instances	Datatype Property
----------------	---------------	-----------	-------------------

- *Class* Khasiat

Tabel 3.5 *Class* Khasiat

Property	Range	Allowed Values	Type
Digunakan untuk	Multiple khasiat	Instances	Object Property
Penggunaan dari	Multiple bagian tanaman	Instances	Object Property
Nama_penyakit	Single String	Instances	Datatype Property

- *Class* Kandungan kimia

Tabel 3.6 *Class* Kandungan Kimia

Property	Range	Allowed Values	Type
Kandungan kimia dari	Multiple bagian tanaman	Instances	Object Property
Mempunyai kandungan kimia	Multiple kandungan kimia	Instances	Object Property
Kandungan_kimia	Single String	Instances	Object Property

- *Class* nama mempunyai *subclass* latin, simplisia, suku, sinonim, asing, dan daerah

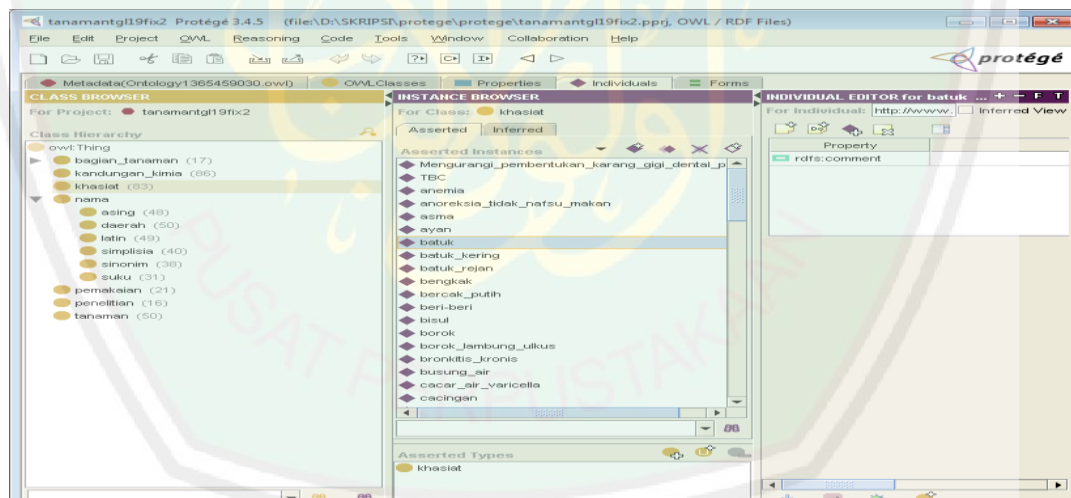
Tabel 3.7 *Class* Nama

Property	Range	Allowed Values	Type
Mempunyai nama asing	Multiple asing	Instances	Object Property
Mempunyai nama daerah	Multiple daerah	Instances	Object Property
Mempunyai nama latin	Multiple latin	Instances	Object Property
Mempunyai nama simplisia	Multiple simplisia	Instances	Object Property
Mempunyai sinonim	Multiple sinonim	Instances	Object Property
Mempunyai suku	Multiple suku	Instances	Object Property
Nama asing dari	Multiple tanaman	Instances	Object Property
Nama latin dari	Multiple tanaman	Instances	Object Property

Nama_simplisia_dari	Multiple tanaman	Instances	Object Property
Sinonim_dari	Multiple tanaman	Instances	Object Property
Suku_dari	Multiple tanaman	Instances	Object Property
Nama_asing	Single String	Instances	Datatype Property
Nama_daerah	Single String	Instances	Datatype Property
Nama_Indonesia	Single String	Instances	Datatype Property
Nama_latin	Single String	Instances	Datatype Property
Nama_suku	Single String	Instances	Datatype Property

3.1.4 Membuat Instance

Instance adalah objek dari sebuah kelas. Langkah dari pembuatan *instance* *class* yaitu pilih *class* terlebih dahulu, kemudian membuat individu *instance* dari *class*, dan mengisi *slot* properti dari individu *instance class*. Gambar dibawah ini merupakan *instance* batuk dari khasiat.

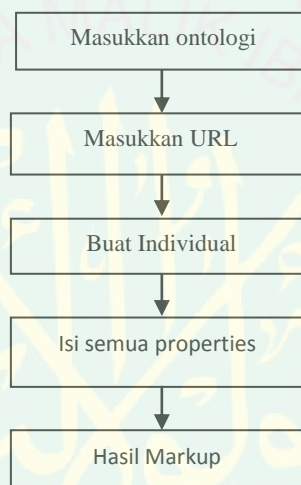


Gambar 3.3 Instance Batuk Dari Khasiat

3.2 Markup halaman web dengan aplikasi smore

Aplikasi *smore* ini adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk *markup* tiap halaman web yang akan dimasukkan pada halaman *smore*. Cara menggunakan aplikasi ini yaitu memanggil *ontologi* yang telah dibuat pada aplikasi *protege*, ontologi yang dipanggil dalam bentuk *owl*. Setelah membuka *file*

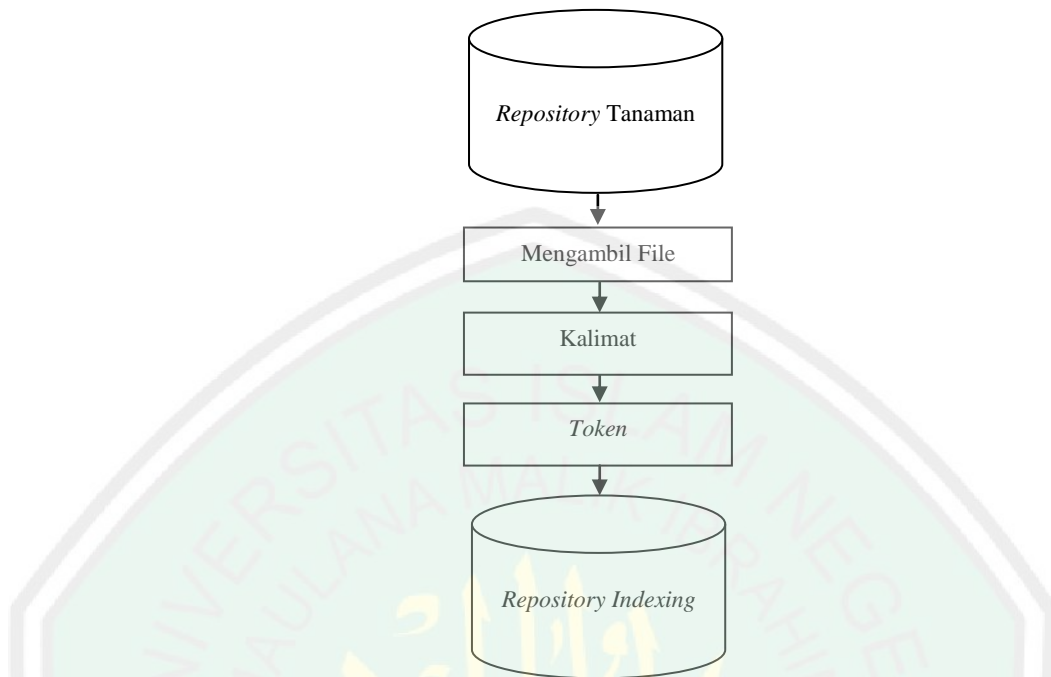
owl, kemudian ketikkan *URL* tiap tanaman yang akan di *markup* pada *web browser*. Kemudian panggil, maka akan muncul web yang telah di panggil. Kemudian buat *individual* baru, dan isi tiap *property* yang ada pada *object property*. Setelah semua *property* terisi, untuk menyimpannya kemudian klik *file* dan pilih *save ontology to local file*. Maka data yang telah di *markup* akan tersimpan. Berikut ini merupakan blok diagram dari proses *markup* halaman web pada aplikasi *smore*.



Gambar 3.4 Blok Diagram Tahap *Markup*

3.3 Proses Indexing

Indexing adalah perangkaan pada sebuah data. Dalam proses *indexing* sistem mengambil *link* yang diperoleh dari repository tanaman, kemudian isi dari *link* tersebut berupa judul dan artikel. Kata yang terdapat pada artikel dipecah dan dihitung banyaknya kata yang ditemukan dan disimpan pada *database indexing*. Berikut ini blok diagram dari proses *indexing*:



Gambar 3.5 Blok Diagram Tahap *Indexing*

3.4 Proses N-Triple

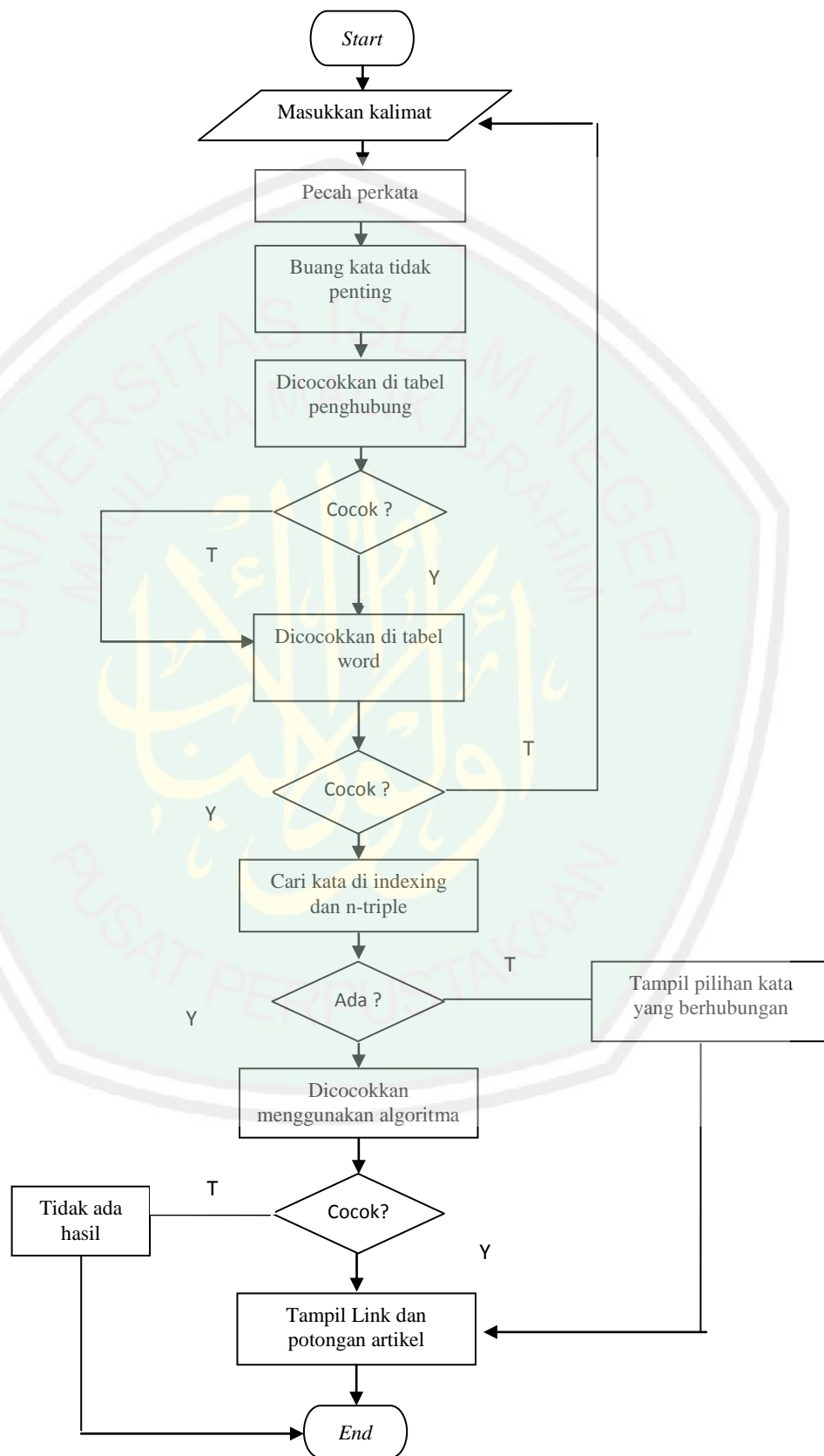
N-Triple adalah proses memecah kalimat menjadi Subjek Predikat Objek (SPO). Dalam proses *n-triple* aplikasi yang digunakan adalah *library* API JENA. Langkah dalam proses ini yaitu memasukkan *domain web*, kemudian memasukkan hasil data yang diolah pada aplikasi *smore* sebelumnya. Setelah dijalankan, maka hasil dari *smore* berupa kalimat tersebut dipecah menjadi bentuk SPO. Hasil dari proses *n-triple* disimpan pada *database*. Dibawah ini merupakan blok diagram dari proses *n-triple*:



Gambar 3.6 Blok Diagram Tahap *N-Triple*

3.5 Proses Pencarian

Proses pencarian adalah proses user dalam melakukan pencarian informasi pada halaman web. Langkah pada proses ini yaitu user memasukkan kalimat, kemudian sistem akan memecah kalimat tersebut menjadi perkata. Kemudian kata yang tidak penting dibuang. Sisa dari kata yang dibuang merupakan kata penting dan kata penghubung. Kata penghubung di cocokkan pada tabel penghubung, sementara kata penting dicocokkan pada tabel word. Kemudian jika kata tersebut ada dalam tabel tersebut maka dilakukan pencarian pada tabel indexing dan n-triple, selanjutnya akan dilakukan pencocokan dari tabel n-triple menggunakan *algoritma rabin-karp*. Hasil dari pencarian, maka akan muncul link dan potongan artikel yang dicari oleh *user*. Berikut ini adalah alur blok diagram dalam melakukan pencarian kalimat



Gambar 3.7 Flowchart Proses Pencarian.

3.6 Proses Pencocokan menggunakan Algoritma Rabin-Karp

Kata yang dicari adalah ginje.

h t t p : / / l o c a l h o s t / t a n a m a n / g i n j e . h t m l

Misal nilai ASCII adalah

G = 1 I = 2 N = 3 J = 4

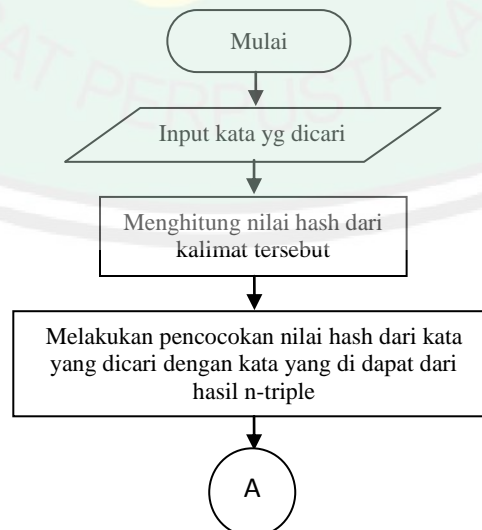
E = 5 K = 6 O = 7

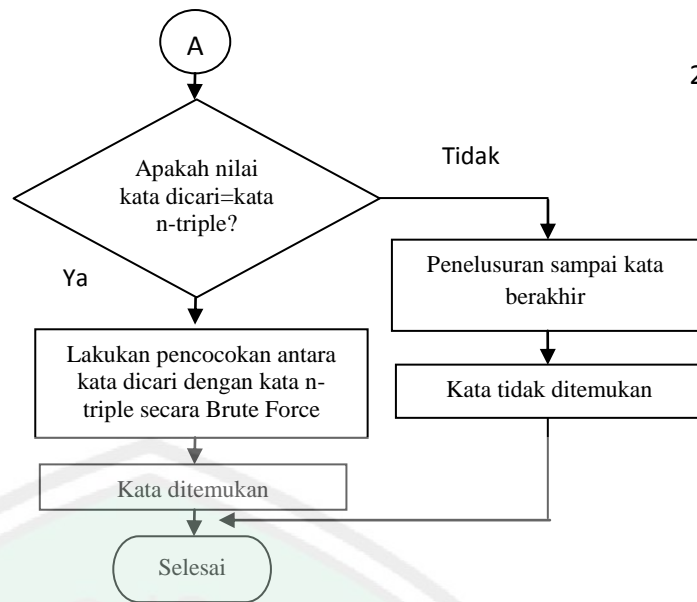
Nilai hash dari ginje = 15

h t t p : / / l o c a l h o s t / t a n a m a n / g i n g k o . h t m l

Nilai hash dari gingko = 20

Hasil tidak cocok, maka akan bergeser pada *link* tanaman selanjutnya sampai menemukan nilai *hash* yang sama. Jika sudah menemukan nilai *hash* yang sama, maka akan tampil hasil yang berupa *link* dari pencarian “ginje”. Berikut ini ialah flowchart dari algoritma rabin-karp:

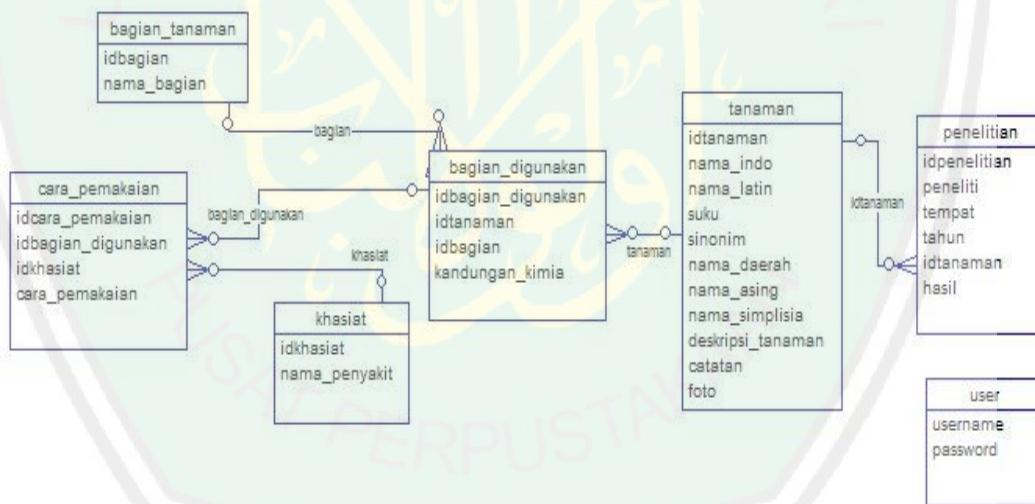




Gambar 3.8 Flowchart Algoritma Rabin-Karp.

