



TUGAS AKHIR - KI091391

RANCANG BANGUN APLIKASI PENCARIAN RESEP MASAKAN MENGGUNAKAN METODE BOOLEAN RETRIEVAL

Hishniyatul Millah
NRP 5109 100 118

Dosen Pembimbing
Sarwosri, S.Kom., M.T.
Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016



FINAL PROJECT - KI091391

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF FOOD RECIPES SEARCH APPLICATION USING BOOLEAN RETRIEVAL METHOD

Hishniyatul Millah
NRP 5109 100 118

Supervisor
Sarwosri, S.Kom., M.T.
Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.

INFORMATICS DEPARTMENT
Faculty of Information Technology
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala kekuatan, bimbingan, berkah, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir ini. Shalawat serta salam tak lupa dihaturkan kepada Rasulullah SAW atas segala tuntunan dalam menjalani kehidupan ini.

Penulis ingin menyampaikan penghormatan dan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas akhir ini, terutama kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmatNya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Orang tua tercinta Bapak Fauzan dan Ibu Ulwiyatul Ifah yang tidak hentinya mendukung dan mendoakan kelancaran pengerjaan tugas akhir.
3. Ibu Sarwosri dan Bapak Rizky Januar Akbar selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan meluangkan waktu untuk membantu pengerjaan tugas akhir ini.
4. Ibu Diana Purwitasari selaku dosen wali dan Ibu Isye Arieshanti, beliau berdua telah memberikan dukungan dan motivasi untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak dan ibu dosen Teknik Informatika ITS yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis selama kuliah.
6. Bapak Jamaluddin dan Bapak Abdul Shomad atas semua bantuannya untuk kelancaran pengerjaan tugas akhir.
7. Teman-teman seperjuangan: Nur Wachyuni, Ika-chan, Yolanda, Siska, Fradila, Eva, Mefina, Adelia, Dayu yang selalu memberikan bantuan berupa ide, tenaga, semangat, doa, bahkan materi kepada penulis dalam proses pengerjaan tugas akhir.

**LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN APLIKASI Pencarian
RESEP MASAKAN MENGGUNAKAN METODE
BOOLEAN RETRIEVAL**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada
Budang Studi Rekeyasa Perangkat Lunak
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi
Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

HISHNIYATUL MILLAH
NRP 5109100118

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir.

Sarwosri, S.Kom., M.T.
NIP 19760809 200112 2001



Rizky Januar Akbar, S.Kom.,
NIP 19870103 201404 1001

**SURABAYA
JANUARI, 2016**

RANCANG BANGUN APLIKASI PENCARIAN RESEP MASAKAN MENGGUNAKAN METODE BOOLEAN RETRIEVAL

Nama Mahasiswa : Hishniyatul Millah
NRP : 5109 100 118
Jurusan : Teknik Informatika FTIf ó ITS
Dosen Pembimbing I : Sarwosri, S.Kom., M.T.
Dosen Pembimbing II : Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.

Abstrak

Kebutuhan pangan merupakan kebutuhan pokok manusia yang setiap hari tiada habisnya. Memasak menjadi kegiatan yang penting untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Selera memasak untuk masing-masing orang berbeda-beda, ada yang suka memasak menu yang sederhana, praktis dan cepat, ada yang suka memasak menu-menu variatif di setiap harinya, dan lain-lain.

Pencarian resep masakan dapat berguna untuk menentukan menu apa yang cocok untuk disajikan hari ini dan juga merencanakan apa yang akan dimasak esok hari. Beberapa sistem pencarian resep yang telah dibuat seperti pada salah satu web bernama Supercook yang dapat menampilkan resep berdasarkan bahan-bahan yang telah dipilih oleh pengguna.

Sementara itu, aplikasi Pencarian Resep Masakan yang dibuat di tugas akhir ini memuat menu masakan citarasa nusantara. Pengguna dapat memberikan masukan berupa bahan-bahan makanan yang tersedia kemudian sistem akan menggunakan metode pencarian dan perankingan menu masakan untuk mendapatkan menu makanan yang sesuai. Sistem pencarian dilakukan menggunakan salah satu model Informasi Retrieval dimana sistem akan melakukan pencarian sesuai informasi yang diberikan pengguna dengan query dalam istilah format ekspresi Boolean.

Kata kunci: Boolean Retrieval, sistem pencarian, resep, aplikasi Android.

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF FOOD RECIPES SEARCH APPLICATION USING BOOLEAN RETRIEVAL METHOD

Student Name : Hishniyatul Millah
NRP : 5109 100 118
Major : Informatics FTIf - ITS
Supervisor I : Sarwosri, S.Kom., M.T.
Supervisor II : Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.

Abstract

All people need food everyday. Cooking is the most necessary activity for consumption. Each person has different taste and experience of cooking. Sometimes they like a simple menu, and sometimes they like trying to make varied menus each day, and so forth.

Recipes search is useful to determine which the right menu for consumption today and also can determine what will cook tomorrow. One of search application is Supercook. Supercook is the most popular cooking websites, finding recipes that match with ingredients.

While this recipes search application consists of Indonesian cuisines which suitable with Indonesian people taste. The users also can find recipes that match with their ingredients, then application will use searching method and make ranking of recipes. This application used model of Information Retrieval which is searching information based on user input, and got query with term Boolean expression.

Keyword: *Boolean Retrieval, searching system, recipes, Android application*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	v
Abstrak	vii
Abstract	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR KODE SUMBER	xix
1 BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	2
1.3 Batasan Permasalahan	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.5 Metodologi Pengerjaan.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Resep Masakan [1].....	7
2.2 Taksonomi Konsep.....	8
2.3 Model <i>Boolean Retrieval</i>	8
2.3.1 Pengertian Metode <i>Boolean Retrieval</i>	8
2.3.2 Contoh Masalah Boolean Retrieval [3]	9
2.4 Android.....	11
2.5 Referensi Aplikasi yang Pernah Ada.....	11
3 BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	13
3.1 Analisis Sistem	13
3.1.1 Analisis Kondisi Saat Ini	13
3.1.2 Deskripsi Umum Sistem.....	14
3.1.3 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional	16
3.1.4 Spesifikasi Kebutuhan Non-Fungsional	16
3.1.5 Identifikasi Pengguna	17
3.2 Perancangan Sistem.....	17
3.2.1 Perancangan Skenario Kasus Penggunaan	17
3.2.2 Perancangan Data	32

3.2.3	Perancangan Algoritma	36
3.2.4	Perancangan Proses	39
3.2.5	Perancangan Antarmuka.....	40
4	BAB IV IMPLEMENTASI.....	53
4.1	Lingkungan Pembangunan	53
4.1.1	Lingkungan Pembangunan Perangkat Keras	53
4.1.2	Lingkungan Pembangunan Perangkat Lunak	53
4.2	Implementasi Basis Data	54
4.2.1	Implementasi Struktur Basis Data	54
4.2.2	Implementasi <i>Query</i>	55
4.3	Implementasi Algoritma.....	56
4.4	Implementasi Proses.....	57
4.4.1	Proses Pencarian Resep	57
4.4.2	Proses Pembobotan Hasil Resep dan Menampilkan Rekomendasi Resep	58
4.5	Implementasi Antarmuka	62
4.5.1	Implementasi Antarmuka Pengguna.....	62
5	BAB V PENGUJIAN DAN EVALUASI	67
5.1	Lingkungan Pengujian.....	67
5.2	Pengujian Fungsionalitas.....	67
5.2.1	Skenario Pengujian Fungsionalitas.....	68
5.2.2	Hasil Pengujian Fungsionalitas	68
5.3	Pengujian Pencarian Resep	78
5.4	Pengujian Proses Pembobotan Hasil Resep	79
5.5	Analisis Hasil Pengujian	79
6	BAB VI PENUTUPAN.....	81
6.1	Kesimpulan.....	81
6.2	Saran.....	81
7	LAMPIRAN A PERANCANGAN DATA	85
8	BIODATA PENULIS.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pemetaan Proses Bisnis dengan Fungsionalitas	16
Tabel 3.2 Pengguna Aplikasi.....	17
Tabel 3.3 Penjelasan Diagram Kasus Penggunaan.....	18
Tabel 3.4 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melihat Semua Resep	20
Tabel 3.5 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola Data Resep	22
Tabel 3.6 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mencari Resep	24
Tabel 3.7 Spesifikasi Pengguna Melihat Detail Informasi Resep	27
Tabel 3.8 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mencari Rekomendasi Resep	29
Tabel 3.9 Spesifikasi Kasus Penggunaan Menambah Rating.....	31
Tabel 3.10 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Awal	41
Tabel 3.11 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Kata Kunci.....	42
Tabel 3.12 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Detail Resep	44
Tabel 3.13 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Resep (1).....	46
Tabel 3.14 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Resep (2).....	47
Tabel 3.15 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Resep (3).....	47
Tabel 3.16 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Rekomendasi Resep	48
Tabel 3.17 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i> Pengguna.....	50
Tabel 3.18 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Pendaftaran Pengguna	51
Tabel 5.1 Skenario Pengujian Memberikan Informasi Semua Resep	69
Tabel 5.2 Skenario Pengujian Menambah Data Resep	70
Tabel 5.3 Skenario Menghapus Data Resep.....	72