3.7 ERD (Entity Relationship Diagram)

Pada aplikasi ini mempunyai lima relasi untuk menampilkan data, dan mempunyai tujuh tabel untuk menyimpan data. Berikut ini merupakan ERD dari aplikasi tanaman obat:



Gambar 3.9 Tampilan ERD Tanaman

a. Desain tabel tanaman

Tabel tanaman ini mempunyai *field* id tanaman, nama indonesia, nama latin, suku, sinonim, nama daerah, nama asing, nama simplisia, deskripsi tanaman, catatan, dan foto tanaman tersebut.

Name	Code	Type
idtanaman	IDTANAMAN	I
nama_indo	NAMA_INDO	VA80

nama_latin	NAMA_LATIN	VA80
Suku	SUKU	VA80
Sinonim	SINONIM	TXT
nama_daerah	NAMA_DAERAH	TXT
nama_asing	NAMA_ASING	TXT
nama_simplisia	NAMA_SIMPLISIA	TXT
deskripsi_tanaman	DESKRIPSI_TANAMAN	TXT
Catatan	CATATAN	TXT
Foto	FOTO	VA80

Tabel 3.8 Desain Tabel Tanaman

b. Desain tabel bagian_tanaman

Tabel bagian_tanaman mempunyai *field* idbagian dan nama bagian tanaman.

Name	Code	Type
ldbagian	IDBAGIAN	I
nama_bagian	NAMA_BAGIAN	VA80

Tabel 3.9 Desain Tabel Bagian Tanaman

c. Desain tabel bagian_digunakan

Tabel bagian_digunakan mempunyai *field* idbagian digunakan, nama tanaman, nama bagian tanaman, dan kandungan kimia dari tanaman.

Name	Code	Type
idbagian_digunakan	IDBAGIAN_DIGUNAKAN	I
ldtanaman	IDTANAMAN	I
ldbagian	IDBAGIAN	I
kandungan_kimia	KANDUNGAN_KIMIA	VA80

Tabel 3.10 Desain Tabel Bagian Digunakan

d. Desain tabel khasiat

Tabel khasiat mempunyai *field* idkhasiat dan nama penyakit yang bisa disembuhkan menggunakan tanaman.

Name	Code	Type
ldkhasiat	IDKHASIAT	I
nama_penyakit	NAMA_PENYAKIT	VA80

Tabel 3.11 Desain Tabel Khasiat

e. Desain tabel cara_pemakaian

Tabel cara pemakaian mempunyai *field* idcara pemakaian, bagian pada tanaman yang digunakan, khasiat tanaman, dan cara pemakaian tanaman.

Name	Code	Type
Idcara_pemakaian	IDCARA_PEMAKAIAN	I
Idbagian_digunakan	IDBAGIAN_DIGUNAKAN	I
Idkhasiat	IDKHASIAT	I
cara_pemakaian	CARA_PEMAKAIAN	VA80

Tabel 3.12 Desain Tabel Cara Pemakaian

f. Desain tabel penelitian

Tabel penelitian mempunyai *field* idpenelitian, nama peneliti, tahun diadakanya penelitian, tempat penelitian, dan hasil dari penelitian tersebut.

Name	Code	Type
Idpenelitian	IDPENELITIAN	I
Peneliti	PENELITI	VA80
Tempat	TEMPAT	VA80
Tahun	TAHUN	VA80
Idtanaman	IDTANAMAN	I
Hasil	HASIL	TXT

Tabel 3.13 Desain Tabel Penelitian

g. Desain tabel user

Name	Code	Type
Id	ID	I
Username	USERNAME	VA80
Password	PASSWORD	VA80

Tabel 3.14 Desain Tabel User

3.8 Desain Tampilan Aplikasi Web

Aplikasi web ini dibangun terdiri dari dua tampilan, yaitu tampilan untuk *user* dan tampilan untuk *administrator*. Pada halaman *administrator* terdapat beberapa menu, yaitu menu beranda, menu artikel, dan menu kontak. Sementara

untuk halaman *administrator* terdiri dari beberapa menu, yaitu menu tanaman, menu bagian tanaman, menu khasiat, menu kandungan kimia, menu cara pemakaian, menu penelitian, menu user dan menu keluar. Berikut ini adalah tampilan-tampilan halaman untuk user.

a. Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan tampilan awal yang digunakan untuk pencarian, pada halaman ini terdapat *textfield* dan *button* cari yang dilakukan untuk mencari informasi tentang tanaman obat. Desain halaman beranda seperti terlihat pada gambar 3.10.

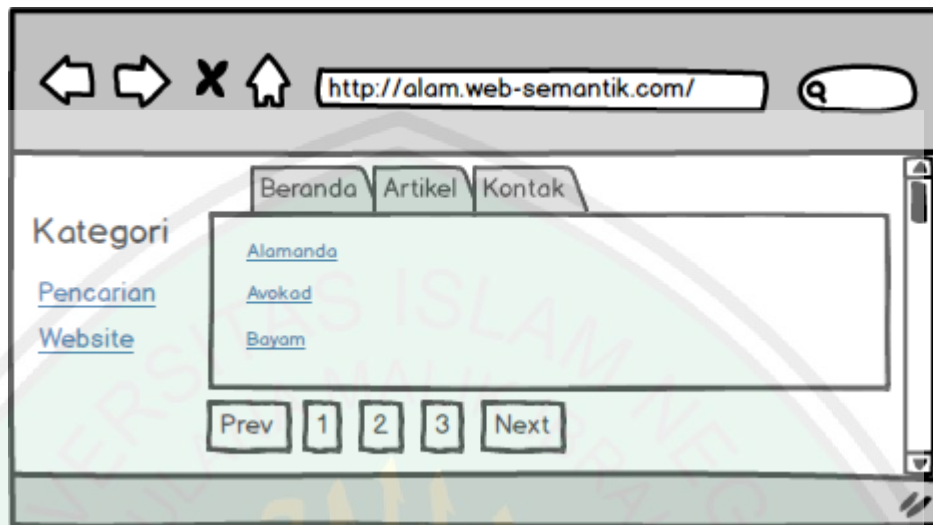


Gambar 3.10 Tampilan Halaman Beranda

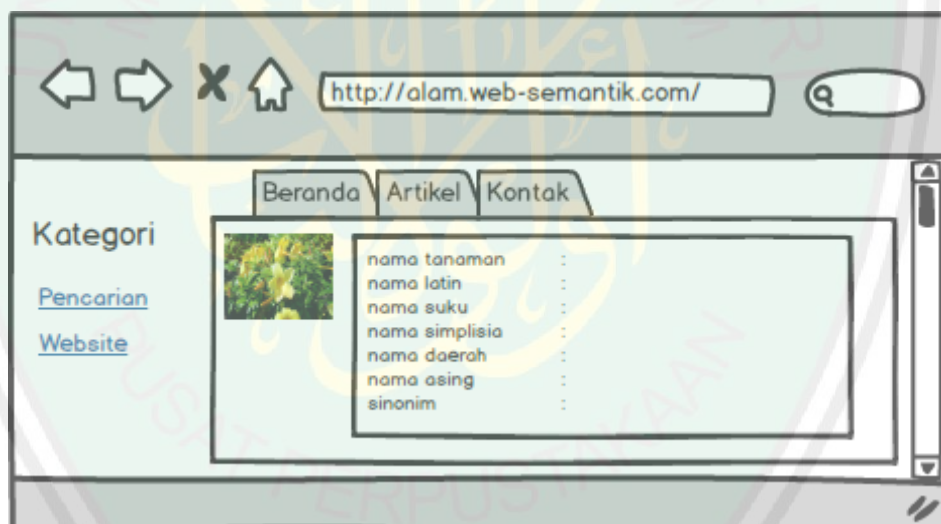
b. Halaman Artikel

Halaman artikel berisi *link* dari tiap tanaman. Jika *link* tersebut di *klik* maka akan tampil halaman detail yang berisi informasi dan gambar tanaman yang lengkap. Pada halaman ini juga terdapat menu kategori pencarian yang digunakan untuk melakukan pencarian informasi tanaman obat dan menu website yang berisi alamat dari web tanaman obat. Dibawah tampilan *link* tanaman terdapat *navigasi preview* angka dan *next*. *Navigasi* ini digunakan untuk menampilkan halaman

sebelumnya dan menampilkan halaman selanjutnya. Tampilan halaman artikel dan detail tanaman seperti terlihat pada gambar 3.11 dan gambar 3.12.



Gambar 3.11 Tampilan Halaman Artikel



Gambar 3.12 Tampilan Detail Halaman Artikel

c. Halaman Kontak

Halaman kontak berisi alamat *email* pembuat *website*. Untuk para pengunjung *website* ini, jika ada saran dan kritik yang ingin disampaikan, bisa dengan mengirimkan saran dan kritik tersebut pada alamat email yang tercantum pada halaman kontak. Desain halaman kontak seperti terlihat pada gambar 3.13.

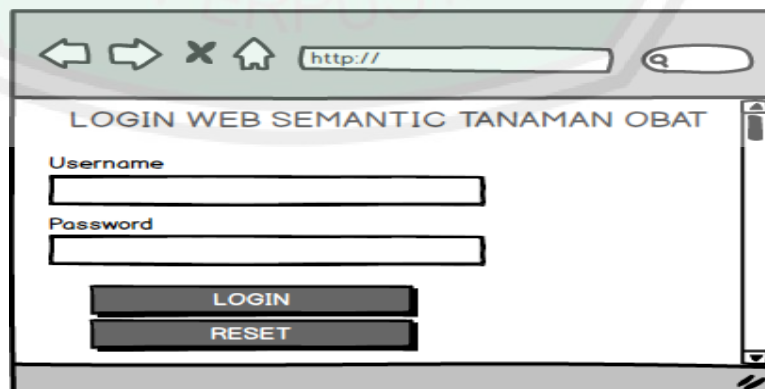


Gambar 3.13 Tampilan Halaman Kontak

Halaman administrator merupakan halaman yang hanya di akses oleh pengelola *website*. Halaman ini mempunyai beberapa menu halaman. Berikut ini tampilan halaman yang dapat di akses oleh *administrator*.

a. Halaman Login

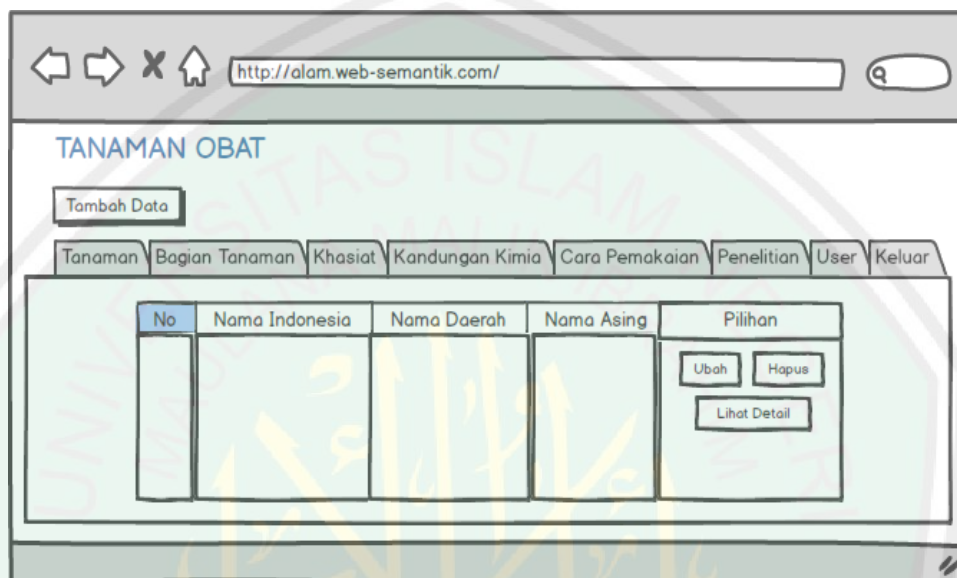
Halaman *login* merupakan halaman yang digunakan untuk bisa masuk pada halaman *administrator* tanaman. Pada halaman tersebut terdapat *username* dan *password* yang harus diisi oleh seorang *administrator* yang ingin melihat halaman tersebut. *Username* dan *password* ini bersifat *privasi*. Desain halaman *login* seperti terlihat pada gambar 3.14.



Gambar 3.14 Tampilan Halaman Login

b. Halaman Tanaman Administrator

Halaman tanaman administrator berisi tentang data tanaman. Pada data tanaman tersebut terdapat beberapa kolom, diantaranya kolom nomor, nama Indonesia, nama daerah, nama asing, dan pilihan. Desain halaman tanaman seperti terlihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.15 Tampilan Halaman Tanaman

Pada kolom pilihan yang ada pada halaman tanaman terdapat *icon* gambar ubah untuk mengubah data, *icon* gambar hapus untuk menghapus data, dan *link* lihat detail untuk melihat data tanaman yang lengkap. Untuk mengubah data, ubah data yang mau diubah, kemudian tekan *button* simpan, jika data tidak jadi diubah, tekan *button* batal. Desain halaman ubah data tanaman seperti terlihat pada gambar 3.16.

Form Data Tanaman

Nama Indonesia	Sereh
Nama Latin	Cymbopogon nardus L. Rendle
Nama Suku	Poaceae(Graminaceae)
Sinonim	Andropogon nardus L.
Nama Daerah	Sumatra: sere mangat, sere, sange-sange

Simpan Batal

Gambar 3.16 Tampilan Halaman Ubah Data Tanaman

Pada halaman tanaman terdapat *button* tambah data yang terletak di atas kolom. *Button* ini digunakan untuk menambah data, dengan cara menekan *button* tersebut maka akan muncul halaman yang berisi *form*. Setelah itu admin dapat mengisi *form* tersebut. Untuk menyimpannya tekan *button* simpan, dan jika tidak jadi menyimpannya tekan *button* batal. Desain halaman tambah data tanaman seperti terlihat pada gambar 3.17.

Gambar 3.17 Tampilan Halaman Tambah Data Tanaman

c. Halaman Bagian Tanaman Administrator

Tanaman mempunyai bagian-bagiannya seperti akar, daun, batang dan sebagainya. Pada halaman bagian tanaman ini berisikan kolom nomor, bagian tanaman, dan pilihan. Desain halaman bagian tanaman seperti terlihat pada gambar 3.18.

No	Bagian Tanaman	Pilihan
		Ubah Hapus

Gambar 3.18 Tampilan Halaman Bagian Tanaman

Pada kolom pilihan yang ada pada halaman bagian tanaman terdapat *icon* gambar ubah untuk mengubah data dan *icon* gambar hapus untuk menghapus data.

Untuk mengubah data, ubah data yang mau diubah, kemudian tekan *button* simpan, jika data tidak jadi diubah, tekan *button* batal. Desain halaman ubah data bagian tanaman seperti terlihat pada gambar 3.19.



The image shows a web browser window with the URL <http://alam.web-semantic.com/>. The page title is "TANAMAN OBAT". The navigation menu includes "Tanaman", "Bagian Tanaman", "Khasiat", "Kandungan Kimia", "Cara Pemakaian", "Penelitian", "User", and "Keluar". The main content area is titled "Form Data Bagian Tanaman" and contains two input fields: "Nama Bagian Tanaman" and "Daun". Below the fields are two buttons: "Simpan" and "Batal".

Gambar 3.19 Tampilan Halaman Ubah Data Bagian Tanaman

Pada halaman bagian tanaman terdapat *button* tambah data yang terletak di atas kolom. *Button* ini digunakan untuk menambah data, dengan cara menekan *button* tersebut maka akan muncul halaman yang berisi form. Setelah itu admin dapat mengisi form tersebut. Untuk menyimpannya tekan *button* simpan, dan jika tidak jadi menyimpannya tekan *button* batal. Berikut Desain halaman tambah data bagian tanaman seperti terlihat pada gambar 3.20.

Gambar 3.20 Tampilan Halaman Tambah Data Bagian Tanaman

d. Halaman Khasiat Administrator

Setiap tanaman mempunyai khasiat masing-masing. Salah satu khasiat tanaman dapat menyembuhkan penyakit, misalnya penyakit kanker, batuk, dan lain-lain. Pada halaman khasiat terdapat kolom nomor, nama penyakit dan pilihan. Desain halaman tambah data khasiat seperti terlihat pada gambar 3.21.

No	Nama Penyakit	Pilihan
		Ubah Hapus

Gambar 3.21 Tampilan Halaman Khasiat

Pada kolom pilihan yang ada pada halaman khasiat terdapat *icon* gambar ubah untuk mengubah data dan *icon* gambar hapus untuk menghapus data. Untuk

mengubah data, ubah data yang mau diubah, kemudian tekan *button* simpan, jika data tidak jadi diubah, tekan *button* batal. Desain halaman ubah data khasiat seperti terlihat pada gambar 3.22.



The image shows a web browser window with the address bar containing 'http://alam.web-semantik.com/'. The page title is 'TANAMAN OBAT'. Below the title is a navigation menu with tabs for 'Tanaman', 'Bagian Tanaman', 'Khasiat', 'Kandungan Kimia', 'Cara Pemakaian', 'Penelitian', 'User', and 'Keluar'. The 'Khasiat' tab is selected. The main content area is titled 'Form Data Khasiat' and contains two input fields: 'Nama Penyakit' and 'diare'. Below the input fields are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

Gambar 3.22 Tampilan Halaman Ubah Data Khasiat

Pada halaman khasiat terdapat *button* tambah data yang terletak di atas kolom. *Button* ini digunakan untuk menambah data, dengan cara menekan *button* tersebut maka akan muncul halaman yang berisi *form*. Setelah itu *admin* dapat mengisi *form* tersebut. Untuk menyimpannya tekan *button* simpan, dan jika tidak jadi menyimpannya tekan *button* batal. Desain halaman tambah data khasiat seperti terlihat pada gambar 3.23.

Gambar 3.23 Tampilan Halaman Tambah Data Khasiat

e. Halaman Kandungan Kimia

Setiap bagian tanaman mempunyai kandungan kimia masing-masing yang dapat menyembuhkan bahkan ada juga tanaman yang mempunyai kandungan kimia yang dapat membahayakan penggunaannya. Pada halaman kandungan kimia ini terdapat kolom nomor, nama tanaman, bagian tanaman, kandungan kimia, dan pilihan. Desain halaman kandungan kimia seperti terlihat pada gambar 3.24.

No	Nama Tanaman	Bagian Tanaman	Kandungan Kimia	Pilihan
				Ubah Hapus

Gambar 3.24 Tampilan Halaman Kandungan Kimia

Pada kolom pilihan yang ada pada halaman kandungan kimia terdapat *icon* gambar ubah untuk mengubah data dan *icon* gambar hapus untuk menghapus data.

Untuk mengubah data, ubah data yang mau diubah, kemudian tekan *button* simpan, jika data tidak jadi diubah, tekan *button* batal. Desain halaman ubah data kandungan kimia seperti terlihat pada gambar 3.25.

Gambar 3.25 Tampilan Halaman Ubah Data Kandungan Kimia

Pada halaman kandungan kimia terdapat *button* tambah data yang terletak di atas kolom. *Button* ini digunakan untuk menambah data, dengan cara menekan *button* tersebut maka akan muncul halaman yang berisi *form*. Setelah itu admin dapat mengisi *form* tersebut. Untuk menyimpannya tekan *button* simpan, dan jika tidak jadi menyimpannya tekan *button* batal. Desain halaman tambah data kandungan kimia seperti terlihat pada gambar 3.26.

Gambar 3.26 Tampilan Halaman Tambah Data Kandungan Kimia

f. Halaman Cara Pemakaian

Penyembuhan penyakit dengan tanaman obat mempunyai cara pemakaian yang seperti ditempelkan tanaman tersebut pada bagian yang luka, dimakan daunnya, dan lain-lain. pada halaman cara pemakaian ini terdapat beberapa kolom, diantaranya kolom nomor, nama tanaman, bagian tanaman, khasiat, cara pemakaian, dan pilihan. Gambar 2.7 merupakan tampilan halaman cara pemakaian.

No	Nama Tanaman	Bagian Tanaman	Khasiat	Cara Pemakaian	Pilihan
					Ubah Hapus

Gambar 3.27 Tampilan Halaman Cara Pemakaian

Pada kolom pilihan yang ada pada halaman cara pemakaian terdapat *icon* gambar ubah untuk mengubah data dan *icon* gambar hapus untuk menghapus data. Untuk mengubah data, ubah data yang mau diubah, kemudian tekan *button* simpan, jika data tidak jadi diubah, tekan *button* batal. Desain halaman ubah data cara pemakaian seperti terlihat pada gambar 3.28.

Gambar 3.28 Tampilan Halaman Ubah Data Cara Pemakaian

Pada halaman cara pemakaian terdapat *button* tambah data yang terletak di atas kolom. *Button* ini digunakan untuk menambah data, dengan cara menekan *button* tersebut maka akan muncul halaman yang berisi *form*. Setelah itu admin dapat mengisi *form* tersebut. Untuk menyimpannya tekan *button* simpan, dan jika tidak jadi menyimpannya tekan *button* batal. Desain halaman tambah data cara pemakaian seperti terlihat pada gambar 3.29.

Gambar 3.29 Tampilan Halaman Tambah Data Cara Pemakaian

g. Halaman Penelitian

Awal dari ditemukannya tanaman yang mengandung bahan kimia dan berkhasiat untuk obat yaitu dengan diadakanya sebuah penelitian tentang tanaman tersebut. Pada halaman penelitian ini terdapat beberapa kolom tentang penelitian, diantaranya nomor, nama tanaman, nama peneliti, tempat, tahun, hasil, dan pilihan. Desain halaman penelitian seperti terlihat pada gambar 3.30.

No	Nama Tanaman	Nama Peneliti	Tempat	Tahun	Hasil	Pilihan
						Ubah Hapus

Gambar 3.30 Tampilan Halaman Penelitian

Pada kolom pilihan yang ada pada halaman penelitian terdapat *icon* gambar ubah untuk mengubah data dan *icon* gambar hapus untuk menghapus data. Untuk mengubah data, ubah data yang mau diubah, kemudian tekan *button* simpan, jika data tidak jadi diubah, tekan *button* batal. Desain halaman ubah data penelitian seperti terlihat pada gambar 3.31.

Gambar 3.31 Tampilan Halaman Ubah Data Penelitian

Pada halaman penelitian terdapat *button* tambah data yang terletak di atas kolom. *Button* ini digunakan untuk menambah data, dengan cara menekan *button* tersebut maka akan muncul halaman yang berisi *form*. Setelah itu admin dapat mengisi *form* tersebut. Untuk menyimpannya tekan *button* simpan, dan jika tidak jadi menyimpannya tekan *button* batal. Desain halaman tambah data penelitian seperti terlihat pada gambar 3.32.

Gambar 3.32 Tampilan Halaman Tambah Data Penelitian

h. Halaman User

Pada halaman user ini terdapat beberapa kolom tentang user, diantaranya nomor, username, password, dan pilihan. Desain halaman user seperti terlihat pada gambar 3.33.

No	Username	Password	Pilihan
			Ubah Hapus

Gambar 3.33 Tampilan Halaman User

Pada kolom pilihan yang ada pada halaman penelitian terdapat *icon* gambar ubah untuk mengubah data dan *icon* gambar hapus untuk menghapus data.

Untuk mengubah data, ubah data yang mau diubah, kemudian tekan *button* simpan, jika data tidak jadi diubah, tekan *button* batal. Desain halaman ubah data *user* seperti terlihat pada gambar 3.34.



The image shows a web browser window with the URL `http://alam.web-semantic.com/`. The page title is "TANAMAN OBAT". A navigation menu includes "Tanaman", "Bagian Tanaman", "Khasiat", "Kandungan Kimia", "Cara Pemakaian", "Penelitian", "User", and "Keluar". The "User" menu item is active. Below the menu is a form titled "Form Data User". The form has two input fields: "Username" with the value "admin" and "Password" with the value "vine". At the bottom of the form are two buttons: "Simpan" and "Batal".

Gambar 3.34 Tampilan Halaman Ubah User

Pada halaman user terdapat *button* tambah data yang terletak di atas kolom. *Button* ini digunakan untuk menambah data, dengan cara menekan *button* tersebut maka akan muncul halaman yang berisi *form*. Setelah itu admin dapat mengisi *form* tersebut. Untuk menyimpannya tekan *button* simpan, dan jika tidak jadi menyimpannya tekan *button* batal. Desain halaman tambah data *user* seperti terlihat pada gambar 3.35.

Gambar 3.35 Tampilan Halaman Tambah User

3.9 Kebutuhan Sistem

Pembuatan aplikasi *search engine* ini memerlukan kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan sebagai berikut.

3.9.1 Kebutuhan Perangkat Lunak (*software*)

Perangkat lunak (*software*) yang diperlukan dalam membuat aplikasi *search engine*, sebagai berikut:

1. Sistem Operasi menggunakan Windows 7 Ultimate
2. Protege 3.4.5 dan Protege 4.2 untuk pembuatan ontology
3. Smore
4. Api Jena sebagai library pada proses n-triple
5. Java Jdk 7.0.1
6. Notepad++ untuk pembuatan web
7. XMPP sebagai web server

3.9.2 Kebutuhan Perangkat Keras (*hardware*)

1. Processor Intel Core i3

2. RAM (Random Acces Memory) 2GB
3. Hardisk 320 GB



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tahapan Dalam Metadata

4.1.1 Tahapan Dalam Membuat File URL

Pembuatan file URL menggunakan pemrograman php, data yang digunakan untuk membuat file url diperoleh dari buku Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 5. Hasil dari pembuatan file URL terlihat pada gambar 4.1.

simplisia	deskripsi_tanaman	catatan	nama_url	url
ndae licae alamanda)	Alamanda berasal dari Amerika tropis. Di Indonesia...	Getahnya beracun dan dapat digunakan untuk mematik...	alamanda	http://alam.web-semantik.com/alamanda.html
s e(buah) e(daun)...	Pohon buah dari Amerika Tengah ini tumbuh liar di ...	Teh daun avokad baik untuk menghilangkan rasa saki...	avokad	http://alam.web-semantik.com/avokad.html
is dae Buah ing	Belimbing wuluh ditanam sebagai pohon buah, kadang...	-	belimbing_wuluh	http://alam.web-semantik.com/belimbing_wuluh.html
brae Batang ali)	Brotowali umum ditemukan tumbuh liar di hutan, lad...	-	brotowali	http://alam.web-semantik.com/brotowali.html
nvilleae e (bunga il)	Bugenfil banyak digunakan untuk penghias pagar, di...	-	bugenfil	http://alam.web-semantik.com/bugenfil.html
Phaseoli s (biji	Buncis berasal dari Amerika. Di Indonesia, biasa d...	1. Buah muda mengandung zat nutrisi dan glucoside,...	buncis	http://alam.web-semantik.com/buncis.html

Gambar 4.1 Tampilan Hasil Pembuatan URL

Berikut ini merupakan kode dari pembuatan file url:

```
$query_data = mysql_query("SELECT * FROM tanaman ORDER BY idtanaman");
while($data = mysql_fetch_array($query_data)){
    $url=$data['nama_url'];
    $id=$data['idtanaman'];
    $perintah = "UPDATE tanaman SET url='http://localhost/tanaman/$url.html'
WHERE idtanaman=$id";
    $jalankan = mysql_query($perintah);
}
```

4.1.2 Tahapan dalam melakukan indexing

URL yang telah dibuat kemudian di *indexing* menurut judul dan kata, judul dan kata tersebut dihitung berdasarkan banyaknya kata yang ditemukan pada artikel, kemudian kata tersebut di simpan pada tabel word, dan hasil dari indexing disimpan pada database indexing. Tampilan dari hasil tahapan indexing sebagai berikut:

url	word	count_title	count_content
http://alam.web-semantik.com/pacing.html	halmahera	0	0
http://alam.web-semantik.com/pacing.html	halm	0	0
http://alam.web-semantik.com/pacing.html	hali	0	0
http://alam.web-semantik.com/pacing.html	hale	0	0
http://alam.web-semantik.com/pacing.html	haldi	0	0
http://alam.web-semantik.com/pacing.html	halambir	0	0
http://alam.web-semantik.com/pacing.html	halalang	0	0
http://alam.web-semantik.com/pacing.html	haid	0	0
http://alam.web-semantik.com/pacing.html	gynandropsis	0	0
http://alam.web-semantik.com/pacing.html	gurke	0	0
http://alam.web-semantik.com/pacing.html	gupta	0	0
http://alam.web-semantik.com/pacing.html	gunung	0	0
http://alam.web-semantik.com/pacing.html	gundul	0	1

Gambar 4.2 Tampilan Hasil *Indexing*

Berikut ini adalah kode program dari proses *indexing*. Dalam proses *indexing* ini menggunakan simple html dom, yang digunakan untuk memanggil website yang telah dibuat. Untuk menghitung jumlah *count tittle* dan *count body* menggunakan count explode.

```
require 'simple_html_dom.php';
$query_data = mysql_query("SELECT link FROM temp ORDER BY link ");
while($data = mysql_fetch_array($query_data)){
    $sisi = $data['link'];
    $html = file_get_html($sisi);
    foreach($html->find('body') as $article) {
        $title = $article->find('div.title', 0)->plaintext; echo'<br>';
    }
    foreach($html->find('body') as $article) {
        $text = $article->find('div.deskripsi', 0)->plaintext; echo'<br>';
    }
    echo Strtolower($title)."<br>";
    $title_kecil= Strtolower($title);
    echo Strtolower($text)."<br>";
    $text_kecil= Strtolower($text);
}
```

```

$query_data2 = mysql_query("SELECT * FROM word ORDER BY word ASC ");
while($data2 = mysql_fetch_array($query_data2)){
    $word    = $data2['word'];
    $count_title = count(explode($word, $title_kecil))-1;
    $count_body = count(explode($word, $text_kecil))-1;
    mysql_query("INSERT INTO indexing(id_index, link, word , count_title, count_content) VALUES
('1', '$isi', '$word', '$count_title', '$count_body')");
}
}

```

4.1.3 Tahapan Markup Halaman Web menggunakan Smore

Markup halaman web digunakan untuk membuat RDF, yang nantinya dipanggil pada proses N-Triple. Hasil dari tahapan markup halaman web sebagai berikut:

```

<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE owl [
<ENTITY owl "http://www.w3.org/2002/07/owl#">
<ENTITY xsd "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#">
<ENTITY rdf "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#">
<ENTITY rdfs "http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#">
]>
<rdf:RDF
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
xmlns:Ontology1365459030="http://www.owl-ontologies.com/Tanaman.owl#"
xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
xmlns:test="http://www.owl-ontologies.com/Tanaman.owl#"
>
<owl:Ontology rdf:about="http://www.owl-ontologies.com/Tanaman.owl">
</owl:Ontology>
<owl:Class rdf:about="http://www.w3.org/2002/07/owl#Thing">
</owl:Class>
<owl:ObjectProperty rdf:about="http://www.owl-ontologies.com/Tanaman.owl#bagian_dari">
</owl:ObjectProperty>
<owl:ObjectProperty rdf:about="http://www.owl-ontologies.com/Tanaman.owl#digunakan_untuk">
</owl:ObjectProperty>
<owl:ObjectProperty rdf:about="http://www.owl-ontologies.com/Tanaman.owl#dipakai_dengan">
</owl:ObjectProperty>
<owl:ObjectProperty rdf:about="http://www.owl-ontologies.com/Tanaman.owl#diteliti_oleh">
</owl:ObjectProperty>
<owl:ObjectProperty rdf:about="http://www.owl-ontologies.com/Tanaman.owl#kandungan_kimia_dari">
</owl:ObjectProperty>
<owl:ObjectProperty rdf:about="http://www.owl-ontologies.com/Tanaman.owl#mempunyai_bagian">

```

4.1.4 Tahapan dalam N-Triple

N-Triple yaitu memecah kalimat berdasarkan subjek, predikat, dan objek. Dalam tahapan ini menggunakan aplikasi java yang didukung dengan API Jena. Berikut ini hasil dari tahapan *n-triple*.

subjek	prediket	objek	url
file:/C:/MINDlab/test.owl#mamang_besar_herba	http://www.owl-ontologies.com/Ontology1365459030.o...	http://www.owl-ontologies.com/Ontology1365459030.o...	http://alam.web-semantik.com/mamang_besar.html
file:/C:/MINDlab/test.owl#mamang_besar_herba	http://www.owl-ontologies.com/Ontology1365459030.o...	http://www.owl-ontologies.com/Ontology1365459030.o...	http://alam.web-semantik.com/mamang_besar.html
file:/C:/MINDlab/test.owl#mamang_besar_herba	http://www.owl-ontologies.com/Ontology1365459030.o...	http://www.owl-ontologies.com/Ontology1365459030.o...	http://alam.web-semantik.com/mamang_besar.html
file:/C:/MINDlab/test.owl#mamang_besar_herba	http://www.owl-ontologies.com/Ontology1365459030.o...	http://www.owl-ontologies.com/Ontology1365459030.o...	http://alam.web-semantik.com/mamang_besar.html
file:/C:/MINDlab/test.owl#mamang_besar_herba	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Thing	http://alam.web-semantik.com/mamang_besar.html

Gambar 4.3 Tampilan Hasil *N-triple*

Untuk menabelkan ke dalam SPO kalimat perlu dipecah terlebih dahulu, untuk memecah kalimat tersebut menggunakan fungsi *tokenizer*. Kode program dari pemecahan kalimat menjadi SPO sebagai berikut:

```
StringTokenizer st = new StringTokenizer(data, "[ ]" );
st.nextToken();
while(st.hasMoreTokens()){
    String data2 = st.nextToken();
    StringTokenizer st2 = new StringTokenizer(data2, ", <>");
    try{
        while(st2.hasMoreTokens()){
            String S = st2.nextToken();
            String P = st2.nextToken();
            String O = st2.nextToken();
            String word1 = "";
            String word2 = "";
            String word3 = "";
            String link = "";
            String second = "";

            System.out.println("=====");
            System.out.println("Subject : "+S+" Predicate : "+P+" Object : "+O);
            //}
            StringTokenizer st3 = new StringTokenizer(S, "#");
            String first = st3.nextToken();
            boolean cek = st3.hasMoreTokens();
            if(cek == true){
                second = st3.nextToken();
            }
            System.out.println("Link : "+link);
```

```

System.out.println("Subject : "+S+" Predicate : "+P+" Object : "+O);

StringTokenizer st4 = new StringTokenizer(second, "_");
word1 = st4.nextToken();
boolean cek2 = st4.hasMoreTokens();
if(cek2 == true){
word2 = st4.nextToken();
}

boolean cek3 = st4.hasMoreTokens();
if(cek3 == true){
word3 = st4.nextToken();
link = "http://localhost/tanaman/"+word1+"_"+word2+".html";
}else{
link = "http://localhost/tanaman/"+word1+".html";
}

```

4.2 Tahapan dalam melakukan pencarian

Tahapan dalam melakukan pencarian yaitu dengan cara *klik* pada halaman beranda, kemudian ketikkan kalimat yang akan di cari. Desain halaman beranda seperti pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan Pencarian Pada Halaman Beranda