Tabel 5.4 Skenario Memberikan Informasi Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Kata Kunci.....	73
Tabel 5.5 Skenario Memberikan Informasi Detail Resep	75
Tabel 5.6 Skenario Memberikan Rekomendasi Resep.....	76
Tabel 5.7 Skenario Menambah Rating Resep	77
Tabel 5.8 Pencocokan Nama Bahan dengan Id Bahan.....	78
Tabel 5.9 Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Bahan.....	79
Tabel 5.10 Pembobotan Pada Resep	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi Isi Resep	8
Gambar 2.2 Proses Query Menggunakan Operator AND	10
Gambar 2.3 Dokumen matriks yang berisi binary.....	10
Gambar 2.4 Bahan-bahan yang Disarankan Supercook.....	12
Gambar 2.5 Hasil Pencarian Supercook.....	12
Gambar 3.1 Arsitektur Sistem	15
Gambar 3.2 Diagram Kasus Penggunaan Aplikasi	18
Gambar 3.3 Kasus Penggunaan Melihat Semua Resep.....	21
Gambar 3.4 Diagram Aktivitas Penggunaan Melihat Semua Resep	21
Gambar 3.5 Kasus Penggunaan Mengelola Data Resep	22
Gambar 3.6 Kasus Penggunaan Mencari Resep.....	23
Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Penggunaan Mengelola Data Resep	25
Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Mencari Resep	26
Gambar 3.9 Kasus Penggunaa Melihat Detail Informasi Resep .	26
Gambar 3.10 Diagram Aktivitas Melihat Detail Informasi Resep	28
Gambar 3.11 Kasus Penggunaan Mencari Rekomendasi Resep .	28
Gambar 3.12 Diagram Aktivitas Kasus Penggunaan Mencari Rekomendasi Resep	30
Gambar 3.13 Kasus Penggunaan Menambah Rating	30
Gambar 3.14 Diagram Aktivitas Menambah Rating	32
Gambar 3.15 CDM Aplikasi	34
Gambar 3.16 PDM Aplikasi.....	35
Gambar 3.17 Proses <i>Boolean Retrieval</i> pada Aplikasi.....	37
Gambar 3.18 Hasil Pencarian Menggunakan <i>Boolean Retrieval</i>	38
Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Halaman Awal Pengguna.	41
Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Kata Kunci.....	43
Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Halaman Detail Resep.....	43
Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Resep (1)	45

Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Resep (2)	45
Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Resep (3)	46
Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Halaman Rekomendasi Resep	49
Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i> Pengguna	50
Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Halaman Pendaftaran Pengguna	51
Gambar 4.1 Antarmuka Halaman Awal Pengguna dan Hasil Pencarian Resep	63
Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Detail Resep	64
Gambar 4.3 Antarmuka Halaman Tambah Data Resep	64
Gambar 4.4 Antarmuka Halaman Rekomendasi Resep	66
Gambar 4.5 Antarmuka Halaman <i>Login</i> Pengguna dan Pendaftaran Pengguna	66
Gambar 5.1 Pengujian Memberikan Informasi Semua Resep.....	69
Gambar 5.2 Pengujian Menambah Data Resep	71
Gambar 5.3 Pengujian Menghapus Data Resep	73
Gambar 5.4 Pengujian Memberikan Informasi Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Kata Kunci	74
Gambar 5.5 Pengujian Memberikan Informasi Detail Resep.....	76
Gambar 5.6 Pengujian Memberikan Rekomendasi Resep	77
Gambar 5.7 Pengujian Menambah Rating Resep.....	78

DAFTAR KODE SUMBER

Kode Sumber 4.1 Implementasi Struktur Basis Data Resep	54
Kode Sumber 4.2 Implementasi <i>Query</i> Melihat Semua Resep ...	55
Kode Sumber 4.3 Implementasi <i>Query</i> Mendapatkan Detail Resep	56
Kode Sumber 4.4 Implementasi <i>Query</i> Menambah Resep	57
Kode Sumber 4.5 Implementasi <i>Query</i> Menghapus Resep.....	57
Kode Sumber 4.6 Implementasi Proses Boolean Retrieval.....	58
Kode Sumber 4.7 Perulangan Untuk Penambahan Bobot.....	59
Kode Sumber 4.8 Mengurutkan resep berdasarkan bobot.....	60
Kode Sumber 4.9 <i>Pseudocode</i> Proses Menampilkan Rekomendasi Resep Dalam Bentuk <i>Listview</i>	61
Kode Sumber 4.10 Proses Menampilkan Rekomendasi Resep Dalam Bentuk <i>Listview</i>	62

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dipaparkan mengenai garis besar tugas akhir yang meliputi latar belakang, rumusan dan batasan permasalahan, tujuan dan manfaat pembuatan, metodologi pengerjaan, dan sistematika penulisan. Penjelasan tentang hal-hal tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran umum mengenai permasalahan sehingga pemecahan masalah itu sendiri akan dapat diambil dan dipahami dengan baik.

1.1 Latar Belakang

Memasak dapat menjadi hal yang rumit jika seseorang tidak memiliki ide menu masakan, tidak mengetahui bahan-bahan makanan apa saja yang dibutuhkan untuk membuat suatu masakan. Alasan lain karena terjebak pada pilihan menu rutin yang berulang. Hal itu menyebabkan muncul rasa bosan. Sebagian orang yang memiliki kesibukan bekerja rutin tiap harinya tidak memiliki banyak waktu untuk memikirkan variasi menu makanan. Bagi mereka yang memiliki waktu luang banyak bisa belajar memasak dengan mengikuti resep dari media cetak maupun televisi. Kesibukan yang menyita waktu sering kali menjadi alasan untuk membeli makanan cepat saji yang saat sangat mudah didapat di sekitar kita.

Dari permasalahan tersebut dibuatlah aplikasi Pencarian Resep Masakan (PRM) yang akan mempermudah pengguna dalam menemukan menu yang cocok untuk pengguna. Beberapa sistem rekomendasi resep yang telah dibuat seperti pada salah satu web bernama Supercook yang dapat menampilkan resep berdasarkan bahan-bahan yang telah dipilih oleh pengguna. Resep yang ditampilkan bisa lebih dari satu yang mengandung bahan-bahan yang pengguna pilih.

Pada aplikasi PRM, pengguna dapat memberikan masukan berupa bahan-bahan makanan yang tersedia kemudian

sistem akan menggunakan metode pencarian dan perankingan menu masakan untuk mendapatkan menu makanan yang sesuai. Sistem pencarian dilakukan menggunakan salah satu model *Information Retrieval* dimana sistem akan melakukan pencarian sesuai informasi yang diberikan pengguna dengan *query* dalam istilah format ekspresi *Boolean*. Istilah ini merupakan kombinasi dari operator AND, OR dan NOT. Model ini disebut *Boolean Retrieval*. Perangkingan dilakukan untuk mendapatkan resep yang paling cocok untuk pengguna. Selain itu resep-resep dalam aplikasi PRM adalah masakan khas Indonesia yang bahan-bahan dan bumbu-bumbunya mudah didapatkan serta citarasa yang sesuai dengan lidah orang Indonesia. Aplikasi PRM dibangun pada platform perangkat bergerak.

1.2 Rumusan Permasalahan

Rumusan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut.

1. Bagaimana menampilkan resep makanan sesuai dengan nama resep yang dicari oleh pengguna?
2. Bagaimana menerapkan metode sistem pencarian *Boolean Retrieval* dalam proses penelusuran rekomendasi resep sesuai dengan bahan-bahan makanan yang telah dimasukkan oleh pengguna?
3. Bagaimana membuat aplikasi PRM ini dapat berjalan dengan baik pada perangkat bergerak komunikasi bergerak berbasis Android?

1.3 Batasan Permasalahan

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini memiliki beberapa batasan, diantaranya sebagai berikut.

1. Aplikasi ini memuat menu masakan Indonesia.

2. Resep yang termuat dalam aplikasi ini hanya bahan yang mengandung protein hewani dan nabati misalnya daging, ikan, sayuran, tahu dan lain sebagainya.
3. Antarmuka dari aplikasi perangkat komunikasi bergerak dibangun dengan menggunakan bahasa *native* untuk sistem operasi Android.
4. Aplikasi ini dapat dijalankan pada perangkat komunikasi bergerak dengan spesifikasi sistem operasi Android 2.3.3 (Gingerbread) hingga 6.0 (Marshmallow).

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tugas akhir ini memiliki tujuan yang rinciannya dapat dituliskan sebagai berikut.

1. Menghasilkan resep makanan sesuai dengan nama resep yang dicari oleh pengguna.
2. Mengimplementasikan metode sistem pencarian *Boolean Retrieval* dalam proses penelusuran rekomendasi resep sesuai dengan bahan-bahan makanan yang telah dimasukkan oleh pengguna.
3. Membuat aplikasi PRM ini dapat berjalan dengan baik pada perangkat bergerak komunikasi bergerak berbasis Android.

Manfaat yang diharapkan dari dibuatnya aplikasi tugas akhir ini adalah membantu pengguna untuk mendapatkan rekomendasi resep masakan yang diinginkan.

1.5 Metodologi Pengerjaan

Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Pengumpulan informasi terkait aplikasi dan juga kebutuhan pengguna.

Tahap ini merupakan tahap awal dalam pembuatan aplikasi. Informasi yang dikumpulkan dalam tahap ini meliputi kasus yang akan diselesaikan dengan aplikasi, teknologi yang akan digunakan untuk pembuatan aplikasi, serta pengumpulan informasi tentang kebutuhan pengguna.

2. Studi literatur memahami konten resep masakan dan klasifikasi bahan makanan.

Dalam tahap ini dilakukan pendalaman bahan-bahan yang digunakan dalam resep sehingga dapat dijadikan indikasi dalam mengenali tipe suatu masakan.

3. Studi literatur memahami teknologi yang akan digunakan serta metode/algoritma.

Tahap ini dilakukan pendalaman mengenai teknologi serta metode *Boolean retrieval* yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi.

4. Pengumpulan data dari para sumber.

Pengumpulan data ini sumbernya dari beberapa buku, situs web dan blog yang memuat resep masakan Indonesia.