Kalimat yang diketikkan oleh user akan dipecah , dan dicari kata yang penting sesuai tabel word dan tabel kata penghubung. Kata yang tidak ada dalam kedua tabel tersebut, akan dibuang. Dari hasil pencarian kalimat tanaman untuk menyembuhkan disentri, terdapat satu kata penting di dalam tabel word yaitu kata disentri. Berikut ini kode program untuk memecah kalimat menjadi perkata.

```

echo $search;
$tok = strtok($search, " ");
while ($tok !== false) {
    $query_data = mysql_query("SELECT * FROM word WHERE word LIKE '%$tok%'");
    $data = mysql_fetch_array($query_data);
    $query_data2 = mysql_query("SELECT * FROM kata_penghubung WHERE
        kata_penghubung LIKE '%$tok%'");
    $data2 = mysql_fetch_array($query_data2);

    if($data==null){
        $content = "Tidak ada";
    }else if($data2!=null){
        }else{
            $content = "Ada";
            $array[$j] = "$tok";
            $j++;
        }
        $slow = Strtolower($tok);
        $tok = strtok(" ");
        $i++;
    }
    $counter = count($array);
    print_r("</br>Jumlah Kata Yang Ditemukan : ".count($array)."<br>");
}

```

Fungsi dari kode program *strtok* yaitu untuk memecah kalimat menjadi perkata. Kata penting tersebut kemudian di cari pada tabel *indexing* dan *n-triple*, untuk menampilkan *link* yang mempunyai artikel berkaitan dengan kata penting tersebut. Desain dari hasil pencarian pada tabel *indexing* dan tabel *n-triple* seperti pada gambar 4.5.

```

=====INDEXING=====
http://localhost/tanaman/bayam.html
http://localhost/tanaman/leunca.html
http://localhost/tanaman/meniran.html
http://localhost/tanaman/bunga_matahari.html
=====N-TRIPLE=====

http://localhost/tanaman/bayam.html
http://localhost/tanaman/bunga_matahari.html
http://localhost/tanaman/leunca.html
http://localhost/tanaman/meniran.html
=====END RESULT=====

```

Gambar 4.5 Tampilan Hasil Pencarian pada Tabel Indexing dan N-triple
Kode program untuk pencarian di tabel indexing dan n-triple sebagai

berikut:

```
//      print_r("=====INDEXING=====<br>");

      $sql_indexing = "SELECT DISTINCT(link) FROM indexing WHERE word LIKE
      '%$array[1]%'";
      for($a=2; $a<=$counter; $a++){
      $sql_indexing = $sql_indexing." OR word LIKE '%$array[$k]%'";
      }
      $sql_indexing = $sql_indexing." AND (count_title !='0' OR count_content != '0' ) ORDER BY
      count_title DESC, count_content DESC";
      $query_indexing = mysql_query($sql_indexing);
      while($indexing = mysql_fetch_array($query_indexing)){
      $array_indexing[$k] = $indexing['link'];
      $k++;
      }
}
```

Perintah *like* pada program diatas digunakan untuk menampilkan kata yang ada pada tabel *indexing*, yang mempunyai kata yang sama dengan tabel *word*, dan untuk menghitung jumlah kata pada judul dan content dengan menggunakan perintah *counter*. Setelah kata tersebut di *indexing* kemudian dilakukan pencocokan pada tabel *n-triple*. Kode program dari proses pencocokan di *n-triple* sebagai berikut:

```
//      print_r("=====N-TRIPLE=====<br>");

      for($a=1; $a<=$counter; $a++){
      $sql_ntriple = "SELECT DISTINCT(link) FROM ntriple WHERE objek LIKE '%$array[$a]%'";
      $query_ntriple = mysql_query($sql_ntriple);
      while($ntriple = mysql_fetch_array($query_ntriple)){
      $array_ntriple2[$l] = $ntriple['link'];
      $l++;
      }
      );
      $counter_ntriple2 = count($array_ntriple2);
      $jum = 0;
      for($b=1; $b<=$counter_ntriple2; $b++){
      for($c=1; $c<=$counter_ntriple2; $c++){
      if($array_ntriple2[$b]==$array_ntriple2[$c]){
      $jum = $jum+1;
      if($jum == $counter){
      $array_ntriple[$m] = $array_ntriple2[$c];
      $m++;
      }
      }
      }
      }
}
```

```

$jum = 0;
}
$countern_triple = count($array_ntriple);
$countern      = count($array);
$countern_indexing      = count($array_indexing

print_r("</br>=====INDEXING=====<br>");
for($b=1; $b<=$countern_indexing; $b++){
    print_r($array_indexing[$b]."<br>");
}
print_r("=====N-TRIPLE=====<br>");
for($c=1; $c<=$countern_triple; $c++){

///=====TAMBAHAN=====//
sort($array_ntriple);
    //array_unique($array_ntriple);
///=====//
}

```

Perintah "SELECT DISTINCT (link) FROM ntriple WHERE objek LIKE '%\$array[\$a]%" digunakan untuk mencocokkan objek yang ada pada tabel *n-triple* dengan kolom *word* yang ada pada tabel *indexing*.

Setelah dilakukan pencocokan pada pada tabel *indexing* dan *n-triple*, muncul berupa *link*. Kemudian *link* dari *indexing* dan *n-triple* tersebut dicocokkan dengan algoritma *Rabin-Karp*. Setelah cocok, maka akan tampil *link* dan potongan artikel dibawahnya. Desain tampilan dari hasil pencocokan menggunakan algoritma *rabin-karp* seperti pada gambar 4.6.

Bayam

Bayam berasal dari Amerika tropik. Sampai sekarang, tumbuhan ini sudah tersebar di daerah tropis dan subtropis seluruh dunia. Di Indonesia, bayam dapat tumbuh sepanjang tahun dan ditemukan pada ketinggian 5-2.000 m dpl, tumbuh di daerah panas dan dingin, tetapi tumbuh lebih subur di dataran rendah pada lahan terbuka yang udaranya agak

Bunga Matahari

Bunga matahari merupakan tanaman annual (berumur pendek, kurang dari setahun). Tanaman yang berasal dari Amerika utara ini biasanya ditanam sebagai tanaman hias pada halaman dan taman-taman yang cukup mendapat sinar matahari. Di luar negeri, tanaman ini sudah dibudidayakan sebagai tanaman pangan. Tumbuh tegak, berbatang basah, berongga, tinggi 1-3

Gambar 4.6 Tampilan Hasil Pencocokan dengan Algoritma Rabin-Karp

Untuk Kode program dari pencocokan link dengan menggunakan algoritma Rabin-Karp, sebagai berikut:

```
function rollinghash($katadicari){
//katadicari = kata yang akan di hash
    $basis = 11; //basis bilangan prima 110
    $pgkarakter = null;
    $j = $hash[0] = +1;
    for ($i = 0; $i < $pgkarakter; $i++) {
        $ascii = ord($string[$i]);
            $hash += $ascii * pow($basis, $pgkarakter - ($i + 1));

    $j = $hash[$j];
    }
    $i++;
    $j++;

    if($katadicari[$i]==$katadicari[$j]){
    $hash[$i]=$hash[$j];
    }else{
    $hash[$i]=$j;
    }
    return $hash;
}
```

Fungsi *rolling hash* pada algoritma *rabin karp* digunakan untuk memberikan nilai pada kata yang dicari, apakah sesuai dengan bilangan *ascii*. Kata yang sudah diberikan nilai dicocokkan dengan menggunakan tabel pergeseran dari kiri ke kanan. Jika sudah ditemukan nilai yang sama, maka akan muncul potongan artikel dari *link* tanaman. Berikut ini kode program untuk pencocokan dan potongan artikel.

```
function rabin_karp($t, $p)
{
    $hasilcari = array();
        // $kata dicari dan text dijadikan array
    $katadicari= str_split($p);
    $text = str_split($t);

        // hitung rolling hash dg ascii()
    $hash = rollinghash($katadicari);
    $url = $t;
    $link = substr($url,25,50);
    $link = substr($url,25, strrpos($link, "."));
}
```

```

$ssql_tanaman = "SELECT k.*, bt.nama_bagian, t.nama_indo, t.deskripsi_tanaman FROM
bagian_digunakan k
                LEFT JOIN bagian_tanaman bt
                ON bt.idbagian = k.idbagian
                LEFT JOIN tanaman t
                ON t.idtanaman = k.idtanaman
                WHERE nama_url = '$link'"
$query_tanaman = mysql_query ($ssql_tanaman);
$stanaman = mysql_fetch_array ($query_tanaman);
$isi      = $stanaman['deskripsi_tanaman'];
$six     = substr($isi,0,350);
$content = substr($isi,0, strrpos($six, " "));
echo "<a href='\".$t.\" '>\".$stanaman['nama_indo'].\"</a></br>\";
echo $content.\"</br></br>\";
    }
    }
    return $hasilcari;
}

```

Jika tidak ditemukan, maka akan tampil pilihan yang berhubungan dengan kalimat pencarian. Misalnya kalimat pencarian tanaman alamanda yang digunakan untuk menyembuhkan batuk. Desain tampilan dari pilihan tersebut seperti pada gambar 4.7.

```

http://localhost/tanaman/jure.html
http://localhost/tanaman/pare.html
http://localhost/tanaman/jali.html
http://localhost/tanaman/meniran.html
http://localhost/tanaman/bunga_matahari.html
http://localhost/tanaman/legundi.html
http://localhost/tanaman/beluntas.html
http://localhost/tanaman/selasih.html
http://localhost/tanaman/kelapa.html
http://localhost/tanaman/puring.html
=====N-TRIPLE=====
=====END RESULT=====
Pilih Kata alamanda Pilih Kata batuk

```

Gambar 4.7 Tampilan Pilihan Kata

Kode program untuk membuat pilihan pada pencarian yang tidak ditemukan hasilnya sebagai berikut.

```

if($array_ntriple3==null){
    for($a=1; $a<=$counter; $a++){

        ?> Pilih Kata <a href='http://localhost/tanaman/testfix.php?y=
        <?php echo $array [$a]; ?> '> <?php echo $array [$a];?> </a><?php
        }
    }
}

```

4.3 Implementasi *Interface*

Tampilan pada aplikasi ini terdiri dari tampilan untuk *user* dan tampilan untuk *administrator*.

4.3.1 Tampilan untuk *user*

Tampilan untuk *user* terdiri dari halaman beranda, halaman artikel, dan halaman kontak. Halaman-halaman untuk *user* tersebut akan dijelaskan dibawah ini.

a. Halaman Beranda

Pada halaman beranda ini digunakan untuk melakukan pencarian dengan cara *user* memasukkan kalimat dan klik *button* cari. Desain halaman beranda seperti pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Desain Tampilan Halaman Beranda

b. Halaman Artikel

Pada halaman artikel terdapat dua kategori yaitu pencarian dan *website*. *Link* pencarian digunakan untuk mencari informasi tanaman, dan *link website* menuju alamat *website* tanaman obat yang sudah di *onlinekan*. Pada halaman artikel ini berisi

tentang *link* artikel dan dibawahnya potongan artikel tentang tanaman obat di Indonesia. Desain halaman artikel seperti pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Desain Tampilan Halaman Artikel

Kode program untuk menampilkan halaman artikel tersebut yaitu sebagai berikut.

```

$sqlCount = "SELECT COUNT(idtanaman) FROM tanaman ORDER BY idtanaman DESC";
$rsCount = mysql_fetch_array(mysql_query($sqlCount));
$count = $rsCount[0];
$id = isset($_GET['id']) ? $_GET['id'] : 1;
$limit = 5;
$start = $limit * ($id - 1);
$query_data = mysql_query("SELECT * FROM tanaman ORDER BY nama_indo
ASC LIMIT $start, $limit");
while($data = mysql_fetch_array($query_data)){
    $isi = $data['deskripsi_tanaman'];
    $six = substr($isi,0,500);
    $content = substr($isi,0, strrpos($six, " "));
    $judul = preg_replace("/\s/", "-", $data['nama_indo']);
    $url_link = "tanaman/".$data['idtanaman']."-".$judul.".html";
    $id_data = $data['idtanaman'];
    echo "<a
href=\"".$data['nama_url'].".html\">".$data['nama_indo'].</a><br></br>";
    echo $content;
    echo "<hr>";
}

```

Pada halaman artikel ini terdapat lima puluh jenis tanaman obat, akan tetapi tampilan perhalaman hanya ada lima tanaman, untuk melihat tanaman yang lain disediakan *pagging* untuk melanjutkan halaman dan untuk kembali pada halaman awal. Desain halaman *pagging* seperti pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Tampilan Halaman *Pagging*

Kode program untuk membuat pagging tersebut sebagai berikut:

```

$page = ceil($Count / $limit);
$prev = $id-1;
$next = $id+1;
if($prev==0){
    echo'<span class="disabled_tnt_pagination">Prev</span>';
}else{
    $prev_link = "ns".$prev."-halaman-ke-".$prev.".html";
    echo "<a href='\"'\".\"$prev_link.\"'\" >prev</a> ";
}
for($i = 1; $i <= $page; $i++){
    if($id != $i){
        $link = "ns".$i."-halaman-ke-".$i.".html";
        echo "<a href='\"'\".\"$link.\"'\" >\".\"$i.\"</a> ";
    }else{
        echo "<span class='active_tnt_link'>$i</span>";
    }
}
if($next>$page){
    echo'<span class="disabled_tnt_pagination">Next</span>';
}else{
    $next_link = "ns".$next."-halaman-ke-".$next.".html";
    echo "<a href='\"'\".\"$next_link.\"'\" >next</a> ";
}

```

Untuk melihat informasi yang lengkap tentang tanaman, klik nama tanaman tersebut maka akan tampil gambar tanaman dan informasi tentang tanaman. Desain halaman lengkap seperti pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Tampilan Halaman Detail Tanaman

Kode program dari halaman detail yaitu sebagai berikut:

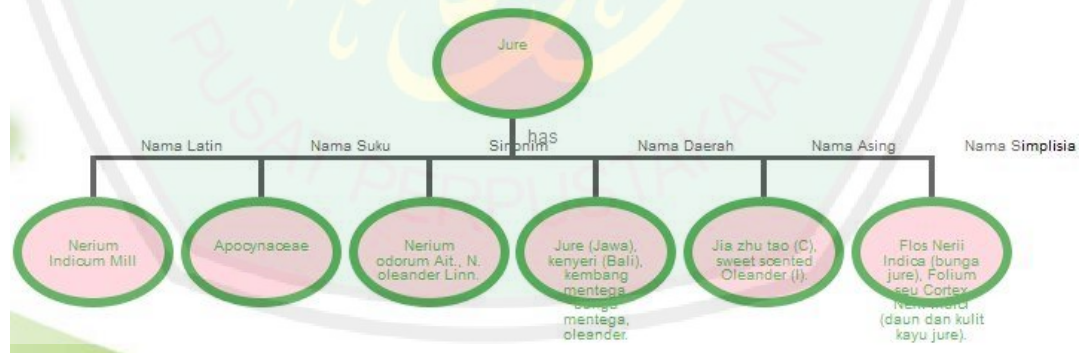
```
?>
<div class="title"> <h3 style="color:black">
<?php echo $data['nama_indo'];?></h3> </div>
<div id="smallRight" class="deskripsi">
<span class="foto"></span>
</br></br><br>
<p align='justify'>
<b>Nama Latin : </b><?php echo $data['nama_latin']?></br>
<b>Nama Suku : </b><?php echo $data['suku']?></br>
<b>Nama Simplisia : </b><?php echo $data['nama_simplisia']?></br>
<b>Nama Daerah : </b><?php echo $data['nama_daerah']?></br>
<b>Nama Asing : </b><?php echo $data['nama_asing']?></br>
<b>Sinonim : </b><?php echo $data['sinonim']?></br>
<br><b>Deskripsi Tanaman: </b><?php echo $data['deskripsi_tanaman']?>
<?php echo $data['tanaman']?> </br><br>
<?php
$idtanaman = $data['idtanaman'];
$query_kimia = mysql_query("SELECT bd.kandungan_kimia, bt.nama_bagian
FROM bagian_digunakan bd
LEFT JOIN bagian_tanaman bt
ON bd.idbagian=bt.idbagian
```

```

WHERE bd.idtanaman='$idtanaman");
while($data_kimia = mysql_fetch_array($query_kimia)){
?>
<b>Kandungan Kimia : </b>
<?php echo $data_kimia['nama_bagian']; echo " mengandung ";
echo $data_kimia['kandungan_kimia'];?></br><?php } ?> </br><br>
<?php
$query_pemakaian = mysql_query("SELECT bt.nama_bagian, cp.cara_pemakaian, k.nama_penyakit
FROM bagian_digunakan bd
LEFT JOIN bagian_tanaman bt
ON bd.idbagian = bt.idbagian
LEFT JOIN cara_pemakaian cp
ON bd.idbagian_digunakan = cp.idbagian_digunakan
LEFT JOIN khasiat k
ON cp.idkhasiat = k.idkhasiat
WHERE bd.idtanaman = '$idtanaman");
while($data_pemakaian = mysql_fetch_array($query_pemakaian)){
?>
<b>Khasiat dan cara pemakaian : </b>
<?php
echo $data_pemakaian['nama_bagian']; echo " berkhasiat untuk ";
echo $data_pemakaian['nama_penyakit']; echo " . Cara pemakaiannya ";
echo $data_pemakaian['cara_pemakaian'];?></br><?php } ?> </br>
<b>Catatan : </b><?php echo $data['catatan'];?></br></p>

```

Pada halaman detail ini juga terdapat *visualisasi* dari tanaman tersebut. Desain *visualisasi* tanaman jure seperti pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Tampilan Visualisasi Tanaman Jure

Kode program untuk membuat visualisasi yaitu sebagai berikut:

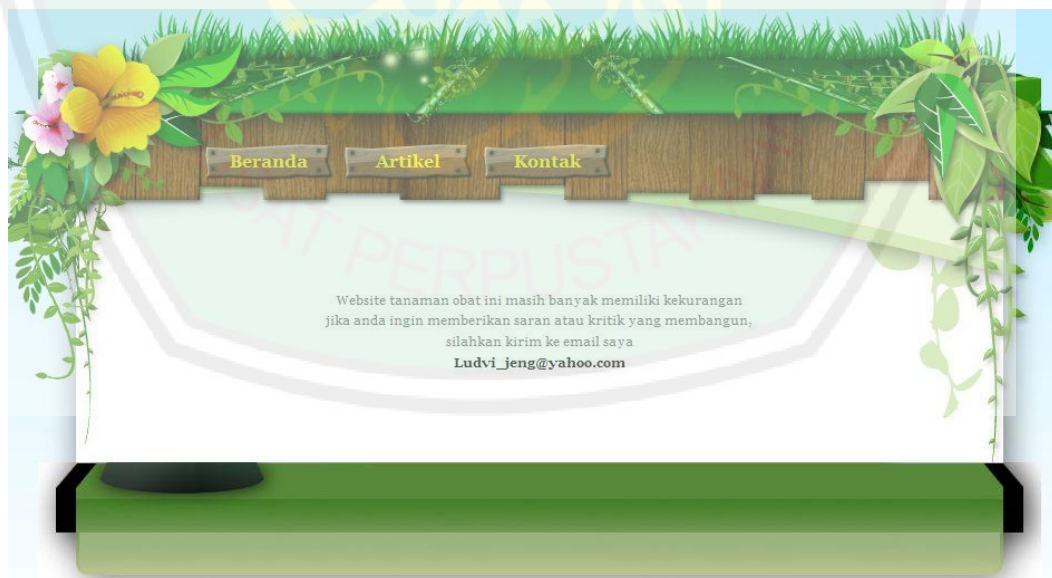
```

<ul id="org" style="display:none">
  <li>
    <?php echo $data['nama_indo'];?>
    <ul>
      <li><br><div style='margin: -55px -100px 30px 0; color: black;'>Nama Latin
    </div><br><br><?php echo $data['nama_latin'];?> </li>
      <li><br><div style='margin: -55px -100px 30px 0; color: black;'>Nama Suku
    </div><br><br><?php echo $data['suku'];?> </li>
      <li><br><div style='margin: -55px -100px 30px 0; color: black;'>Sinonim
    </div><br><br><?php echo $data['sinonim'];?> </li>
      <li><br><div style='margin: -55px -100px 30px 0; color: black;'>Nama Daerah
    </div><br><br><?php echo $data['nama_daerah'];?> </li>
      <li><br><div style='margin: -55px -100px 30px 0; color: black;'>Nama Asing
    </div><br><br><?php echo $data['nama_asing'];?> </li>
      <li><br><div style='margin: -55px -100px 30px 0; color: black;'>Nama Simplisia
    </div><br><br><?php echo $data['nama_simplisia'];?> </li>
    </ul>
  </li>
</ul>

```

c. Halaman Kontak

Pada halaman kontak ini berisi tentang alamat email untuk menampung saran dan kritik yang diberikan oleh pengguna website ini. Desain halaman kontak seperti pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Tampilan Halaman Kontak

4.3.2 Halaman Administrator

Halaman *administrator* merupakan halaman yang digunakan untuk menambah data, mengubah, dan menghapus data. Untuk mengakses halaman ini perlu *login* terlebih dahulu. Desain halaman *login* seperti pada gambar 4.14.

Gambar 4.14 Desain Tampilan Halaman Login

Kode program untuk proses login sebagai berikut:

```
include "koneksi.php";
$username = $_POST[username];
$password = $_POST[password];

$perintah = "select username, password from user where
username='$username' and password='$password'";
$jalankan = mysql_query($perintah);
$cek=mysql_num_rows($jalankan);
if($cek>=1){
session_start();
$_SESSION[cek_login]=1;
$_SESSION[username]=$username;
header("location:tanaman.php");
}
else
echo "<br><br><br><center><h2>User dan sandi salah</h2>
<a href=login.php>Ulangi</a>
</center>";
```

Pada halaman *administrator* terdapat beberapa menu halaman, yaitu halaman tanaman, halaman bagian tanaman, halaman khasiat, halaman kandungan kimia,

halaman cara pemakaian, halaman penelitian, halaman user, dan menu keluar untuk keluar dari halaman administrator.

a. Halaman Tanaman

Pada tampilan halaman depan administrator terdiri dari kolom No, Nama Indonesia, nama Daerah, Nama Asing, dan kolom pilihan. Kolom pilihan terdiri dari *icon* ubah yang berfungsi untuk menghubungkan ke halaman perubahan data tanaman, dan *icon* hapus berfungsi untuk menghapus data. Dibawah *icon* ubah dan hapus terdapat link lihat detail. Link tersebut menghubungkan pada halaman detail tanaman, yang terdiri dari gambar tanaman, nama tanaman, nama latin, nama suku, nama sinonim, nama daerah, nama asing, nama simplisia, deskripsi tanaman, dan catatan. Desain halaman tanaman seperti pada gambar 4.15.

No	Nama Indonesia	Nama Daerah	Nama Asing	Pilihan
1	Sereh	Sumatra: sere mangat, sere, sange-sange, sarai, sorai. Jawa: sereh, sere. Kalimantan: serai, belangkak, salai, segumau. Nusa Tenggara: see, pataha mpori, kendoung witu, nau sina, bu muke, tenian malai. Sulawesi: toti, timbu'ale, langilo, tiwo mbane, sare, sere. Maluku: tapisa-pisa, hisa-hisa, hisa, isalo, bisa, bewuwu, gara ma kusu, barama kusu, rimanil	Xiäg mao(C).	  lihat Detail
2	Semanggi Gunung	Pegagan embun, antana beurit, a. lembut(Sunda), andem, katepan, rendeng, semanggi(Jawa), Take cena(Madura). Salatun, tikim, patikim(Jakarta).	Tian hu sui(C), lawn pennywort(I).	  lihat Detail

Gambar 4.15 Desain Tampilan Halaman Tanaman

Dalam penambahan data tanaman dapat dilakukan dengan *klik link* “Tambah Data” yang berada pada kiri atas tabel. *Link* tersebut menghubungkan pada halaman penambahan data. Ketika *link* tersebut di *klik*, maka akan menghubungkan ke halaman penambahan data yang berisi label *spesifikasi*

tanaman dan *text field* untuk memasukkan informasi tentang suatu tanaman. Desain halaman tambah tanaman seperti pada gambar 4.16.

Gambar 4.16 Desain Tampilan Halaman Tanaman

Form penambahan data berisi nama Indonesia, nama latin, suku, sinonim, nama daerah, nama asing, nama simplisia, deskripsi tanaman, catatan, dan upload gambar tanaman. Setelah semua keterangan diisi maka data dapat disimpan dengan menekan tombol “Simpan” pada bagian bawah halaman tersebut. Jika ingin membatalkan proses penambahan data tanaman maka dapat menekan tombol “Reset” maka data tidak akan tersimpan dan akan kembali ke halaman menu tanaman kembali.

b. Halaman Bagian Tanaman

Tanaman memiliki bagian-bagian tanaman. Bagian tanaman tersebut menunjukkan bagian dari suatu tanaman yang digunakan untuk pengobatan. Desain halaman bagian tanaman seperti pada gambar 4.17.

TANAMAN OBAT

TANAMAN	BAGIAN TANAMAN	KHASIAT	KANDUNGAN KIMIA	CARA PEMAKAIAN	PENELITIAN	USER	Keluar
Tambah Data							
No	Bagian Tanaman	Pilihan					
1	Tangkai	[Icon] [Icon]					
2	Getah	[Icon] [Icon]					
3	Kayu	[Icon] [Icon]					
4	tempurung	[Icon] [Icon]					
5	air kelapa	[Icon] [Icon]					

Gambar 4.17 Desain Tampilan Halaman Bagian Tanaman

Pada halaman bagian tanaman terdapat kolom no, bagian tanaman, dan pilihan. Pada pilihan terdapat *icon* ubah dan hapus. Penambahan data pada halaman bagian tanaman ini terdapat pada *link* kiri atas, jika *link* tersebut di tekan maka muncul halaman tambah data bagian tanaman. Desain halaman tambah data bagian tanaman seperti pada gambar 4.18.

TANAMAN OBAT

TANAMAN	BAGIAN TANAMAN	KHASIAT	KANDUNGAN KIMIA	CARA PEMAKAIAN	PENELITIAN	USER	Keluar
Form Data Bagian Tanaman							
Nama Bagian Tanaman <input type="text"/>							
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Reset"/>							

Gambar 4.18 Desain Tampilan Halaman Tambah Data Bagian Tanaman

Form penambahan data berisi nama bagian tanaman. Setelah *field* tersebut diisi, kemudian klik tombol “Simpan” maka data akan tersimpan. Jika ingin membatalkan proses penambahan data, klik tombol “Reset” maka data tidak akan tersimpan dan akan kembali ke halaman menu bagian tanaman kembali.

c. Halaman Khasiat

Pada halaman khasiat terdapat kolom no, nama penyakit, dan pilihan. Pada pilihan terdapat icon ubah yang menghubungkan pada halaman pengubahan data dan icon

hapus yang berfungsi untuk menghapus data. Desain halaman khasiat seperti pada gambar 4.19.

TANAMAN OBAT

TANAMAN	BAGIAN TANAMAN	KHASIAT	KANDUNGAN KIMIA	CARA PEMAKAIAN	PENELITIAN	USER	Keluar
---------	----------------	---------	-----------------	----------------	------------	------	--------

[Tambah Data](#)

No	Nama Penyakit	Pilihan
1	TBC	 
2	Mematangkan abses	 
3	Batuk kering	 
4	bercak putih	 
5	Kanker	 

Gambar 4.19 Tampilan Halaman Khasiat
Penambahan data pada halaman khasiat ini terdapat pada link kiri atas, jika link tersebut di tekan maka akan muncul halaman tambah data khasiat. Desain halaman tambah data khasiat seperti pada gambar 4.20.

TANAMAN OBAT

TANAMAN	BAGIAN TANAMAN	KHASIAT	KANDUNGAN KIMIA	CARA PEMAKAIAN	PENELITIAN	USER	Keluar
---------	----------------	---------	-----------------	----------------	------------	------	--------

Form Data Khasiat

Nama Penyakit

Gambar 4.20 Desain Tampilan Halaman Tambah Data Khasiat













d. Halaman Kandungan Kimia

Pada halaman kandungan kimia terdapat kolom no, nama tanaman bagian tanaman, kandungan kimia, dan pilihan. Pada pilihan terdapat *icon* ubah yang menghubungkan pada halaman perubahan data dan *icon* hapus yang berfungsi untuk menghapus data. Desain halaman kandungan kimia seperti pada gambar 4.21.

TANAMAN OBAT

TANAMAN	BAGIAN TANAMAN	KHASIAT	KANDUNGAN KIMIA	CARA PEMAKAIAAN	PENELITIAN	USER	Keluar
---------	----------------	---------	-----------------	-----------------	------------	------	--------

[Tambah Data](#)

No	Nama Tanaman	Bagian Tanaman	Kandungan Kimia	Pilihan
1	Puring	Daun	tidak terdapat kandungan kimia	 
2	Pulutan	Bunga	tidak terdapat kandungan kimia	 
3	Nangka	Biji	tidak terdapat kandungan kimia	 
4	Leunca	Daun	tidak terdapat kandungan kimia	 
5	Sereh	Herba	Mengandung minyak asiri dengan komponen citronellal, citral, geraniol, methylheptenone, eugenol-methyleter, dipenten, eugenol, kadinen, kadinol dan limonen.	 
6	Semanggi Gunung	Herba	Mengandung minyak meguap, coumarin dan hyperin	 

Gambar 4.21 Tampilan Halaman Kandungan Kimia
 Penambahan data pada halaman kandungan kimia ini terdapat pada link kiri atas, jika link tersebut di tekan maka akan muncul halaman tambah data. Desain halaman tambah data kandungan kimia seperti pada gambar 4.22.

TANAMAN OBAT

TANAMAN	BAGIAN TANAMAN	KHASIAT	KANDUNGAN KIMIA	CARA PEMAKAIAAN	PENELITIAN	USER	Keluar
---------	----------------	---------	-----------------	-----------------	------------	------	--------

Form Data Kandungan Kimia

Nama Tanaman:

Nama Bagian:

Kandungan Kimia:

Gambar 4.22 Tampilan Halaman Tambah Data Kandungan Kimia

e. Halaman Cara Pemakaian

Pada halaman cara pemakaian terdapat kolom no, nama tanaman, bagian tanaman, khasiat, cara pemakaian, dan pilihan. Pada pilihan terdapat icon ubah yang

menghubungkan pada halaman pengubahan data dan icon hapus yang berfungsi untuk menghapus data. Desain halaman cara pemakaian seperti pada gambar 4.23.

TANAMAN OBAT

TANAMAN	BAGIAN TANAMAN	KHASIAT	KANDUNGAN KIMIA	CARA PEMAKAIAAN	PENELITIAN	USER	Keluar
Tambah Data							
No	Nama Tanaman	Bagian Tanaman	Khasiat	Cara Pemakaian	Pilihan		
1	Puring	Daun	Sakit perut (mulus)	Giling daun puring warna kuning yang masih muda dan segar. Tambahkan sedikit air sampai menjadi seperti bubur. Balurkan pada perut anak			
2	Pulutan	Bunga	bisul	Gilig halus bunga pulutan, letakkan pada luka atau bisul, lalu balut. Ganti 2 kali sehari.			
3	Nangka	Biji	Campak	Giling 5 buah biji nangka, lalu remas dengan air garam secukupnya. Balurkan pada bercak-bercak di kulit 2-3 kali sehari			
4	Leunca	Daun	Disentri	Rebus 50-60 g daun segar yang di tambah 25 g gula putih, minum			
5	Sereh	Herba	nyeri lambung	Rebus sebanyak 5-15 g atau ambil secukupnya, lalu rendam dengan arak. Bisa juga dengan meminum beberapa tetes minyak sereh.			

Gambar 4.23 Tampilan Halaman Cara Pemakaian

Penambahan data pada halaman cara pemakaian ini terdapat pada link kiri atas, jika link tersebut di tekan maka akan muncul halaman penambahan data cara pemakaian. Desain halaman tambah data cara pemakaian seperti pada gambar 4.24.

TANAMAN OBAT

TANAMAN	BAGIAN TANAMAN	KHASIAT	KANDUNGAN KIMIA	CARA PEMAKAIAN	PENELITIAN	USER	Keluar
---------	----------------	---------	-----------------	----------------	------------	------	--------

Form Data Cara Pemakaian

Nama Bagian:

Khasiat Tanaman:

Cara Pemakaian:

Gambar 4.24 Tampilan Halaman Tambah Data Cara Pemakaian

f. Halaman Penelitian

Pada halaman penelitian terdapat kolom no, nama tanaman, peneliti, tempat, tahun, hasil, dan pilihan. Pada pilihan terdapat icon ubah yang menghubungkan pada halaman pengubahan data dan icon hapus yang berfungsi untuk menghapus data. Desain halaman penelitian seperti pada gambar 4.25.

TANAMAN OBAT

TANAMAN	BAGIAN TANAMAN	KHASIAT	KANDUNGAN KIMIA	CARA PEMAKAIAN	PENELITIAN	USER	Keluar
---------	----------------	---------	-----------------	----------------	------------	------	--------

[Tambah Data](#)

No	Nama Tanaman	Nama Peneliti	Tempat	Tahun	Hasil	Pilihan
1	Saga	Hart M, et al	tidak tercantum	1963	Biji saga mengandung abrine, suatu glikoprotein(phytoxin), yang jika tertelan dapat menyebabkan pendarahan, peradangan, kerusakan sel hati dan ginjal, nyeri lambung, diare, koma, pecahnya dinding sel darah merah, syok dan meninggal	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 4.25 Desain Tampilan Halaman Penelitian

Penambahan data pada halaman penelitian ini terdapat pada link kiri atas, jika link tersebut di tekan maka akan muncul tampilan tambah data penelitian. Desain halaman tambah data penelitian seperti pada gambar 4.26.

TANAMAN OBAT

TANAMAN	BAGIAN TANAMAN	KHASIAT	KANDUNGAN KIMIA	CARA PEMAKAIAN	PENELITIAN	USER	Keluar
---------	----------------	---------	-----------------	----------------	------------	------	--------

Form Data Penelitian

Nama Peneliti

Tempat Penelitian

Tahun Penelitian

Nama Tanaman

Gambar 4.26 Tampilan Halaman Tambah Data Penelitian

g. Halaman User

Pada halaman user terdapat kolom no, username, password, dan pilihan. Pada pilihan terdapat icon ubah yang menghubungkan pada halaman perubahan data dan icon hapus yang berfungsi untuk menghapus data. Desain halaman user seperti pada gambar 4.27.

TANAMAN OBAT

TANAMAN	BAGIAN TANAMAN	KHASIAT	KANDUNGAN KIMIA	CARA PEMAKAIAN	PENELITIAN	USER	Keluar
---------	----------------	---------	-----------------	----------------	------------	------	--------

[Tambah Data](#)

No	Username	Password	Pilihan
1	admin	admin	
2	andini	andini	

Gambar 4.27 Tampilan Halaman User

Penambahan data pada halaman *user* ini terdapat pada link kiri atas, jika *link* tersebut di tekan maka akan muncul tampilan tambah data *user*. Desain halaman tambah data user seperti pada gambar 4.28.

TANAMAN OBAT

Gambar 4.28 Tampilan Halaman Tambah Data User

4.4 Uji Coba

Pengujian pada aplikasi *search engine* berbasis *semantic web* dilakukan dengan mencatat kata yang telah ditemukan pada saat proses pencarian. Pada penelitian ini uji coba juga melihat seberapa akurat kinerja sistem ini dalam memperoleh hasil pencarian.