5. Perancangan arsitektur aplikasi.

Tahapan ini dibuat arsitektur aplikasi, mulai dari arsitektur sistem, arsitektur basis data, serta pembuatan diagram aktivitas dari aplikasi.

6. Pembuatan aplikasi pada platform Android.

Tahap ini merupakan tahap awal dari implementasi. Implementasi aplikasi pada sisi pengguna ini berupa aplikasi android.

7. Pengujian aplikasi pada studi kasus yang telah disiapkan sebelumnya.

Ini merupakan tahap akhir dari pembuatan aplikasi, di mana aplikasi yang dibuat akan diuji oleh studi kasus yang telah disiapkan sebelumnya.

8. Penyusunan buku tugas akhir.

Pada tahap ini dilakukan penyusunan dokumentasi dan laporan dari seluruh konsep, dasar teori, metode penyelesaian yang digunakan serta hasil yang telah didapatkan dari proses uji coba. Laporan tugas akhir bertujuan untuk mendapatkan gambaran dari pengerjaan tugas akhir dan diharapkan dapat berguna untuk pembaca yang tertarik untuk melakukan pengembangan lebih lanjut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dibagi menjadi enam bab sebagai berikut.

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan dan batasan permasalahan, tujuan dan manfaat pembuatan tugas akhir, metodologi yang digunakan, dan sistematika penyusunan tugas akhir.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas dasar pembuatan dan beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok pembahasan yang mendasari pembuatan Tugas akhir ini.

3. BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas analisis dari sistem yang dibuat meliputi analisis permasalahan, deskripsi umum perangkat lunak, spesifikasi kebutuhan, dan identifikasi pengguna. Kemudian membahas rancangan dari sistem yang dibuat meliputi rancangan skenario kasus

penggunaan, arsitektur, data, antarmuka, dan proses aplikasi.

4. BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini membahas implementasi dari rancangan sistem yang dilakukan pada tahap perancangan. Penjelasan implementasi meliputi implementasi data dan arsitektur sistem, antarmuka, serta proses aplikasi.

5. BAB V PENGUJIAN DAN EVALUASI

Bab ini membahas pengujian dari aplikasi yang dibuat dengan melihat keluaran yang dihasilkan oleh aplikasi dan evaluasi untuk mengetahui kemampuan aplikasi.

6. BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengujian yang dilakukan serta saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas mengenai dasar teori yang menjadi dasar pembuatan tugas akhir ini. Dasar teori yang dibahas di dalam bab ini meliputi permasalahan utama, yakni konten resep masakan yakni bahan makanan yang dibuat. Selanjutnya akan dibahas mengenai konsep metode *Boolean retrieval* serta konsep tentang pembuatan aplikasi berbasis Android menggunakan bahasa *native* Android, *web service* sebagai penghubung antara klien dan *server*.

2.1 Resep Masakan [1]

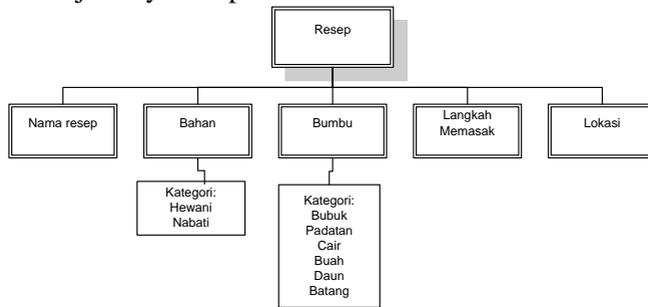
Resep Masakan adalah suatu susunan instruksi atau algoritma yang menunjukkan cara membuat suatu masakan. Berdasarkan wikipedia dalam sebuah resep masakan harus terdapat :

- nama masakan,
- komposisi atau bahan dengan kuantitasnya,
- alat-alat yang dibutuhkan,
- cara memasak,
- lama waktu memasak,
- jumlah sajian,
- perkiraan jumlah kalori, dan
- ketahanan makanan dan penyimpanan.

Saat ini banyak sekali resep masakan yang beredar di internet hal ini menunjukkan bahwa kita kaya akan jenis masakan dan beraneka ragam. Dari resep masakan yang ada banyak yang hanya sebagai kombinasi atau pengembangan dari resep masakan sebelumnya. Tetapi pengembangan resep ditangan tangan kreatif menghasilkan jenis masakan baru bahkan lebih terkenal dan diminati dari makanan sebelum dikembangkan pengolahannya.

2.2 Taksonomi Konsep

Istilah Taksonomi dicetuskan oleh Carolus Linneaus asal Swedia [2]. Dalam sebuah resep terdiri dari bahan dan cara memasak. Bahan-bahan yang digunakan dalam resep dapat dijadikan indikasi dalam mengenali tipe suatu masakan. Untuk itulah diperlukan klasifikasi bahan makanan yang biasa terdapat dalam resep. Di dalam resep yang ada di aplikasi PRM ini berisi bahan utama, bumbu dasar, pelengkap, cara memasak, dan lokasi. Untuk lebih jelasnya ada pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Klasifikasi Isi Resep

2.3 Model *Boolean Retrieval*

Metode yang akan diimplementasikan dalam tugas akhir ini adalah Metode *Boolean Retrieval* dalam pencarian resep masakan yang akan mempermudah pengguna dalam menemukan menu yang cocok untuk pengguna. Berikut ini penjelasan metode *Boolean Retrieval*.

2.3.1 Pengertian Metode *Boolean Retrieval*

Boolean retrieval merupakan salah satu model pencarian informasi. Pencarian informasi ialah menemukan dokumen yang berbentuk teks untuk memenuhi kebutuhan informasi di dalam suatu penyimpanan yang besar. Sistem pencarian informasi juga

dapat dibedakan dengan skala di mana mereka beroperasi, misalnya pengambilan informasi pribadi. Dalam beberapa tahun terakhir, sistem operasi konsumen telah terintegrasi pencarian informasi (seperti Apple Mac OS X Spotlight atau Windows Vista Instant Search). Program email biasanya tidak hanya menyediakan pencarian tetapi juga klasifikasi teks: mereka setidaknya memberikan filter spam (*junk mail*), dan umumnya juga menyediakan baik manual atau otomatis sarana untuk mengklasifikasi mail sehingga dapat ditempatkan secara langsung ke dalam folder tertentu. Masalah khas di sini termasuk menangani berbagai jenis dokumen pada komputer pribadi yang khas, dan membuat pemeliharaan sistem pencarian gratis dan cukup ringan dalam hal startup, pengolahan, dan penggunaan ruang disk yang dapat berjalan pada satu mesin tanpa mengganggu pemiliknya. Dalam hal ini, dokumen-dokumen biasanya akan disimpan pada sistem file terpusat dan satu atau beberapa mesin khusus akan menyediakan pencarian lebih koleksi [3].

Beberapa tujuan dilakukan pencarian dengan model *Boolean retrieval* adalah untuk memproses koleksi dokumen yang besar dengan cepat. Jumlah data online telah tumbuh setidaknya secepat kecepatan komputer, dan kami sekarang ingin dapat koleksi yang total dalam urutan miliaran triliunan kata pencarian. Untuk memungkinkan operasi pencocokan lebih fleksibel. Misalnya, tidak praktis untuk melakukan query NEAR, di mana NEAR mungkin didefinisikan sebagai "dalam 5 kata" atau "dalam kalimat yang sama". Untuk mengizinkan pengambilan peringkat: dalam banyak kasus pengguna menginginkan jawaban terbaik untuk kebutuhan informasi antara banyak dokumen yang berisi kata-kata tertentu.

2.3.2 Contoh Masalah Boolean Retrieval [3]

Banyak orang yang mengoleksi buku-buku karangan Shakespeare. Misalkan ingin menentukan mana saja drama yang terdapat kata Brutus DAN Caesar DAN TIDAK Calpurnia. Salah

satu caranya adalah membaca teks mulai dari awal, mencatat setiap drama yang terdapat Brutus dan Caesar namun tidak ada Calpurnia di dalamnya. Cara paling sederhana adalah melakukan pemindaian dokumen secara linier. Proses ini sering disebut grepping melalui teks.

Untuk mempercepat pemindaian linier ini dibuatkan indeks dokumen. Katakanlah kita mencatat untuk setiap dokumen drama apakah mengandung setiap kata dari semua kata Shakespeare digunakan (Shakespeare menggunakan sekitar 32.000 kata yang berbeda). Hasilnya adalah suatu dokumen matriks yang berisi *binary* dapat dilihat di Gambar 2.3. Elemen matriks (t,d) bernilai 1 jika drama di kolom d terdapat kata di baris t, dan bernilai 0 jika sebaliknya.

Untuk menjawab permintaan Brutus DAN Caesar DAN TIDAK Calpurnia, kita mengambil vektor untuk Brutus, Caesar dan Calpurnia, komplemen untuk Calpurnia, lalu menggunakan operator AND. Dari Gambar 2.2 didapatkan hasil *query* yakni *Antony and Cleopatra* dan *Hamlet*.

$$110100 \text{ AND } 110111 \text{ AND } 101111 = 100100$$

Gambar 2.2 Proses Query Menggunakan Operator AND

	Antony And Cleopatra	Julius Caesar	The Tempest	Hamlet	Othello	Macbeth	...
Antony	1	1	0	0	0	1	
Brutus	1	1	0	1	0	0	
Caesar	1	1	0	1	1	1	
Calpurnia	0	1	0	0	0	0	
Cleopatra	1	0	0	0	0	0	
mercy	1	0	1	1	1	1	
worser	1	0	1	1	1	0	
...							