4.4.1 Perhitungan Waktu Pencarian pada Semantic

Perhitungan waktu semantic digunakan untuk menghitung seberapa cepat sistem dalam menampilkan hasil dari pencarian. Hasil perhitungan waktu pada pencarian semantic dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Waktu yang Terpakai Ketika Pencarian Semantik

No	Jumlah kata yang diinputkan user	Waktu pada Semantic
1	Beluntas	0.042 s
2	Ki tolod	0.058 s
3	Bunga matahari	0.056 s
4	Paku simpai	0.057 s
5	Tanaman untuk hipertensi	0.040 s
6	Khasiat tanaman temulawak	0.438 s
7	Tanaman untuk menyembuhkan batuk	0.056 s
8	Tanaman untuk menyembuhkan disentri	0.047 s

9	Tanaman yang dapat menyembuhkan demam	0.056 s
10	Khasiat tanaman untuk menyembuhkan gatal dan panu	0.061 s
11	Curcuma merupakan nama latin dari tanaman	0.037 s
12	Tanaman yang mengandung triterpenoid tressin allamandin	0.065 s
13	Tumbuhan yang mempunyai khasiat untuk menyembuhkan penyakit jantung	0.039 s
14	Tanaman yang mempunyai suku Apocynaceae	0.039 s
15	Manfaat dari tanaman kembang merak	0.050 s
16	Pengobatan dengan cara di tempelkan daunnya	0.039 s
17	Tanaman yang mempunyai nama latin Averrhoa Bilimbi L	0.058 s
18	Tumbuhan yang mempunyai nama simplisia syzygii polyanthi folium	0.057 s
19	Tarimas merupakan nama daerah dari	0.058 s
20	Carrot adalah nama asing dari tanaman	0.043 s
21	Tanaman yang telah diteliti Abdul Naser	0.053 s
22	Flos Bougainvilleae Glabrae	0.097 s
23	Tumbuhan yang digunakan untuk membantu memudahkan dalam melahirkan	0.042 s
24	Manfaat dari kelapa	0.040 s
25	Chinese spinach adalah	0.046 s

Berdasarkan perhitungan waktu pada pencarian diatas diperoleh hasil rata-rata waktu pencarian sekitar 40 sampai 97 detik.

4.4.2 Hasil penemuan data pada pencarian *semantic*

Pencarian pada *semantic* menghasilkan sebuah data. Pendataan ini dilakukan untuk membuktikan seberapa akurat data yang ditemukan pada pencarian yang telah dilakukan. Pada tabel 4.3 menampilkan jumlah data yang

telah ditemukan dan keterangan untuk mengetahui benar tidaknya data yang telah ditemukan.

Tabel 4.2 Data yang ditemukan ketika ketika proses pencarian

No	Kata Pencarian	Semantic		
		Jml	Nama Data	Keterangan
1	Beluntas	1	Beluntas	Benar
2	Ki tolod	1	Ki Tolod	Benar
3	Bunga matahari	1	Bunga Matahari	Benar
4	Paku simpai	1	Paku Simpai	Benar
5	Tanaman untuk hipertensi	1	Avokad	Benar
6	Khasiat tanaman temulawak	1	Temulawak	Benar
7	Tanaman untuk menyembuhkan batuk	5	Daun Jinten Gingko Legundi Patikan Kebo Saga	Benar
8	Tanaman untuk menyembuhkan disentri	4	Bayam Meniran Bunga Matahari Leunca	Benar
9	Tanaman yang dapat menyembuhkan demam	4	Beluntas Sambiloto Selasih Mentimun	Benar
10	Khasiat tanaman untuk menyembuhkan gatal dan panu	Gatal = 3 Panu = 1	Gatal = Pacing, Jarak Pagar, dan Jarak. Panu = Ki Tolod	Benar
11	Curcuma merupakan nama latin dari tanaman	1	Temulawak	Benar
12	Tanaman yang mengandung triterpenoid tressin allamandin	1	Alamanda	Benar
13	Tumbuhan yang mempunyai khasiat untuk menyembuhkan penyakit jantung	1	Ginje	Benar
14	Tanaman yang mempunyai suku Apocynaceae	3	Alamanda, Ginje, dan Jure	Benar
15	Manfaat dari tanaman kembang merak	1	Kembang Merak	Benar

16	Pengobatan dengan cara di tempelkan daunnya	2	Daun Jinten dan Selasih	Benar
17	Tanaman yang mempunyai nama latin <i>Averrhoa Bilimbi</i> L	1	Belimbing Wuluh	Benar
18	Tumbuhan yang mempunyai nama simplisia <i>Syzygii polyanthi Folium</i>	1	Salam	Benar
19	Tarimas merupakan nama daerah dari	1	Puring	Benar
20	Carrot adalah nama asing dari tanaman	1	Wortel	Benar
21	Tanaman yang telah diteliti Abdul Naser	-	-	Salah
22	Flos <i>Bougainvilleae Glabrae</i>	1	Bugenfil	Benar
23	Tumbuhan yang digunakan untuk membantu memudahkan dalam melahirkan	1	Jarak	Benar
24	Manfaat dari kelapa	1	Kelapa	Benar
25	Chinese spinach adalah	1	Bayam	Benar

Hasil data yang ditemukan pada uji coba yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa pencarian pada semantic menghasilkan data yang tepat pada saat pencarian.

4.5 Integrasi Sains dan Al-Qur'an

Teknologi di Indonesia semakin berkembang pesat, teknologi ini dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Aplikasi ini dibuat untuk memberikan informasi bagi para penggunanya. Menurut Gordon B. Davis (2005), informasi ialah sebuah data yang telah di proses menjadi bentuk yang bermanfaat bagi para penggunanya, dan mempunyai nilai yang nyata bagi pembuat keputusan untuk prospek ke depannya. Kegiatan dalam melakukan pencarian informasi merupakan bagian dari ibadah kepada Allah, dengan menambah ilmu pengetahuan yang telah dimiliki. Allah *subhanahu wa ta'ala* memberikan sifat kepadanya, sebagaimana disebutkan dalam firman-Nya:

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ اٰنْشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

“Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.”

Hadis diatas menjelaskan bahwa Allah telah memberikan derajat yang tinggi untuk kaumnya yang mempunyai ilmu pengetahuan. Menurut M. Quraish Shihab (2002), ayat diatas memecah orang yang beriman menjadi dua golongan.

Golongan tersebut ialah golongan orang yang beriman dan golongan orang yang shaleh dan berpengetahuan. Derajat yang paling tinggi akan diberikan untuk golongan yang kedua, karena pengetahuan yang telah dimilikinya dan mengamalkannya secara lisan, tulisan, serta memberikan contoh yang baik.

Aplikasi ini dibuat khusus untuk memberikan informasi maupun pengetahuan mengenai tanaman obat yang dapat menyembuhkan kesehatan manusia. Dari hasil uji coba pencarian yang telah dilakukan menghasilkan informasi tentang tanaman obat. Indonesia memiliki bermacam-macam tanaman obat untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Allah *subhanahu wa ta'ala* memberikan sifat kepadanya, sebagaimana disebutkan dalam firman-Nya:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً
فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّنْ نَّبَاتٍ شَتَّى ﴿٥٣﴾

“Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam”. (Thaahaa: 53)

Penyembuhan penyakit dengan menggunakan tanaman obat membawa dampak baik untuk kesehatan tubuh. Manusia bisa menjadi lebih kuat karena kesehatan yang dimilikinya. Allah *subhanahu wa ta'ala* disebutkan dalam firman-Nya sebagai berikut:

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: الْمُؤْمِنُ
الْقَوِيُّ خَيْرٌ وَأَحَبُّ إِلَى اللَّهِ مِنَ الْمُؤْمِنِ الضَّعِيفِ وَفِي كُلِّ خَيْرٍ إِحْرَصٌ عَلَى مَا يَنْفَعُكَ،
وَاسْتَعِنَ بِاللَّهِ وَلَا تَعْزُزْ، وَلَكِنْ قُلْ: قَدَّرَ اللَّهُ، وَمَا شَاءَ فَعَلْ، فَإِنَّ لَوْ تَفْتَحُ عَمَلَ الشَّيْطَانِ

yang artinya : *“Dari Abi Hurairah ra, berkata: Telah bersabda Rasulullah (sallallahu alaihi wasalam): Mukmin yang kuat adalah lebih baik dan lebih dicintai oleh Allah daripada mukmin yang lemah, dan pada tiap-tiap (mereka) ada kebaikan. Bersungguh-sungguhlah kamu mendapatkan apa yang mendatangkan manfaat bagi kamu, dan mohonlah pertolongan kepada Allah dan janganlah kamu lemah, dan sekiranya suatu (musibah) menimpa kamu maka janganlah kamu mengatakan: Kalau saya melakukan itu (dulu) sudah tentu saya akan begini dan begitu, tetapi katakanlah: (Ini adalah) takdir Allah, Dia berkuasa melakukan apa yang Dia kehendaki. Sesungguhnya “kalau” membuka amalan syaitan.”* (HR. Muslim)

Hadist diatas telah menjelaskan bahwa Allah lebih mencintai kaumnya yang kuat. Kekuatan tersebut bisa didapat jika manusia dalam keadaan sehat, kesehatan itu bisa diperoleh dari hasil pencarian informasi tentang tanaman obat, dan Allah telah menciptakan bermacam-macam tanaman obat untuk menjaga kesehatan kaumnya, jika manusia bisa menyadarinya, yang demikian itulah merupakan tanda-tanda kebesaran Allah.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian aplikasi *search engine* berbasis *semantic web* menggunakan algoritma *Rabin Karp* pada tanaman di Indonesia ini memberikan kemudahan untuk penggunaannya, yaitu dengan proses pencarian yang tepat dan akurat sesuai uji coba yang telah dilakukan. Semakin banyak ontologi yang telah dibuat, maka akan menghasilkan data yang lebih lengkap dan akurat sesuai dengan kebutuhan penggunaannya.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan aplikasi pencarian berbasis *semantic web* ini ialah pencarian pada *n-triple* masih berdasarkan objek, untuk pengembangannya dapat dilakukan pencarian berdasarkan subjek, predikat, dan objek. Ontologi yang dibuat hanya mencakup nama tanaman, nama latin, suku, sinonim, nama daerah, nama asing, nama simplisia, deskripsi tanaman, dan catatan. Ontologi tersebut bisa dikembangkan lagi supaya informasi yang diperoleh *user* lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayunigtyas, Nuriana. 2009. *Implementasi Ontologi Web Dan Aplikasi Semantik Untuk Sistem Sitasi Jurnal Elektronik Indonesia*. Depok: Universitas Indonesia.
- Berners-Lee, T., Hendler, J., Lasilla, O., 2001, *The Semantic Web*, American Scientific
- Dalimartha, Setiawan. 2008. Atlas Tumbuhan Obat Jilid 5. Depok: Pustaka Bunda.
- Hary, Fernando. 2009. Perbandingan dan Pengujian Beberapa Algoritma Pencocokan String. Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Bandung (ITB). Bandung.
- Ibrahim, Niko. 2007. *Pengembangan Aplikasi Semantic Web Untuk Membangun Web yang Lebih Cerdas*. 2007. Bandung: Jurnal Informatika. Vol.3, No.1.
- Indikawati, Fitri Indra. dkk. 2010. *Case Tool Untuk Pemodelan Ulang Metadata*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Mardiana, Lina. 2012. Daun Ajaib Tumpas Penyakit. Depok: Penebar Swadaya.
- Nugroho, Eko. 2011. *Perancangan Sistem Deteksi Plagiarisme Dokumen Teks Dengan Menggunakan Algoritma Rabin-Karp*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Nugroho, Ignatius Adi. 2010. *Lokakarya Nasional Tanaman Obat Indonesia*. Asia Pacific Forest Genetic Resources Programme.
- Pramadhita, Desy Herdian. 2013. Opini Civitas Akademika UPI. <http://opini.berita.upi.edu/2013/02/25/obat-obatan-kimia-racun/> (di unduh pada tanggal 12 Juli 2013).
- Riyanto. 2005. Definisi Informasi. <http://blog.re.or.id/definisi-informasi-2.htm> (di unduh pada tanggal 11 Juli 2013).
- Sarno, Riyanarto dkk. 2012. *Semantic Search Pencarian Berdasarkan Konten*. Yogyakarta: ANDI offset.
- Shihab, Quraish. 2012. *Wawasan Al-Qur'an-Tafsir Maudhu'i atas Berbagai Persoalan Umat*. Bandung: Mizan. Available online Accessed: <http://media.isnet.org/islam/Quraish/Wawasan/Masjid.html> (diakses tanggal 12 Juli 2013)
- WHO. 2003. Traditional medicine, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs134/en/> (di unduh pada tanggal 15 Juli 2013).

Yulia, dkk. 2008. *Perancangan Tools Untuk Membuat XML Schema Dengan Menggunakan Pendekatan Entity Relationship Diagram*. National Conference: Desain and Application of Technology. http://portfolio.petra.ac.id/user_files/94-014/PaperXMLForDAT08.pdf (di unduh pada tanggal 15 Juli 2013).



LAMPIRAN 1

Data kata penting yang disimpan pada tabel word

No	Kata Penting	41	aktivitas	82	ambon
1	abacate	42	alakaloids	83	ambulane
2	abam	43	alale	84	amdimuno
3	abdul	44	alamanda	85	americana
4	abricin	45	alamiah	86	americanum
5	abridin	46	alang	87	amino
6	abrin	47	alba	88	aminobutiric
7	abrine	48	album	89	amirin
8	abrit	49	albuminoid	90	amnaalo
9	abruquinone	50	aldehid	91	amomum
10	abrus	51	ale	92	ampeyek
11	abses	52	alf	93	amping
12	abu	53	alfa	94	amyrin
13	acanthaceae	54	aligator	95	anaa
14	aceh	55	alizarin	96	anaal
15	acerang	56	alkaloid	97	anaalo
16	acerifolia	57	alkane	98	anacarcid
17	acetylgitoxigenin	58	alkloid	99	anak
18	achyranthes	59	alkohol	100	anakan
19	achyranthis	60	allamanda	101	analisis
20	acid	61	allamandae	102	analog
21	acids	62	allamandin	103	anasa
22	acubin	63	allantoin	104	anasah
23	adhoghanta	64	allo	105	ancimun
24	adlay	65	aloclin	106	andawali
25	advokaat	66	aloe	107	andem
26	advokat	67	aloesin	108	andrografin
27	adynerin	68	aloinoside	109	andrografolid
28	african	69	alonin	110	andrographidis
29	africanus	70	alor	111	andrographis
30	agglutinin	71	alpha	112	andropogan
31	agrestis	72	alpokat	113	anemia
32	aguacate	73	alpuket	114	anethole
33	ail	74	aluminium	115	angga
34	ailalu	75	amahai	116	anjalai
35	ait	76	amandel	117	annisa
36	ajeran	77	amaranthaceae	118	annuus
37	akane	78	amaranthi	119	anoreksia
38	akar	79	amaranthus	120	ansimun
39	akirantin	80	amarantin	121	antana
40	aktif	81	amboinicus	122	antara

123	antawali
124	antemon
125	antharquinon es
126	anthraquinon e
127	anti
128	antibakteri
129	antimun
130	antioksidan
131	antiradang
132	antispasmodi k
133	anyoro
134	apiaceae
135	apigenin
136	apocynaceae
137	apokat
138	apuket
139	arab
140	arambir
141	arboreum
142	arbre
143	arecaceae
144	areuy
145	aroma
146	aromadendre n
147	aromaticus
148	aromatik
149	artocarpus
150	artostenone
151	arundinaceae
152	asam
153	asid
154	asin
155	asiri
156	asirinya
157	askorbin
158	asma
159	asom
160	asparagine
161	aspera
162	asperae
163	asperuloside
164	aspidinol
165	aspidium

166	assamicum
167	asteraceae
168	asthma
169	atearic
170	atkuma
171	atropine
172	atsiri
173	atumu
174	auct
175	augurk
176	averrhoa
177	averrhoeae
178	avocado
179	avocatier
180	avokad
181	avokat
182	awewe
183	ayan
184	babulu
185	baccharis
186	badak
187	badan
188	baduk
189	bagaka
190	bahan
191	baharu
192	bahwa
193	baihuasheshe caosu
194	bainang
195	bajang
196	baku
197	bakudu
198	bakulu
199	balaan
200	balacai
201	balantium
202	balerang
203	baleya
204	bali
205	balimbeng
206	balimbi
207	balimbieng
208	balimbing
209	balimbingan
210	balingbing

211	balisicium
212	balsam
213	balsamina
214	baluntas
215	balurkan
216	bancudus
217	banda
218	banga
219	bangko
220	bangkudu
221	bango
222	bangun
223	banksia
224	banyak
225	barahang
226	barama
227	barbadensis
228	barbados
229	barbaloin
230	baree
231	bareh
232	bark
233	baromez
234	barrelieri
235	baru
236	baruntas
237	basil
238	batak
239	batang
240	batu
241	batuk
242	baya
243	bayam
244	bayem
245	beads
246	bean
247	beans
248	bearing
249	beberapa
250	bejak
251	belangkak
252	belembing
253	belenggede
254	belimbing
255	belingbing
256	belungkas

257	beluntas
258	benaso
259	bengali
260	bengkak
261	bengkudu
262	benth
263	benzaldehyde
264	benzole
265	benzopyrene
266	beracun
267	berbagai
268	berbau
269	berberin
270	berbunga
271	bercak
272	berhasil
273	beri
274	beritah
275	berkumur
276	bernama
277	bersifat
278	berupa
279	bervariasi
280	berwarna
281	besar
282	besi
283	beta
284	betain
285	bethlehem
286	betiak
287	betik
288	betina
289	betullin
290	beumee
291	beurit
292	bewuwu
293	bhalingbhing
294	bian
295	bidara
296	biflavone
297	biji
298	bilimbi
299	biloba
300	bilobalides
301	bilobetin
302	bilobol