Gambar 2.3 Dokumen matriks yang berisi binary

Boolean retrieval akan melakukan pencarian sesuai informasi yang diberikan pengguna dengan *query* dalam istilah format ekspresi *Boolean*. Istilah ini merupakan kombinasi dari operator AND, OR dan NOT. Untuk mempercepat pencarian dan

perankingan dapat digunakan *indexing*. Dalam kasus di buku ini indeks diberikan pada bahan makanan yang terkandung dalam suatu resep. Bahan makanan ini nantinya akan menentukan bobot resep. Setelah mendapatkan hasil pencarian, perankingan resep berdasarkan bobot yang dimiliki resep.

2.4 Android

Android adalah nama suatu sistem operasi perangkat bergerak yang dibuat oleh Google. Sistem operasi ini umumnya ditulis dalam versi kustomisasi bahasa pemrograman Java [4]. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Android dipenuhi dengan beragam aplikasi berbasis web yang tidak membutuhkan ruang simpan besar. Layanan – layanan berbasis internet seperti e-mail, jejaring sosial maupun layanan komputasi *cloud* sangatlah mudah diakses dari ponsel android.

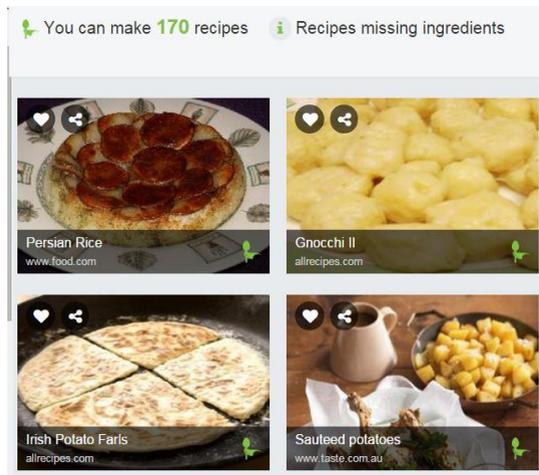
2.5 Referensi Aplikasi yang Pernah Ada

Referensi aplikasi yang mirip dan sudah ada salah satunya adalah Supercook. Supercook merupakan situs web berisi berbagai resep masakan tautan dari situs web lain dan dihimpun dalam satu halaman. Pengunjung web dapat melihat semua koleksi resep dan juga mencari resep yang diinginkan dengan memasukkan nama resep. Namun situs web ini sebenarnya memiliki tujuan memudahkan pengguna untuk memasak makanan yang besar dengan bahan-bahan yang sudah dimiliki [5]. Resep terpilih yang ditampilkan sesuai dengan bahan-bahan yang dimiliki pengguna. Situs web ini menampilkan bahan makanan apa saja yang dapat dimasak sehingga pengguna hanya perlu memilih satu atau beberapa bahan untuk dimasak kemudian web menampilkan resep-resep yang telah difilter menurut bahan-bahan tersebut. Pada Gambar 2.4 menampilkan bahan-bahan yang

ingin ditambahkan dalam pencarian resep. Kemudian hasil pencarian resep tampil seperti Gambar 2.5.



Gambar 2.4 Bahan-bahan yang Disarankan Supercook



Gambar 2.5 Hasil Pencarian Supercook

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini dibahas tahap analisis akan kebutuhan aplikasi serta desain perangkat lunak dari sistem yang dibangun pada Tugas akhir ini. Pada bagian awal dibahas mengenai analisis permasalahan. Selanjutnya dibahas mengenai desain sistem serta perancangan perangkat lunak yang ditujukan untuk memberikan gambaran umum mengenai perangkat lunak yang akan dibuat. Pembahasan desain perangkat lunak meliputi deskripsi umum, rancangan umum, spesifikasi kebutuhan, perancangan basis data, perancangan skenario kasus penggunaan dan perancangan antarmuka.

3.1 Analisis Sistem

Pada tahap analisis ini didefinisikan kebutuhan yang akan dipenuhi dalam pembuatan aplikasi. Berikut penjabaran bagian-bagian tahap analisis yang mencakup analisis kondisi saat ini, deskripsi umum, spesifikasi kebutuhan, dan identifikasi pengguna.

3.1.1 Analisis Kondisi Saat Ini

Dewasa ini, memasak dapat menjadi hal yang rumit jika seseorang tidak memiliki ide menu masakan, tidak mengetahui bahan-bahan makanan apa saja yang dibutuhkan untuk membuat suatu masakan. Alasan lain karena terjebak pada pilihan menu rutin yang berulang. Hal itu menyebabkan muncul rasa bosan. Sebagian orang yang memiliki kesibukan bekerja rutin tiap harinya tidak memiliki banyak waktu untuk memikirkan variasi menu makanan. Bagi mereka yang memiliki waktu luang banyak bisa belajar memasak dengan mengikuti resep dari media cetak maupun televisi. Kesibukan yang menyita waktu sering kali menjadi alasan untuk membeli makanan cepat saji yang saat sangat mudah didapat di sekitar kita.

Sudah ada beberapa sistem rekomendasi resep yang telah dibuat seperti Supercook yang sebenarnya memiliki tujuan memudahkan pengguna untuk memasak makanan yang besar dengan bahan-bahan yang sudah dimiliki. Resep terpilih yang ditampilkan sesuai dengan bahan-bahan yang dimiliki pengguna. Situs web ini menampilkan bahan-bahan apa saja yang dapat dimasak sehingga pengguna hanya perlu memilih satu atau beberapa bahan yang diinginkan untuk dimasak kemudian web menampilkan resep-resep yang telah difilter menurut bahan-bahan tersebut.

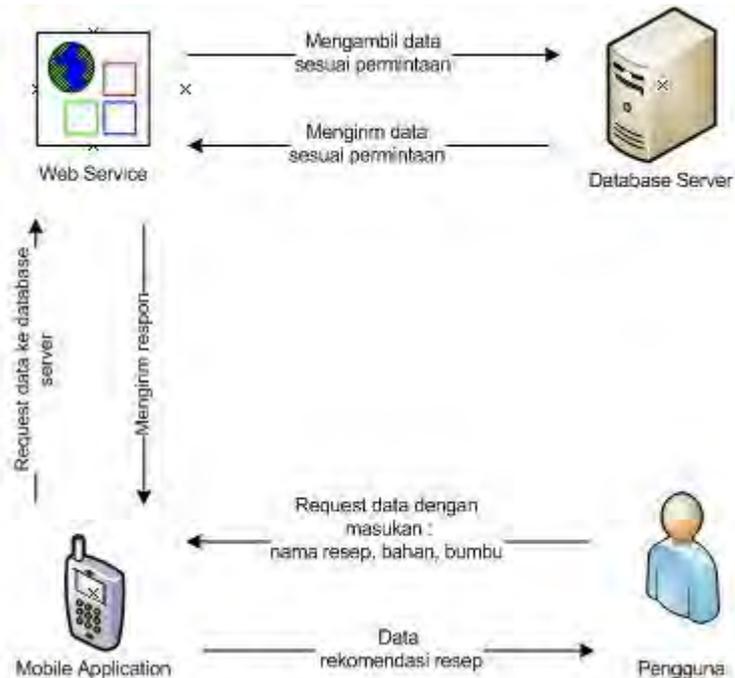
Dari permasalahan tersebut dibuatlah aplikasi PRM yang akan mempermudah pengguna dalam menemukan menu yang cocok untuk pengguna. Menu makan disini ialah masakan khas Indonesia. Berbeda dengan Supercook, rekomendasi resep aplikasi PRM telah diurutkan berdasarkan bobot resep dan dibangun pada platform perangkat bergerak.

3.1.2 Deskripsi Umum Sistem

Perangkat lunak yang akan dibangun dalam tugas akhir ini adalah aplikasi PRM, dimana pengguna dapat memberikan masukan berupa bahan-bahan makanan yang tersedia kemudian sistem akan menggunakan metode pencarian dan pemeringkatan menu masakan untuk mendapatkan menu makanan yang sesuai. Sistem pencarian dilakukan menggunakan salah satu model *Information Retrieval* dimana sistem akan melakukan pencarian sesuai informasi yang diberikan pengguna dengan *query* dalam istilah format ekspresi *Boolean*. Istilah ini merupakan kombinasi dari operator AND, OR dan NOT. Model ini disebut *Boolean Retrieval*. Perangkingan dilakukan untuk mendapatkan resep yang paling cocok untuk pengguna. Selain itu resep-resep dalam aplikasi PRM adalah masakan khas Indonesia yang bahan-bahan dan bumbu-bumbunya mudah didapatkan serta citarasa yang sesuai dengan lidah orang Indonesia

Perangkat lunak yang akan dibangun dalam tugas akhir ini adalah perangkat lunak berbasis perangkat bergerak dengan

sistem operasi Android. Berikut adalah arsitektur sistem dari aplikasi PRM secara umum yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Arsitektur Sistem

Pada Gambar 3.1 pengguna memasukkan nama resep, bahan, bumbu untuk pencarian resep. Pencarian yang dilakukan berdasarkan kriteria pencarian dimana kata kunci nama resep digunakan untuk mencari resep yang sesuai kata kunci yang dimasukkan. Kata kunci bahan dan bumbu digunakan untuk pencarian rekomendasi resep. Permintaan pengguna dikirim ke web *service* untuk diolah kemudian web *service* mengirim ke database server untuk mengambil data sesuai permintaan. Jika data yang diminta ada di basis data server maka akan menampilkan data detail rekomendasi resep. Jika data yang

diminta tidak terdapat di database maka akan muncul pemberitahuan bahwa resep yang dicari tidak ada.

3.1.3 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan deskripsi umum sistem yang telah disebutkan pada sub bab 3.1.2, maka dapat disimpulkan menjadi beberapa proses bisnis yang mana dari proses bisnis tersebut dapat dipetakan menjadi sebuah fungsionalitas. Tabel 3.1 merupakan proses beserta pemetaannya terhadap fungsionalitas.