303	bima
304	bindalo
305	bingkudu
306	bintalo
307	biou
308	biru
309	bisa
310	bisul
311	bitter
312	black
313	blanco
314	blimbing
315	blume
316	blush
317	bobose
318	boerl
319	boeyango
320	bojo
321	boktel
322	boncis
323	bongo
324	bonteng
325	boom
326	boose
327	borehkan
328	borok
329	botrytis
330	bougainvillea
331	bougainvillea e
332	bourinebariar
333	boyo
334	boyuk
335	bradykininase
336	brassica
337	brassicaceae
338	brassicae
339	bratawali
340	broccoli
341	brokoli
342	bronkitis
343	brotowali
344	buah
345	uang
346	buaya
347	bubuhi

348	bubuhkan
349	bugenfil
350	bugis
351	bukehang
352	bulan
353	bulangm
354	bull
355	bulo
356	bulu
357	buncink
358	buncis
359	bunga
360	bungung
361	bunto
362	buol
363	burang
364	huri
365	burineg
366	burm
367	burmese
368	buru
369	busung
370	buta
371	butterfly
372	butylalhyde
373	cabri
374	cacar
375	cacing
376	cacingan
377	caesalpinacea e
378	caesalpinae
379	caesalpinia
380	cairan
381	cajuput
382	cajuputi
383	calene
384	calincing
385	campak
386	campanulace ae
387	camphene
388	campuran
389	cangkudu
390	caoutchouc
391	capitata
392	capparidacea

	e
393	caproic
394	caprylic
395	cardiac
396	carene
397	carnocus
398	caroline
399	carota
400	carotae
401	carotine
402	carrot
403	caryophyllatu m
404	castiglionia
405	castor
406	cathartica
407	catharticae
408	cats
409	caulis
410	cena
411	ceng
412	centrostachy
413	ceostis
414	cerasee
415	cerbera
416	cerna
417	chaff
418	cham
419	chamui
420	chanoti
421	chapelet
422	charantia
423	charantiae
424	charantin
425	charatin
426	chastetree
427	chb
428	chi
429	chichira
430	chin
431	chinensis
432	chinese
433	chiretta
434	chiu
435	chlorida
436	chlorogenic

437	chlorogenik
438	choicy
439	cholanic
440	choline
441	christuspalm
442	chu
443	chuan
444	cibotii
445	cibotium
446	cidu
447	cillade
448	cimen
449	cina
450	cineol
451	cineole
452	cingkeru
453	cinnamate
454	citral
455	citrifolia
456	citrifoliae
457	citriodorum
458	citronellal
459	cleome
460	clitoria
461	clitoriae
462	cocculus
463	coconut
464	cocos
465	cocositol
466	cocotier
467	codiaeum
468	coicin
469	coicis
470	coix
471	coixan
472	coixol
473	coixonelide
474	colei
475	coleus
476	comarin
477	communis
478	compositae
479	concombre
480	cong
481	corilagin
482	cortex

483	corymbosa
484	corymbosae
485	corymbosa[l
486	costus
487	coumaric
488	coumarin
489	creat
490	crishpum
491	crispa
492	crisphus
493	croton
494	cruciferae
495	cucumber
496	cucumis
497	cucurbitaceae
498	cucurbitacin
499	cumingiana
500	curcas
501	curcin
502	curcuma
503	curcumae
504	cyathula
505	cycloartereno l
506	cylindrica
507	cyloheteroph yllin
508	cymbopogon
509	cymosa
510	dabonitol
511	dagdag
512	daging
513	dahengaro
514	dahengora
515	dahona
516	daka
517	daliho
518	damar
519	damnachantal
520	darah
521	dasosawala
522	daucus
523	dayak
524	deacetylolean drin
525	decene
526	dektrosa

527	delphidin
528	delta
529	demam
530	demung
531	dendiki
532	dental
533	deoksi
534	deoksiandrog rafolid
535	descourt
536	desmetoksiku rkumin
537	desmoschaeta
538	diabetes
539	diare
540	dicksonia
541	dicksoniaceae
542	dicuci
543	didehidroandr ografolid
544	dietary
545	digigit
546	digitoxigenin
547	digosokkan
548	diisolasi
549	dikembangka n
550	dikeringkan
551	diketahui
552	dikukus
553	dimetileter
554	dimu
555	dioscin
556	diosgenin
557	dipotong
558	disentri
559	disfunksi
560	disuntikkan
561	djambianum
562	dodinga
563	dolok
564	dulang
565	dungi
566	dunuko
567	dureng
568	ecdysterone
569	echinocystic

570	elastica
571	elisa
572	ellagic
573	elva
574	emawati
575	embun
576	emodin
577	empedu
578	enaduk
579	entimun
580	enyor
581	enzim
582	eodu
583	eoru
584	ereksi
585	esensial
586	ether
587	eucalyptole
588	eufol
589	euforbol
590	eufosterol
591	eugenia
592	eugenol
593	eugenone
594	euphorbia
595	euphorbiacea e
596	euphorbiae
597	exaltata
598	eyes
599	fan
600	fatty
601	feng
602	fenol
603	ferox
604	fiber
605	figus
606	filantin
607	fistulosum
608	fitosterin
609	fixed
610	flavonoid
611	flavonoida
612	flavonoids
613	flavonoit
614	flavonol

615	fleabane
616	flores
617	flos
618	flower
619	folat
620	folium
621	foria
622	format
623	formosana
624	fosfor
625	fraksi
626	french
627	friedlin
628	fructus
629	fructus
630	fruit
631	fruktosa
632	frutex
633	fula
634	fulan
635	fungsi
636	furfural
637	fute
638	gadel
639	gaertn
640	gafu
641	gagal
642	gaisu
643	gajah
644	gak
645	galaktosa
646	galam
647	galang
648	gallic
649	galoba
650	galumni
651	ganda
652	gandarisa
653	gandarusa
654	gangeticus
655	gara
656	garden
657	garida
658	gas
659	gatal
660	gayo

661	gede
662	gelam
663	gelang
664	gendarasi
665	gendarussa
666	gendarussae
667	gendong
668	geniculata
669	geraniol
670	germakren
671	getah
672	ghandharusa
673	ghelam
674	ghuchi
675	gibi
676	gigi
677	gigitan
678	gingko
679	ginjal
680	ginje
681	ginkgetin
682	ginkgo
683	ginkgoaceae
684	ginkgolic
685	ginkgolide
686	ginkgotoxin
687	ginnol
688	glabra
689	glabrae
690	glatik
691	glaucescens
692	glikosida
693	glikosides
694	gloah
695	glucaric
696	glucoprotein
697	glucoside
698	glucosides
699	glukosa
700	glutathione
701	glutation
702	glycisides
703	glycoalkaloid
704	glycoside
705	glycosides
706	glycyrrhisic

707	glykoalkaloid s
708	glykoside
709	gold
710	golden
711	goliho
712	golong
713	golongan
714	gondongan
715	gorontalo
716	gosau
717	gourd
718	gout
719	gowok
720	gracilin
721	graminaceae
722	gramineae
723	grandis
724	gratisima
725	graveolens
726	green
727	gula
728	gulele
729	gummifeigen baum
730	gundul
731	gunung
732	gupta
733	gurke
734	gynandropsis
735	haid
736	halalang
737	halambir
738	haldi
739	hale
740	hali
741	halm
742	halmahera
743	halud
744	halviva
745	handarusa
746	hanjeli
747	hantimun
748	hanyere
749	haoni
750	harambir
751	haricot

752	harida
753	harsa
754	hart
755	haru
756	haruku
757	hassc
758	hassk
759	hate
760	hati
761	hayam
762	hayu
763	hedyotis
764	helianthi
765	helianthoside
766	helianthus
767	hemagglutini ne
768	hendersoni
769	hentriacontan e
770	hentriakontan
771	hepatitis
772	hepatoprotekt br
773	hepatoprotekt or
774	herba
775	herbe
776	heterophyllae
777	heterophyllus
778	hexen
779	hipertensi
780	hipofilantin
781	hirsutum
782	hirta
783	hirtae
784	hisa
785	hispidum
786	hohru
787	homoandrogr afolid
788	homonataloin
789	hook
790	horan
791	hotma
792	hsia
793	hsieh

794	hua
795	huang
796	huangsan
797	hui
798	hujan
799	huwa
800	huyung
801	hydrocotyle
802	hydrocotylis
803	hydrocyotyle
804	hydroxyhentr iacontan
805	hydroxytriaco ntan
806	hydroxytrypt amine
807	hypaphorine
808	hyperin
809	iberin
810	ilano
811	ileum
812	incertum
813	india
814	indian
815	indica
816	indici
817	indicum
818	indochina
819	indonesia:
820	inermis
821	infeksi
822	inggolom
823	inggris
824	inhibitor
825	inocitol
826	insect
827	insomnia
828	insulin
829	integer
830	integerrium
831	integrifolia
832	irano
833	iren
834	irian
835	iridoid
836	irono
837	irule

838	isalo
839	island
840	isobarbaloin
841	isoflavanquin ones
842	isofuranoger makren
843	isoginketine
844	isohamnetin
845	isolasi
846	isoprofil
847	isoquercitrin
848	isotoma
849	isotomae
850	isotomin
851	isoviteksin
852	italica
853	itoka
854	iwak
855	jack
856	jacq
857	jagorana
858	jai
859	jakarta
860	jakarta:baya m
861	jali
862	jambu
863	janipha
864	jantung
865	japen
866	jaquier
867	jara
868	jarag
869	jarak
870	jarong
871	jarongan
872	jatropha
873	jatrophae
874	jawa
875	jaya
876	jelei
877	jelim
878	jenuh
879	jequirity
880	jerawat
881	jg_54

882	jhangle
883	jia
884	jian
885	jiao
886	jin
887	jing
888	jingga
889	jingkok
890	jinten
891	jirak
892	jitun
893	jobi
894	jobstranen
895	jole
896	journal
897	jualan
898	juga
899	jumlah
900	jure
901	jus
902	juss
903	justicia
904	justisin
905	kaca
906	kacan
907	kacang
908	kadar
909	kadato
910	kadinen
911	kadingir
912	kadinol
913	kadmium
914	kadoto
915	kaempeterol
916	kaempferol
917	kai
918	kaimana
919	kaitasi
920	kajaj
921	kajondom
922	kak
923	kakamomoko
924	kakariano
925	kakarop
926	kalabumbang
927	kalacim

928	kalalei
929	kalapa
930	kaleke
931	kalepip
932	kali
933	kalide
934	kaliki
935	kalikih
936	kalimantan:
937	kalimantan:p
938	kalimantan:
939	kalitim
940	kalium
941	kalo
942	kalpakrol
943	kalsium
944	kaluku
945	kama
946	kamale
947	kamasin
948	kambeh
949	kambing
950	kamias
951	kampesterol
952	kandungan
953	kandunganan
954	kangean
955	kanji
956	kanjoli
957	kanker
958	kansinam
959	kaolin
960	kapanitulot
961	kapaur
962	kaporata
963	kapuhak
964	kapur
965	karang
966	karangean
967	karapu
968	karbanga
969	karbohidrat
970	karere
971	karet
972	karetboom
973	kariri

974	karisi
975	kariyat
976	karo
977	karoten
978	karotennya
979	karoton
980	karvel
981	kasar
982	kase
983	kastolam
984	katepan
985	katiga
986	katimbu
987	katimu
988	katimun
989	kato
990	katomas
991	katumin
992	kay
993	kayu
994	kebo
995	kebut
996	kegemukan
997	kehamilan
998	kei
999	kejang
1000	kekeane
1001	kelane
1002	kelapa
1003	kelentit
1004	kelet
1005	kemangge
1006	kembang
1007	kembhang
1008	kemudu
1009	kemungkinan
1010	kencing
1011	kendali
1012	kendengdisik
1013	kenderi
1014	kendoung
1015	kenyeri
1016	kepala
1017	keputihan
1018	keracunan
1019	kerala

1020	kerbau
1021	kering
1022	kersik
1023	kesehatan
1024	kesulitan
1025	ketimu
1026	ketimun
1027	ketinggian
1028	keto
1029	keton
1030	ketowang
1031	keumudee
1032	khas
1033	khusus
1034	kiang
1035	kijonggo
1036	kilale
1037	kilaloi
1038	kimia
1039	kimui
1040	kirata
1041	kivalamon
1042	klapper
1043	klon
1044	klumba
1045	koch
1046	koeloh
1047	koenig
1048	kohongiang
1049	kohori
1050	kojo
1051	kokomomoko
1052	kokospalem
1053	kol
1054	kolelet
1055	kolesterol
1056	kollin
1057	kolumbin
1058	kombala
1059	kombo
1060	komkommer
1061	komplex
1062	komponen
1063	komposisinya
1064	kondisi
1065	koneng

1066	konig
1067	konsetrat
1068	kontrasepsi
1069	koolboom
1070	koreng
1071	kosta
1072	kota
1073	koto
1074	kou
1075	krambil
1076	kresol
1077	kromatografi
1078	kromium
1079	kronis
1080	krouur
1081	kucig
1082	kucing
1083	kudu
1084	kui
1085	kuko
1086	kukon
1087	kulit
1088	kulo
1089	kuman
1090	kumis
1091	kumu
1092	kumur
1093	kundi
1094	kuning
1095	kunong
1096	kunyah
1097	kurkum
1098	kurkumin
1099	kurkuminoid
1100	kururu
1101	kusu
1102	kusuma
1103	kutil
1104	kutun
1105	laba
1106	labanau
1107	labiatae
1108	lacryma
1109	lafandru
1110	lagondi
1111	lahya

1112	lain
1113	laiseu
1114	lakek
1115	laki
1116	lako
1117	laksatif
1118	laktone
1119	laktosa
1120	lalaki
1121	lalang
1122	lalap
1123	lalu
1124	lam
1125	lama
1126	lamanya
1127	lamasa
1128	lamb
1129	lambung
1130	lamiaceae
1131	lamk
1132	lamnk
1133	lampung
1134	lamutasa
1135	lan
1136	lana
1137	lancifolia
1138	langge
1139	langgundi
1140	langilo
1141	lanra
1142	larawani
1143	latebrosa
1144	latifolia
1145	latjiara
1146	launca
1147	lauraceae
1148	laurentia
1149	laut
1150	lawn
1151	leaf
1152	leaved
1153	lectin
1154	lectins
1155	legetan
1156	leguminosae
1157	legundi

1158	lele
1159	leleme
1160	lemah
1161	lemak
1162	lembetue
1163	lembut
1164	lenabou
1165	lendir
1166	lengkudu
1167	lepong
1168	less
1169	letah
1170	letakkan
1171	letek
1172	leucadendra
1173	leucadendron
1174	leunca
1175	leutik
1176	lian
1177	liang
1178	libi
1179	lidah
1180	lie
1181	lien
1182	lignin
1183	like
1184	lilegundi
1185	liliaceae
1186	liman
1187	limbi
1188	limonen
1189	limonene
1190	limonini
1191	limpa
1192	limud
1193	lin
1194	linalool
1195	lincuas
1196	lindl
1197	lingkih
1198	lingkuwas
1199	link
1200	linn
1201	linoleat
1202	linoleic
1203	lioleat

1204	liquo
1205	liquorice
1206	lithagrostis
1207	liu
1208	lividus
1209	llanos
1210	lobelamin
1211	lobelin
1212	loda
1213	log
1214	lok
1215	lolo
1216	lolohun
1217	lombituko
1218	londomata
1219	longiflora
1220	longiflorae
1221	lopias
1222	lore
1223	lour
1224	loureiri
1225	luan
1226	luba
1227	lucidula
1228	lufife
1229	luka
1230	lulang
1231	lulu
1232	luluk
1233	lumbago
1234	lumbagol
1235	lumpias
1236	lunak
1237	lunat
1238	luntas
1239	luo
1240	lutur
1241	luwong
1242	maat
1243	macam
1244	mad
1245	maduk
1246	madura
1247	magaahu
1248	magnesium
1249	mahatitka

1250	maibi
1251	maidenhair
1252	maidens
1253	majha
1254	majus
1255	maka
1256	makan
1257	makanan
1258	makasar
1259	makasar:
1260	makassar
1261	malabulak
1262	malai
1263	malaria
1264	malasa
1265	malasai
1266	malate
1267	malay
1268	mali
1269	malibi
1270	malimbi
1271	maltosa
1272	maluku
1273	malvaceae
1274	mamam
1275	mamang
1276	man
1277	manado
1278	manakudu
1279	mandi
1280	mangalwe
1281	mangan
1282	mangat
1283	mangka
1284	mangkudu
1285	manis
1286	manispermu m
1287	manji
1288	manting
1289	manuk
1290	mao
1291	marsh
1292	masak
1293	masamune
1294	masimbu

1295	masukkan
1296	mata
1297	matahari
1298	matahuroi
1299	matiti
1300	mato
1301	mav
1302	mbane
1303	medical
1304	medik
1305	medulla
1306	megandug
1307	megandung
1308	meгуap
1309	melahirkan
1310	melaleuca
1311	melaleucae
1312	melaleuce
1313	melayu
1314	melayu:
1315	melayu:jarak
1316	melayu:lagun di
1317	melike
1318	melindungi
1319	melksterretje
1320	mellaleusin
1321	mellitus
1322	melon
1323	memanjat
1324	memar
1325	mematangkan
1326	membantu
1327	membasuh
1328	memeniran
1329	memerlukan
1330	memperbesar
1331	mempercepat
1332	mempersing kat
1333	menandung
1334	menaso
1335	mencegah
1336	mencuci
1337	mendem
1338	mendeteksi
1339	menekan