Tabel 3.1 Pemetaan Proses Bisnis dengan Fungsionalitas

Proses Bisnis	Fungsionalitas
Melihat Semua Resep	Mendapatkan semua resep pada halaman utama pengguna
Mengelola Data Resep	Memasukkan data resep yang terdiri dari nama resep, bahan utama, bahan pelengkap, bumbu, lokasi dan rating
	Memperbaharui data resep
	Menghapus data resep yang telah dimasukkan
Mencari Resep	Memasukkan nama resep
	Mendapatkan hasil pencarian resep
Melihat detail informasi resep	Mendapatkan detail informasi resep yang dipilih
Menambah Rating	Menambahkan rating pada resep yang dipilih
Mencari rekomendasi resep	Memilih nama bahan atau bumbu untuk mencari rekomendasi resep yang sesuai untuk pengguna
	Mendapatkan rekomendasi resep sesuai masukan pengguna

3.1.4 Spesifikasi Kebutuhan Non-Fungsional

Berikut daftar kebutuhan non-fungsional yang harus dipenuhi agar aplikasi berjalan sesuai kebutuhan.

1. Keamanan

Pada aplikasi dengan hak akses pengguna digunakan

suatu otentikasi agar menjaga keamanan data dan sebagai pembeda hak akses antar pengguna.

2. Tampilan yang Bersahabat
Terdapat beberapa tema tampilan yang dapat dipilih pengguna. Aplikasi dibuat semudah mungkin untuk digunakan pengguna dan untuk memudahkan pengguna dalam pencarian resep dan menambahkan resep.

3.1.5 Identifikasi Pengguna

Berdasarkan sub bab dapat diketahui pengguna dapat mengakses sistem. Pada Tabel 3.2 dijelaskan mengenai pengaksesan dari pengguna dalam sistem.

Tabel 3.2 Pengguna Aplikasi

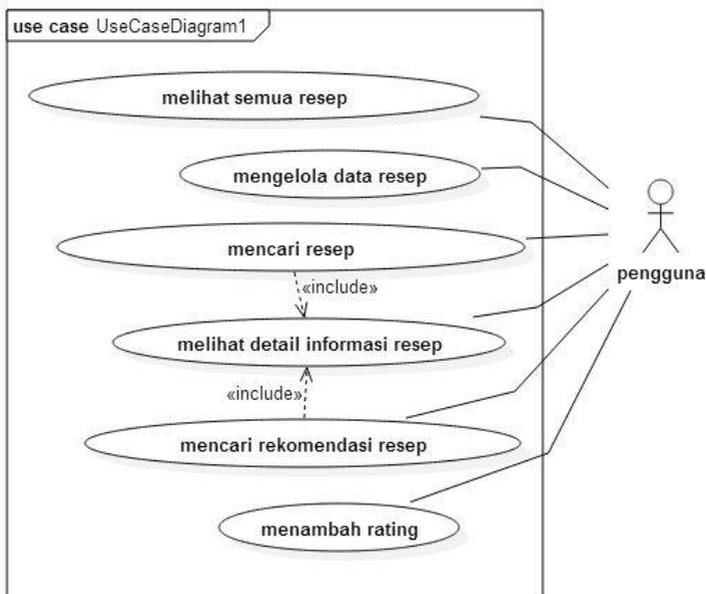
Nama Pengguna	Deskripsi
Pengguna	Orang yang mengakses sistem sebagai pengguna umum pencarian resep, memasukkan resep

3.2 Perancangan Sistem

Tahap perancangan dalam sub bab ini dibagi menjadi beberapa bagian yaitu perancangan skenario kasus penggunaan, arsitektur, data, aplikasi, antarmuka, dan proses.

3.2.1 Perancangan Skenario Kasus Penggunaan

Dalam aplikasi pencarian nama resep ini, terdapat beberapa fungsi yang digambarkan pada Gambar 3.2. Aktor pada kasus penggunaan tersebut adalah pengguna secara umum. Pada Tabel 3.4 akan dijelaskan lebih lanjut mengenai diagram kasus penggunaan.



Gambar 3.2 Diagram Kasus Penggunaan Aplikasi

Tabel 3.3 Penjelasan Diagram Kasus Penggunaan

No.	Kode	Nama	Keterangan
1.	UC-001	Melihat Semua Resep	Pengguna dapat melihat semua resep yang ada di penyimpanan
2.	UC-002	Mengelola Data Resep	Pengguna dapat menambahkan, memperbaharui dan menghapus resep dari basis data
3.	UC-003	Mencari Resep	Pengguna dapat melakukan pencarian resep yang ada di basis data
4.	UC-004	Melihat Detail Informasi Resep	Pengguna dapat melihat detail informasi resep yang telah dipilih
5.	UC-005	Mendapatkan Rekomendasi Resep	Pengguna mendapatkan rekomendasi resep yang sesuai dengan masukan pengguna
6.	UC-006	Menambah Rating	Pengguna dapat menambahkan rating pada resep yang dipilih

Untuk lebih memperjelas kasus penggunaan diatas, berikut akan dipaparkan spesifikasi dari setiap kasus penggunaan yang ada. Spesifikasi tersebut akan meliputi:

1. ID: merupakan kode identitas kasus penggunaan
2. Nama: merupakan nama kasus penggunaan
3. Deskripsi: menjelaskan fungsi dan esensi dari kasus penggunaan
4. Relasi: menjelaskan hubungan sebuah kasus pengguna dengan kasus pengguna yang lain dan aktor. Relasi ini meliputi:
 - a. Association: hubungan antara kasus penggunaan dengan aktor
 - b. Include: hubungan sebuah kasus penggunaan yang meng-*include* kasus penggunaan lain
 - c. Extend: hubungan sebuah kasus penggunaan yang meng-*extend* kasus penggunaan lain
 - d. Generalization: hubungan sebuah kasus penggunaan dengan kasus penggunaan lain yang merupakan turunannya
5. Kondisi Awal: merupakan kondisi awal yang harus terpenuhi sebelum kasus penggunaan berjalan
6. Kondisi Akhir: merupakan kondisi akhir yang terjadi setelah kasus penggunaan berjalan
7. Skenario Normal: merupakan langkah-langkah yang secara normal dijalankan dalam kasus penggunaan
8. Skenario Alternatif: merupakan langkah-langkah alternatif yang dijalankan dalam kasus penggunaan.

Selain spesifikasi kasus penggunaan yang telah disebutkan di atas, akan disisipkan pula diagram aktivitas yang akan memperjelas setiap kasus penggunaan yang ada.

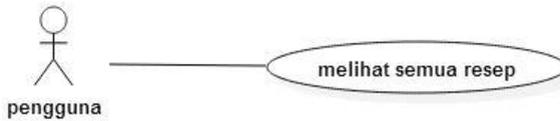
3.2.1.1 Kasus Penggunaan Melihat Semua Resep (UC-001)

Gambar 3.3 menggambarkan aktivitas pengguna pada saat ingin mendapatkan rekomendasi resep. Pengguna harus login

terlebih dahulu. Spesifikasi kasus penggunaan pada Gambar 3.3 akan dijelaskan pada Tabel 3.4.

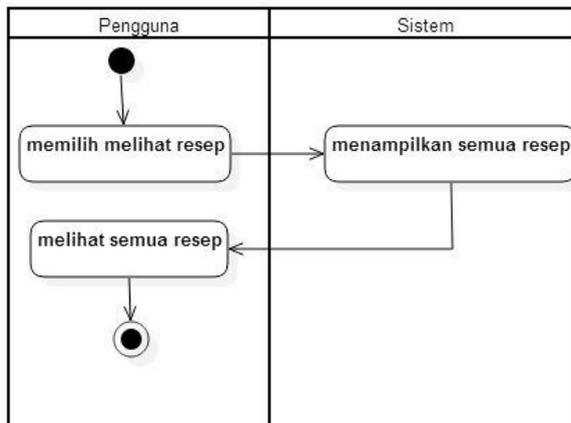
Tabel 3.4 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melihat Semua Resep

ID Kasus penggunaan	UC-001
Nama Kasus penggunaan	Melihat semua resep
Deskripsi	
Kasus penggunaan ini menggambarkan bagaimana cara mendapatkan list semua resep	
Relasi	
Asosiation: Pengguna Include: - Extend: - Generalization: -	
Kondisi Awal	
Aplikasi menampilkan halaman utama	
Kondisi Akhir	
Aplikasi menampilkan tampilan menu utama pengguna berisi semua rekomendasi resep	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih melihat resep	
	2. Menampilkan semua resep
3. Melihat semua resep	
4. Selesai	
Skenario Alternatif	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
-	
	-



Gambar 3.3 Kasus Penggunaan Melihat Semua Resep

Gambar 3.4 merupakan ilustrasi alur aktivitas yang dilakukan oleh pengguna untuk mendapatkan rekomendasi resep. Alur aktivitas ini merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mendapatkan semua rekomendasi resep. Tahapan ini dimulai dari tampilan menu login dan berakhir dengan tampilan menu utama yang berisi semua rekomendasi resep.

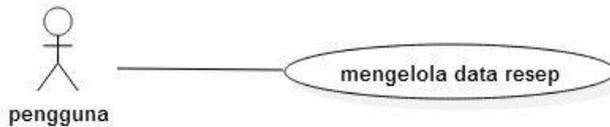


Gambar 3.4 Diagram Aktivitas Penggunaan Melihat Semua Resep

3.2.1.2 Kasus Penggunaan Mengelola Data Resep (UC-002)

Kasus Gambar 3.5 merupakan aktivitas pengguna saat ingin mengelola data resep. Dalam kasus ini pengguna dapat menambah data resep, memperbaharui data resep dan menghapus data resep. Tabel 3.5 menjelaskan spesifikasi saat pengguna menambah data resep.

Gambar 3.7 merupakan aktivitas diagram mengelola data resep. Pengguna dapat menambahkan resep baru dengan mengisi form isian data, pengguna dapat memperbaharui resep yang pernah ditambahkan, dan pengguna dapat menghapus data resep yang pernah dimasukkan. Kondisi dimulai saat pengguna memilih mengelola data dan berakhir data tersimpan di basis data.



Gambar 3.5 Kasus Penggunaan Mengelola Data Resep

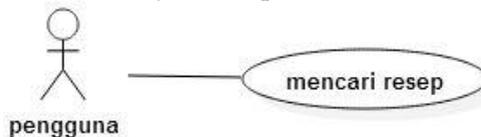
Tabel 3.5 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola Data Resep

ID Kasus penggunaan	UC-002
Nama Kasus penggunaan	Mengelola data resep
Deskripsi	
Kasus penggunaan ini menggambarkan bagaimana cara mengelola data resep	
Relasi	
Asosiation: Pengguna Include: - Extend: - Generalization: -	
Kondisi Awal	
Aplikasi menampilkan menu menambah resep	
Kondisi Akhir	
Aplikasi menampilkan hasil penambahan data resep	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menambah data resep A1 Memilih menghapus data	

resep A2. Memilih memperbaharui data resep	
2. Mengisi data resep baru	
3. Menyimpan data	
	4. Menampilkan data yang dimasukkan
5. Mengonfirmasi menyimpan data	
	6. Menyimpan perubahan data
	7. Selesai
Skenario Alternatif	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
A1.1 memilih data yang dihapus	
	A1.2 menyimpan perubahan data
A2.1 memilih data yang diperbaharui	
A2.2 menyimpan data	
	A2.3 kembali ke skenario normal langkah ke 4

3.2.1.3 Kasus Penggunaan Mencari Resep (UC-003)

Gambar 3.6 merupakan aktivitas pengguna saat ingin mencari resep yang diinginkan. Spesifikasi kasus penggunaan pada Gambar 3.6 akan dijelaskan pada Tabel 3.6.



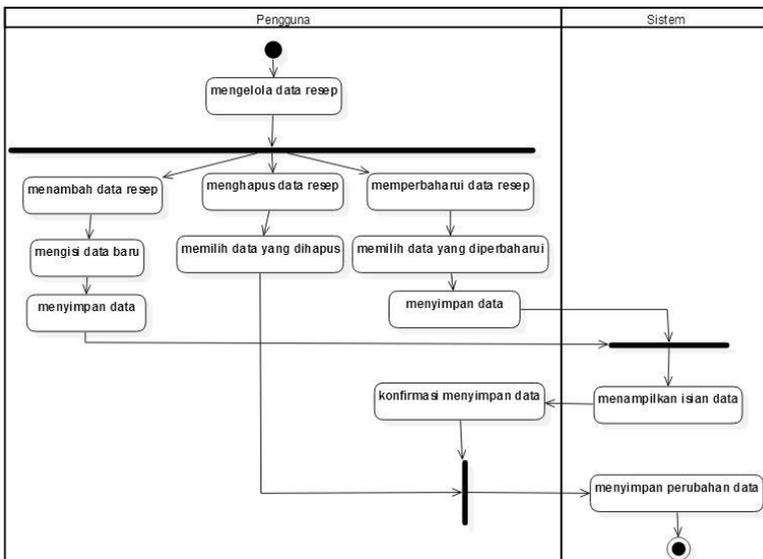
Gambar 3.6 Kasus Penggunaan Mencari Resep

Tabel 3.6 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mencari Resep

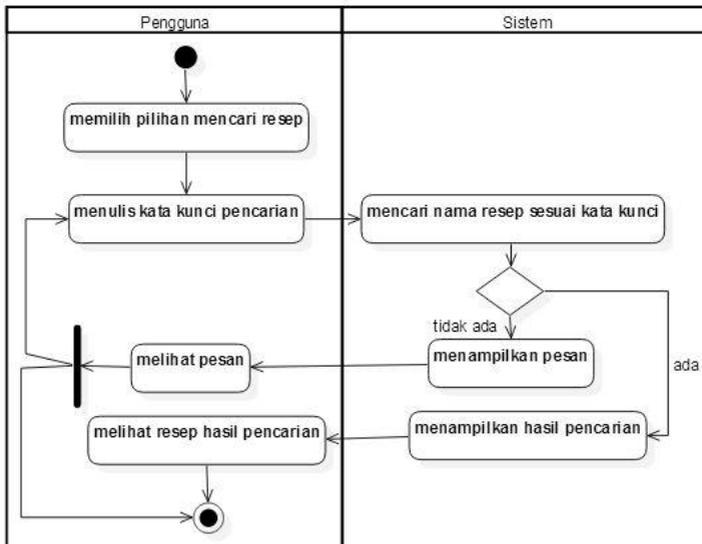
ID Kasus penggunaan	UC-003
Nama Kasus penggunaan	Mendapatkan Hasil Pencarian Resep
Deskripsi	
Kasus penggunaan ini menggambarkan bagaimana cara mendapatkan nama resep hasil pencarian	
Relasi	
Asosiation: Pengguna Include: - Extend: - Generalization: -	
Kondisi Awal	
Aplikasi menampilkan tampilan menu utama yang berisi kotak teks untuk masukan kata kunci pencarian	
Kondisi Akhir	
Aplikasi menampilkan nama resep hasil pencarian berdasarkan kata kunci pencarian	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih pencarian resep	
2. Mengetik kata kunci	
	3. Menyeleksi nama resep berdasarkan pencarian pengguna A1 Resep tidak ditemukan di database
	4. Menampilkan pemberitahuan resep tidak ditemukan
5. Melihat pemberitahuan A2 Mencari kata kunci lain	
6. Selesai	
Skenario Alternatif	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem

	A1.1 Menampilkan hasil pencarian
A1.2 Melihat hasil pencarian resep	
A1.3 Selesai	
A2.1 Kembali ke skenario normal langkah ke 2	

Gambar 3.8 merupakan ilustrasi alur aktivitas yang dilakukan oleh pengguna untuk mendapatkan resep yang dicari dan yang telah ditemukan. Alur aktivitas ini merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mendapatkan informasi resep yang telah ditemukan. Tahapan ini dimulai dari tampilan resep yang dihasilkan dari pencarian nama resep. Tahapan berakhir dengan keluaran hasil pencarian yang dimasukkan.



Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Penggunaan Mengelola Data Resep



Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Mencari Resep

3.2.1.4 Kasus Penggunaan Melihat Detail Informasi Resep (UC-004)

Gambar 3.9 merupakan aktivitas pengguna saat ingin melihat detail resep. Alur aktivitas ini merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mendapatkan informasi detail resep yang dipilih. Spesifikasi kasus penggunaan pada Gambar 3.9 akan dijelaskan pada Tabel 3.7.

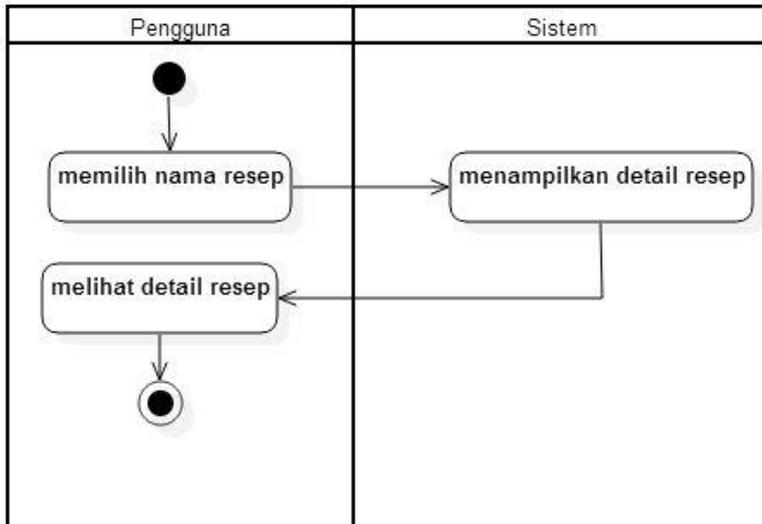


Gambar 3.9 Kasus Pengguna Melihat Detail Informasi Resep

Tabel 3.7 Spesifikasi Pengguna Melihat Detail Informasi Resep

ID Kasus penggunaan	UC-004
Nama Kasus penggunaan	Melihat Detail Informasi Resep
Deskripsi	
Kasus penggunaan ini menggambarkan bagaimana cara mendapatkan detail informasi resep	
Relasi	
Asosiation: Pengguna Include: - Extend: - Generalization: -	
Kondisi Awal	
Aplikasi menampilkan tampilan halaman utama yang berisi list resep	
Kondisi Akhir	
Aplikasi menampilkan detail informasi resep	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih nama resep	
	2. Menampilkan detail resep
3. Melihat detail resep	
4. Selesai	
Skenario Alternatif	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
-	
	-

Gambar 3.10 merupakan ilustrasi alur aktivitas yang dilakukan oleh pengguna untuk melihat resep yang dipilih. Tahapan ini dimulai dari tampilan semua resep, kemudian pengguna memilih resep yang ingin dilihat detailnya. Tahapan berakhir dengan tampilan detail resep yang dipilih.



Gambar 3.10 Diagram Aktivitas Melihat Detail Informasi Resep

3.2.1.5 Kasus Penggunaan Mencari Rekomendasi Resep (UC-005)

Gambar 3.11 merupakan aktivitas dari pengguna saat ingin menambahkan rating pada resep yang telah dipilih. Spesifikasi kasus penggunaan pada Gambar 3.11 akan dijelaskan pada Tabel 3.8.