1340	mengadung
1341	mengandung
1342	menggosok
1343	menghambat
1344	menghitamkan
1345	mengkudu
1346	mengoles
1347	mengonsumsi
1348	menguap
1349	mengurangi
1350	meningkatkan
1351	meniran
1352	menispermacae
1353	menjadi
1354	menjaga
1355	menjal
1356	ment
1357	mentega
1358	menteleng
1359	mentimun
1360	menurunkan
1361	menyerupai
1362	merah
1363	merak
1364	merakan
1365	merangsang
1366	merr
1367	merupakan
1368	meselangan
1369	metan
1370	methaefolium
1371	methyl
1372	methylchavinol
1373	methyleter
1374	methylether
1375	methyleugenol
1376	methylheptenone
1377	methyltrans
1378	methyltriacontane
1379	metilwithin

1380	metode
1381	miers
1382	mill
1383	miller
1384	mimisan
1385	minagkabao
1386	minah
1387	minahasa
1388	minang
1389	minangkabau
1390	mineral
1391	miniatum
1392	mink
1393	minor
1394	minum
1395	minyak
1396	miq
1397	miri
1398	miyasin
1399	modell
1400	mohar
1401	momordi
1402	momordica
1403	momordicabalsamina
1404	momordicae
1405	momordicine
1406	momordin
1407	mongondow
1408	mono
1409	monopetala
1410	mor
1411	moraceae
1412	morinda
1413	morindae
1414	morindone
1415	morine
1416	mort
1417	moss
1418	motong
1419	mpori
1420	mual
1421	muda
1422	muke
1423	mulai
1424	mulas

1425	mulberry
1426	munding
1427	muntah
1428	muntah-muntah
1429	muri
1430	mutiara
1431	muun
1432	myricyl
1433	myrtaceae
1434	myrtus
1435	naa
1436	naang
1437	nafsu
1438	nagkaan
1439	nak
1440	naka
1441	nakai
1442	nakale
1443	nakan
1444	nakang
1445	nanaka
1446	nanangka
1447	nanangkaan
1448	nangga
1449	angka
1450	nankeu
1451	nango
1452	napas
1453	nardus
1454	nasalou
1455	naser
1456	natrium
1457	nau
1458	nawaih
1459	nawas
1460	ndile
1461	nees
1462	negara
1463	nema
1464	neoandrografolid
1465	nephrodium
1466	nereng
1467	neriantin
1468	nerii
1469	neriifolia

1470	nerium
1471	neteu
1472	ngelak
1473	ngglelak
1474	ngiui
1475	niacin
1476	nias
1477	nightshade
1478	nigricans
1479	nigrum
1480	nikotinamide
1481	nikwell
1482	ninilu
1483	nio
1484	niruri
1485	niu
1486	niur
1487	nodiflarum
1488	non
1489	nongga
1490	nongko
1491	noni
1492	nonu
1493	nordamnacha nthal
1494	nour
1495	ntomene
1496	nucifera
1497	nufor
1498	nunukobalaan o
1499	nusa
1500	nutrisi
1501	nyarang
1502	nyctaginacea e
1503	nyenyong
1504	nyenyor
1505	nyeri
1506	nyir
1507	nyiur
1508	nyoh
1509	ocimene
1510	ocimum
1511	ocium
1512	octanone
1513	odoroside

1514	odorum
1515	oei
1516	ognulans
1517	oil
1518	oksalad
1519	oksalat
1520	oksidasi
1521	oldenlandia
1522	oleander
1523	oleandrin
1524	oleanolic
1525	oleat
1526	oleostearat
1527	oleracea
1528	oleraceae
1529	oleskan
1530	one
1531	onitin
1532	operculata
1533	oray
1534	ortel
1535	otot
1536	ovata
1537	oxalat
1538	oxsalidaceae
1539	oyama
1540	pace
1541	pacing
1542	pagar
1543	pageh
1544	pager
1545	paghar
1546	pahit
1547	paita
1548	paku
1549	palembang
1550	palia
1551	paliak
1552	palmae
1553	palmitat
1554	palmitate
1555	palmitic
1556	palmitin
1557	palta
1558	pamarai
1559	pana

1560	panah
1561	panaih
1562	panas
1563	panasa
1564	panca
1565	pancing
1566	panggong
1567	pania
1568	paniculata
1569	panikulin
1570	pant
1571	pantotenat
1572	panu
1573	papari
1574	papariane
1575	paper
1576	papilionaceae
1577	papino
1578	paradise
1579	pare
1580	paria
1581	pariak
1582	pariane
1583	parusa
1584	patah
1585	pataha
1586	pati
1587	patikan
1588	patikim
1589	patinya
1590	patra
1591	patukan
1592	pav
1593	paya
1594	payudara
1595	pea
1596	peacock
1597	pear
1598	pegagan
1599	pektin
1600	peleng
1601	pelindas
1602	pembentukan
1603	pencegah
1604	pencernaa
1605	pengka

1606	pennywort
1607	pentanol
1608	pentose
1609	pentu
1610	pentyne
1611	penuaan
1612	penuai
1613	penyegar
1614	penyembuhan
1615	penyerapan
1616	penyubur
1617	pepare
1618	pepareh
1619	peptide
1620	pepule
1621	peradangan
1622	perancis
1623	perbedaan
1624	percabangannya
1625	pergol
1626	peria
1627	peroksidace
1628	pers
1629	persea
1630	perseae
1631	persia
1632	perut
1633	peruviana
1634	perterm
1635	petitianum
1636	peurat
1637	pharmacology
1638	phaseoli
1639	phaseolus
1640	phat
1641	phenolic
1642	phulcherrima
1643	phyllanthi
1644	phyllanthus
1645	phytin
1646	phytotoxin
1647	picar
1648	pigroretin
1649	piit

1650	pikal
1651	pikalo
1652	pikroretocid
1653	piling
1654	pill
1655	pilosum
1656	piluifera
1657	pinasa
1658	pinene
1659	pinggang
1660	pipinu
1661	piru
1662	pisa
1663	pisonia
1664	plant
1665	planteose
1666	plaque
1667	plectranthus
1668	plokot
1669	pluchea
1670	pluchea
1671	plumbagin
1672	pluneh
1673	poaceae
1674	podagrica
1675	poin
1676	poire
1677	pokok
1678	pola
1679	polanda
1680	polifenol
1681	polimetoksifl avon
1682	polisakaridan ya
1683	polivenol
1684	polo
1685	polot
1686	polyantha
1687	polyanthi
1688	polyanthum
1689	polysaccharid e
1690	polyunsaturat ed
1691	poncang
1692	popare

1693	porcupine
1694	portugal
1695	posfor
1696	potassium
1697	potong
1698	poya
1699	prayer
1700	precatorine
1701	precatorius
1702	presl
1703	prickly
1704	pride
1705	prieu
1706	propinoic
1707	prostagladin
1708	protein
1709	proxeronine
1710	pterosin
1711	pudieng
1712	puđu
1713	puiro
1714	pula
1715	pulcherrima
1716	puli
1717	pulut
1718	pulitan
1719	pungpulitan
1720	pungpurutan
1721	punoı
1722	punu
1723	purba
1724	purgans
1725	purgatif
1726	purin
1727	purineg
1728	puring
1729	pusa
1730	pusing
1731	puti
1732	putih
1733	putiil
1734	putrawali
1735	qian
1736	quebec
1737	quercimeritri n

1738	quersetin
1739	quinic
1740	radang
1741	radix
1742	rai
1743	rambie
1744	rambung
1745	rambut
1746	ramnosa
1747	rampai
1748	ramstad
1749	rangan
1750	ranti
1751	raya
1752	reaksi
1753	red
1754	reilosa
1755	rejan
1756	rematik
1757	ren
1758	rendah
1759	rendeng
1760	rendle
1761	repellent
1762	repens
1763	research
1764	resin
1765	resinat
1766	resinol
1767	retno
1768	rhamnogluko sida
1769	rhein
1770	rhino
1771	rhizoma
1772	riboflavin
1773	rich
1774	riciloneic
1775	ricin
1776	ricini
1777	ricinine
1778	ricinus
1779	rimanil
1780	rimpang
1781	ringgit
1782	rore

1783	roriha
1784	rosary
1785	roth
1786	roti
1787	rotundifolia
1788	roxb
1789	rubber
1790	rubiaceae
1791	rubiadin
1792	rubrum
1793	ruhu
1794	ruiz
1795	rumpeasa
1796	rumph
1797	rumphii
1798	rumput
1799	rungkerang
1800	russ
1801	rutin
1802	sadilata
1803	safadi
1804	safe
1805	saga
1806	saghakan
1807	sakarida
1808	sakarosa
1809	sakelan
1810	sakit
1811	salai
1812	salam
1813	salatun
1814	salayar
1815	sale
1816	salicina
1817	saligna
1818	salisb
1819	salu
1820	salubota
1821	saluran
1822	samak
1823	sambilata
1824	sambiloto
1825	samoa
1826	samond
1827	sampelulut
1828	sampit

1829	sangari
1830	sangat
1831	sange
1832	sangenge
1833	sangi
1834	sangir
1835	sangketan
1836	sangkobak
1837	sanskrit
1838	santan
1839	santoso
1840	saparuna
1841	sapi
1842	sapogenin
1843	sapoin
1844	saponin
1845	saponins
1846	sarai
1847	sare
1848	sarengenge
1849	sariawan
1850	saruangei
1851	sas
1852	sativi
1853	sativus
1854	sawu
1855	saya
1856	sayor
1857	sayur
1858	scabriuscula
1859	scented
1860	schum
1861	scopoletin
1862	scythian
1863	sebagai
1864	sebagainya
1865	sebagian
1866	sebentar
1867	sebuah
1868	sedang
1869	sedikit
1870	see
1871	seed
1872	segar
1873	segumau
1874	sejumlah

1875	sekakan
1876	sekitar
1877	seklawan
1878	sekul
1879	sel
1880	selain
1881	selaseh
1882	selasi
1883	selasih
1884	selatan
1885	semakin
1886	semanggi
1887	sembelit
1888	semen
1889	senja
1890	senyawa
1891	seperlunya
1892	seperti
1893	ser
1894	serai
1895	seram
1896	seran
1897	serat
1898	sere
1899	sereh
1900	serotat
1901	sesak
1902	sesquiterpene s
1903	setawar
1904	setelah
1905	seu
1906	seugeun
1907	sewaktu
1908	shen
1909	shikimic
1910	shiqmic
1911	shrub
1912	shu
1913	shui
1914	sianohidroksi butena
1915	sibthorpioide s
1916	sidik
1917	sifilis
1918	siku

1919	silastom
1920	sim
1921	simpai
1922	simpleleaf
1923	sina
1924	singkoru
1925	siniol
1926	sinuata
1927	sipiluit
1928	siregar
1929	siri
1930	sisinte
1931	sitawar
1932	siti
1933	sitisterol
1934	sitosterol
1935	sitral
1936	sitrat
1937	slemeng
1938	slimeng
1939	small
1940	smith
1941	solaine
1942	solamargine
1943	solanaceae
1944	solani
1945	solanigrade
1946	solanigridine
1947	solanigrine
1948	solanum
1949	solasih
1950	solasonine
1951	solor
1952	songsang
1953	sorai
1954	sosak
1955	span
1956	spanyol
1957	speciosa
1958	speciosus
1959	specious
1960	spider
1961	spinach
1962	spinosa
1963	spreng
1964	springkomko

	mmer
1965	spurge
1966	squalene
1967	sraknam
1968	sringenge
1969	stalk
1970	standl
1971	stearat
1972	ster
1973	steroid
1974	steroketone
1975	sterol
1976	steud
1977	stigmast
1978	stigmasterin
1979	stigmasterol
1980	stigmatosa
1981	stokes
1982	stricta
1983	suai
1984	suborbiculata
1985	subvar
1986	sudewi
1987	sugiyarto
1988	sui
1989	sukan
1990	sukrosa
1991	sulawesi
1992	sulawesi:
1993	sulforafan
1994	sulfur
1995	sulit
1996	sumangga
1997	sumatera
1998	sumatera:
1999	sumatera:pep aitan
2000	sumatra:
2001	sumatra:bung a
2002	sumba
2003	sumbawa
2004	sumber
2005	sumsum
2006	sunda
2007	sunfolwer
2008	sungenge

2009	susu
2010	susurite
2011	suwe
2012	sweet
2013	sylvestris
2014	syzygii
2015	syzygium
2016	taba
2017	tabar
2018	taburkan
2019	tafela
2020	tafena
2021	tag
2022	tain
2023	tajam
2024	tajin
2025	take
2026	takila
2027	takilo
2028	takurela
2029	talang
2030	talun
2031	tam
2032	tamekot
2033	tamil
2034	tampong
2035	tampung
2036	tan
2037	tandei
2038	tangang
2039	tangkai
2040	tangkurera
2041	tanimbar
2042	tanin
2043	taning
2044	tao
2045	taparipong
2046	tapisa
2047	taprera
2048	tapung
2049	taraxerol
2050	tarimas
2051	tartary
2052	tatampunei
2053	tataokok
2054	tawa

2055	tawar
2056	tawara
2057	tbc
2058	tears
2059	tebe
2060	tebu
2061	tegel
2062	tehalimeng
2063	tehe
2064	tehele
2065	tekanan
2066	teknik
2067	telang
2068	telasih
2069	teleng
2070	telik
2071	telinga
2072	telor
2073	temanlareng
2074	temolabak
2075	temon
2076	tempat
2077	tempelkan
2078	tempurung
2079	temu
2080	temulawak
2081	teng
2082	tengah
2083	tengang
2084	tenggara
2085	tenggara:
2086	tenggorokan
2087	tenian
2088	tepu
2089	tepung
2090	terbanyak
2091	terbesar
2092	terbukti
2093	terdiri
2094	tergantung
2095	terkandung
2096	terlambat
2097	termasuk
2098	ternate
2099	ternatea
2100	terpenoids

2101	terpinol
2102	tersebut
2103	tetanga
2104	tetean
2105	thaga
2106	thao
2107	thell
2108	thevatia
2109	thevetia
2110	thevetiae
2111	thunb
2112	tiamin
2113	tian
2114	tibah
2115	tidak
2116	tidore
2117	tie
2118	tigogenin
2119	tikim
2120	tikno
2121	tilalongi
2122	tim
2123	timeng
2124	timon
2125	timong
2126	timor
2127	timu
2128	timun
2129	timung
2130	timur
2131	timure
2132	tingen
2133	tinggi
2134	tinospora
2135	tinosporae
2136	tirukalol
2137	tiwo
2138	toba
2139	tod
2140	togua
2141	tokara
2142	tokhulu
2143	toko
2144	toksik
2145	tolod
2146	tombongaso

2147	tomentosa
2148	tommo
2149	tommon
2150	ton
2151	tona
2152	tondo
2153	tonsaw
2154	totar
2155	toti
2156	tou
2157	tramun
2158	tranengras
2159	tree
2160	tressin
2161	triakontanol
2162	triangulare
2163	tricolor
2164	tricoloris
2165	tridecene
2166	tridekanoad
2167	trifolia
2168	trigliserida
2169	triglukoside
2170	trigonelline
2171	trikosanik
2172	tripsin
2173	trisiklin
2174	triterpenoid
2175	triynoate
2176	trus
2177	truwuk
2178	tualah
2179	tuban
2180	tuberculata
2181	tuberculatum
2182	tubu
2183	tubuh
2184	tuinbub
2185	tulang
2186	tumbuh
2187	tumun
2188	turcz
2189	turmeron
2190	tymun
2191	ubar
2192	uga

2193	uhung
2194	ukuran
2195	ula
2196	ular
2197	ulet
2198	ulias
2199	uliginosumet
2200	ulkus
2201	ulope
2202	ulunaka
2203	umbelliferae
2204	umbi
2205	umur
2206	undekanoad
2207	unga
2208	ura
2209	urek
2210	urena
2211	urinaria
2212	urine
2213	ursolic
2214	urunwane
2215	usus
2216	uta
2217	utan
2218	uteke
2219	uzarigenin
2220	vahl
2221	van
2222	var
2223	varicella
2224	variegatum
2225	varietas
2226	vell
2227	venol
2228	vera
2229	verbenaceae
2230	verucosum
2231	vietnamese
2232	villosum
2233	viridifolia
2234	viridis
2235	vitamin
2236	viteksin
2237	vitex
2238	vitexicarpin

2239	viticis
2240	volatine
2241	vulgaris
2242	wago
2243	wakan
2244	wakane
2245	walanda
2246	walipopo
2247	wall
2248	walp
2249	wangkudu
2250	war
2251	warna
2252	waru
2253	watu
2254	welaan
2255	whiskers
2256	wight
2257	wild
2258	wildd
2259	willys
2260	winged
2261	witu
2262	wood
2263	wortel
2264	wulan
2265	wulidan
2266	wulu
2267	wuluh
2268	wungkudu
2269	xanthorrhiza
2270	xanthorrhizol
2271	xiag
2272	xian
2273	xiang
2274	xin
2275	xing
2276	xuyen
2277	yellow
2278	yin
2279	yi
2280	yuan
2281	yuen
2282	zardcchobacc h
2283	zat

2284	zerumbed
2285	zhang

2286	zhen
2287	zhi

2288	zhu
2289	zingiberaceae



LAMPIRAN 2

Tabel Kata Penghubung

No	Kata Penghubung
1	dan
2	atau
3	tetapi
4	sesudah
5	jika
6	agar
7	supaya
8	dengan
9	bahwa
10	karena
11	ketika
12	maka
13	sedangkan
14	hingga
15	meski
16	lalu
17	sambil
18	serta
19	apabila
20	lagi pula
21	andaikata
22	sebab
23	sebelum
24	selama
25	sehingga
26	seandainya
27	sekiranya
28	melainkan
29	semenjak
30	andaikan
31	bagaikan
32	asalkan
33	jangan
34	walaupun
35	meskipun
36	kendatipun
37	lagi
38	hanya
39	sekalipun
40	sungguhpun
41	melainkan

42	sampai-sampai
43	tatkala
44	kecuali
45	seraya
46	sambil
47	di
48	ke
49	pada
50	jadi
51	sebagai
52	yang
53	untuk