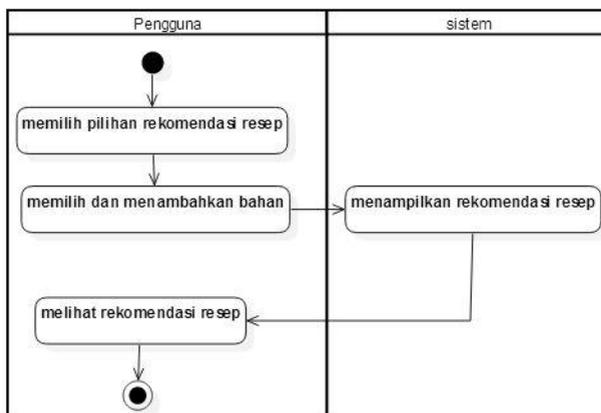
Gambar 3.11 Kasus Penggunaan Mencari Rekomendasi Resep

Tabel 3.8 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mencari Rekomendasi Resep

ID Kasus penggunaan	UC-005
Nama Kasus penggunaan	Mencari Rekomendasi Resep
Deskripsi	
Kasus penggunaan ini menggambarkan bagaimana cara mendapatkan rekomendasi resep	
Relasi	
Asosiation: Pengguna Include: - Extend: - Generalization: -	
Kondisi Awal	
Pengguna memilih rekomendasi resep di halaman utama	
Kondisi Akhir	
Pengguna menamendapatkan rekomendasi resep	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih halaman rekomendasi resep	
2. Memilih dan menambahkan bahan	
	3. Menampilkan rekomendasi resep
4. Melihat rekomendasi resep	
5. Selesai	
Skenario Alternatif	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
-	
	-

Gambar 3.12 merupakan ilustrasi alur aktivitas yang dilakukan oleh pengguna untuk mendapatkan rekomendasi resep. Alur aktivitas ini merupakan langkah-langkah yang harus

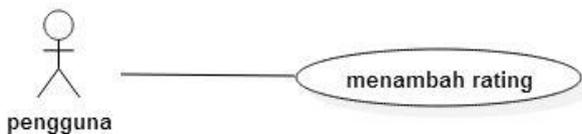
dilakukan oleh pengguna yaitu mulai dari memasukkan bahan atau bumbu dan berakhir dengan sistem menampilkan rekomendasi resep.



Gambar 3.12 Diagram Aktivitas Kasus Penggunaan Mencari Rekomendasi Resep

3.2.1.6 Kasus Penggunaan Menambah Rating (UC-006)

Gambar 3.13 merupakan aktivitas dari pengguna saat ingin menambahkan rating pada resep yang telah dipilih. Spesifikasi kasus penggunaan pada Gambar 3.13 akan dijelaskan pada Tabel 3.9.



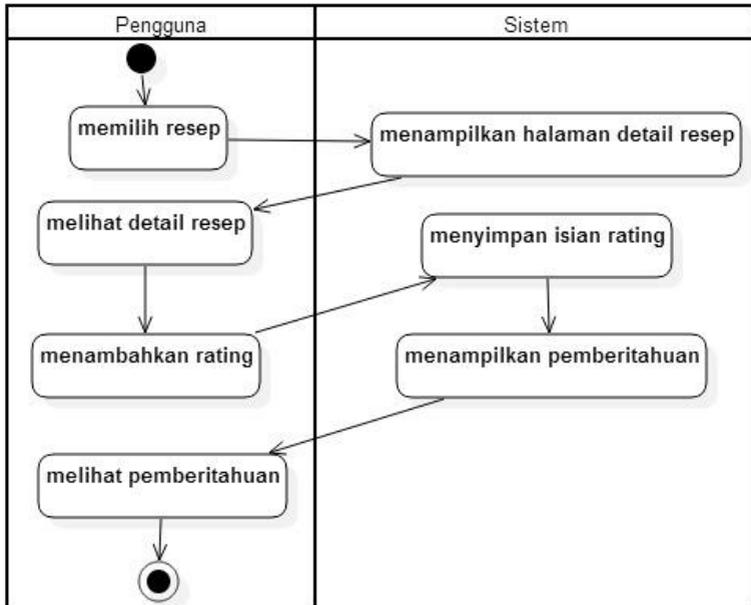
Gambar 3.13 Kasus Penggunaan Menambah Rating

Tabel 3.9 Spesifikasi Kasus Penggunaan Menambah Rating

ID Kasus penggunaan	UC-006
Nama Kasus penggunaan	Menambah rating
Deskripsi	
Kasus penggunaan ini menggambarkan bagaimana cara menambah rating	
Relasi	
Asosiation: Pengguna Include: - Extend: - Generalization: -	
Kondisi Awal	
Pengguna memilih resep di halaman utama	
Kondisi Akhir	
Pengguna menambahkan rating	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih resep	
	2. Menampilkan halaman detail resep
3. Melihat halaman detail resep	
4. Menambahkan rating	
	5. Menyimpan isian rating
	6. Menampilkan pemberitahuan
7. Melihat pemberitahuan	
8. Melihat hasil pembaharuan data	
Skenario Alternatif	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
-	
	-

Gambar 3.14 merupakan ilustrasi alur aktivitas yang dilakukan oleh pengguna untuk menambah rating pada resep.

Alur aktivitas ini merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menambah rating pada resep. Tahapan ini dimulai dari pengguna memilih resep. Tahapan berakhir setelah pengguna memasukkan rating dan sistem memberikan *pop-up*.



Gambar 3.14 Diagram Aktivitas Menambah Rating

3.2.2 Perancangan Data

Pada sub bab ini dijelaskan tentang rancangan basis data yang akan digunakan pada aplikasi. Basis data pada sistem yang akan dibangun pada tugas akhir ini menggunakan RDBMS MySQL.

3.2.2.1 Conceptual Data Model

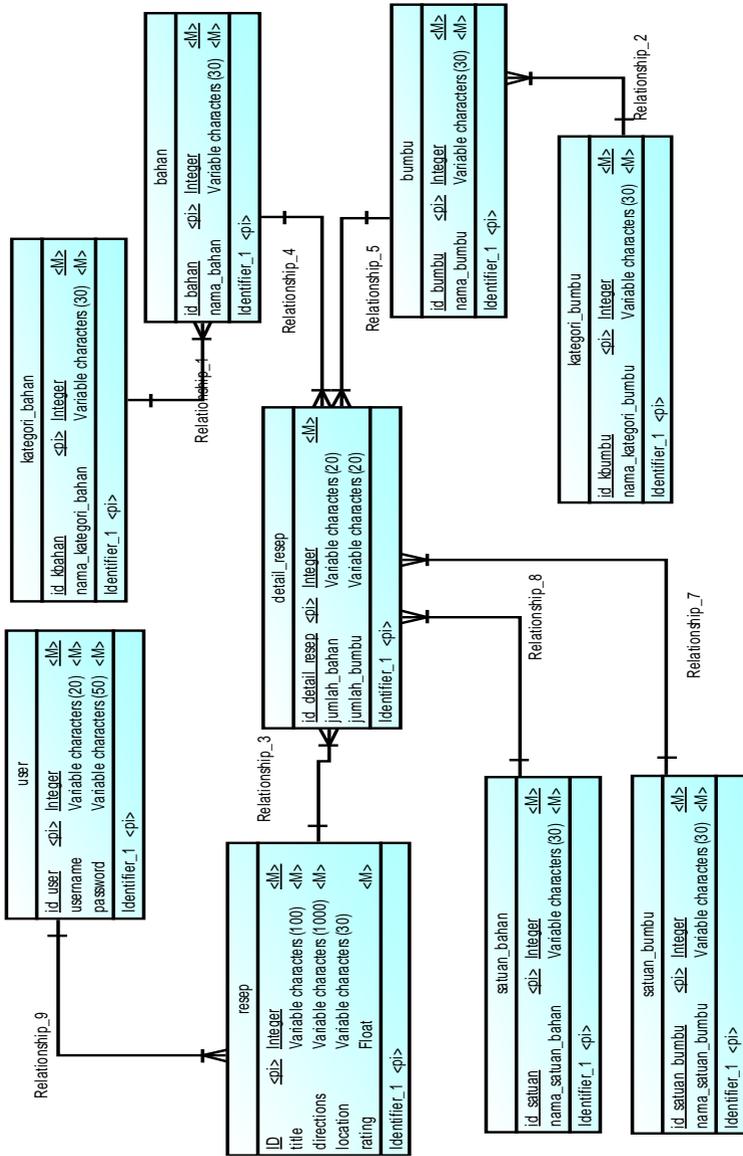
Conceptual Data Model (CDM) merupakan rancangan basis data yang menggambarkan tabel dan relasinya yang

digunakan dalam aplikasi pencarian resep. Dalam pembuatan rancangan basis data aplikasi dilakukan penggolongan-penggolongan informasi mengenai resep, bahan dan bumbu terlebih dahulu untuk mencari data inti. Selain itu dilakukan pengecekan relasi-relasi yang terkait dengan informasi yang dipecah, apakah terdapat hubungan atau tidak. Penggolongan ini dilakukan berulang-ulang sampai tidak ada data dalam golongan tersebut yang sama sehingga dapat mengurangi terjadinya data yang *redundant* pada setiap golongan. Relasi yang berhubungan juga harus jelas.

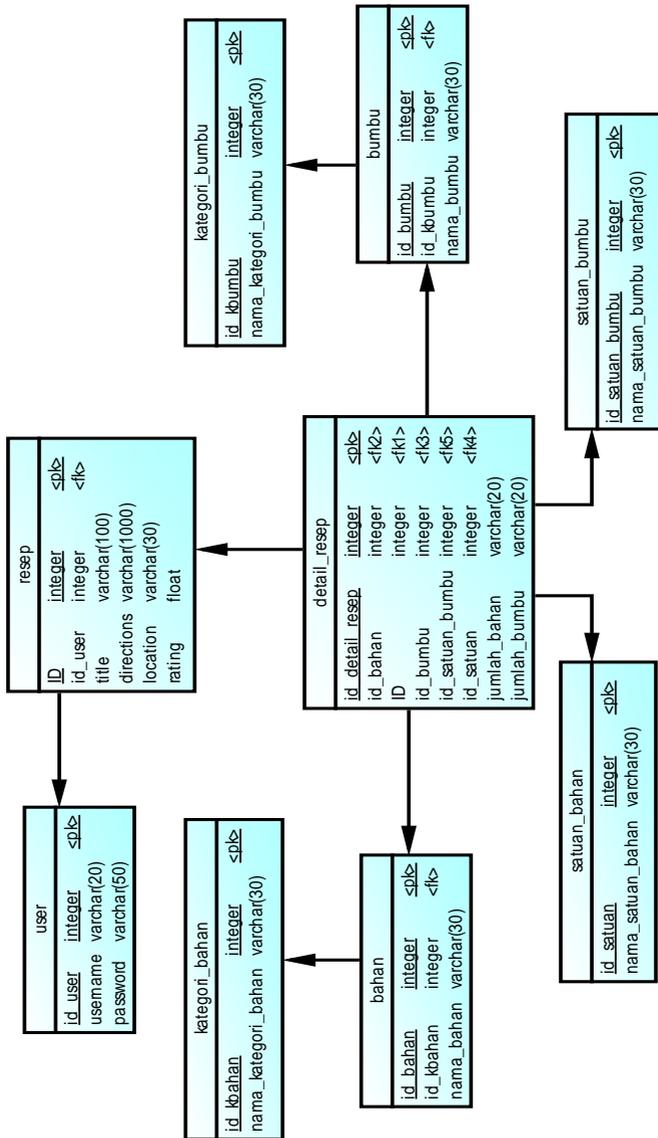
Setelah itu merancang tabel untuk menyimpan hasil dari informasi yang telah dipecah dan digolongkan. Rancangan tabel yang terbentuk antara lain resep, bahan, bumbu, kategori bahan, kategori bumbu, satuan bahan, satuan bumbu. Pada Gambar 3.15 merupakan CDM dari aplikasi. Rancangan data selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 3.15.

3.2.2.2 Physical Data Model

Gambar 3.16 merupakan *Physical Data Model* (PDM) dari aplikasi PRM yang akan dibangun. PDM ini juga menggambarkan tabel-tabel yang digunakan beserta relasinya per tabel.



Gambar 3.15 CDM Aplikasi



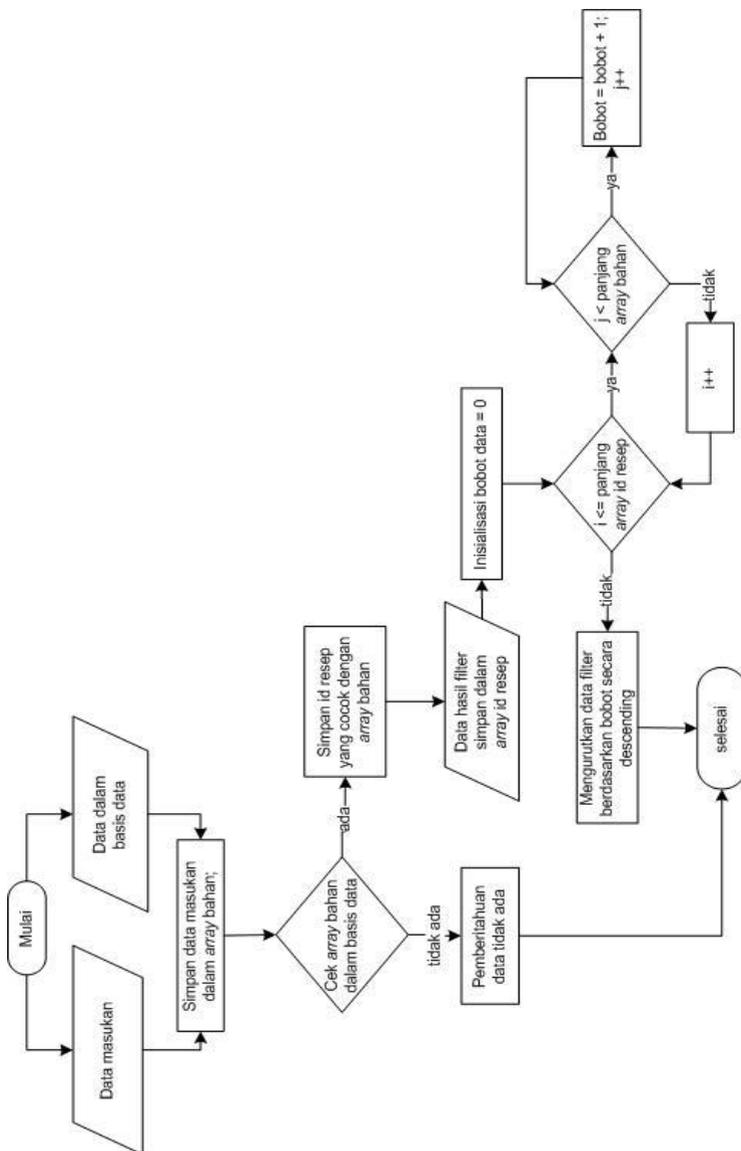
Gambar 3.16 PDM Aplikasi

3.2.3 Perancangan Algoritma

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai perancangan proses pencarian rekomendasi resep menggunakan pencarian Boolean yang akan diimplementasikan dalam aplikasi. Pencarian diawali dengan memfilter dokumen berdasarkan kata kunci yang dimasukkan. Sistem akan melakukan perulangan pada dokumen yang terpilih untuk pemberian bobot. Pembobotan berdasarkan banyaknya kecocokan dokumen dengan kata kunci yang dimasukkan. bobot paling banyak akan menempati urutan pertama, begitu seterusnya secara descending. Gambar 3.17 merupakan proses algoritma pencarian Boolean.

Dalam aplikasi PRM data masukan berupa data bahan-bahan makanan. Misalnya pengguna memasukkan data bahan yaitu: ayam, tahu, tempe. Data masukan tersebut disimpan dalam *array* bahan[]. Setelah itu mengecek setiap resep yang berisi data bahan. Jika sistem menemukan resep yang berisi data masukan, maka id resep disimpan dalam *array* id resep[]. Hasil pencarian mendapatkan 11 resep yang terdapat data masukan yaitu: Resep Kalio Hati, Orem-orem Singo Edan, Rolade Daun Singkong, Tahu Telur Bumbu Kacang, Sambal Goreng Tahu Tempe, Resep Ayam Betutu, Resep Ayam Masak Cabe Hijau, Ayam Betutu Berkuah, Resep Garang Asem, Resep Ayam Lodho, dan Ayam Tangkap.

Untuk pembobotan, setiap resep dihitung banyaknya bahan yang cocok dengan data masukan. Kemudian resep diurutkan berdasarkan bobot. Hasil pembobotan bisa dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.17 Proses *Boolean Retrieval* pada Aplikasi

Data Masukan: ayam, tahu, tempe
 Proses Pencarian resep seperti pada Tabel 3.10

Tabel 3.10 Pencarian Resep dengan *Boolean Retrieval*

	Ayam	Tahu	Tempe
Resep Kalio Hati	0	1	0
Orem-orem Singo Edan	0	1	1
Rolade Daun Singkong	0	1	0
Tahu Telur Bumbu Kacang	0	1	0
Sambal Goreng Tahu Tempe	0	1	1
Resep Ayam Betutu	1	0	0
Resep Ayam Masak Cabe Hijau	1	0	0
Ayam Betutu Berkuah	1	0	0
Resep Garang Asem	1	0	0
Resep Ayam Lodho	1	0	0
Ayam Tangkap	1	0	0
Resep Kendo Udang	0	0	0

...

Hasil Pencarian Resep:

1. Resep Kalio Hati
2. Orem-orem Singo Edan
3. Rolade Daun Singkong
4. Tahu Telur Bumbu Kacang
5. Sambal Goreng Tahu Tempe
6. Resep Ayam Betutu
7. Resep Ayam Masak Cabe Hijau
8. Ayam Betutu Berkuah
9. Resep Garang Asem
10. Resep Ayam Lodho
11. Ayam Tangkap

Resep Setelah Pembobotan:

1. Orem-orem Singo Edan
2. Sambal Goreng Tahu Tempe
3. Ayam Tangkap
4. Resep Kalio Hati
5. Resep Ayam Betutu
6. Ayam Betutu Berkuah
7. Rolade Daun Singkong
8. Resep Ayam Masak Cabe Hijau
9. Resep Garang Asem
10. Tahu Telur Bumbu Kacang
11. Resep Ayam Lodho

Gambar 3.18 Hasil Pencarian Menggunakan *Boolean Retrieval*

3.2.4 Perancangan Proses

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai rancangan proses aplikasi yang digunakan untuk pencapaian suatu fungsi pada aplikasi.

3.2.4.1 Rancangan Proses Boolean Retrieval

Pada proses ini sistem menerapkan algoritma pengembalian nilai 1 jika data yang dimasukkan ada dalam dokumen di dalam basis data dan mengembalikan nilai 0 jika data tidak ada. Hasil yang dikembalikan berupa list dokumen. Hasil ini disimpan dalam tabel bayangan terlebih dahulu untuk dilakukan proses selanjutnya yaitu pembobotan.

1. Mendapatkan data masukan berupa kata kunci bisa lebih dari 1.
2. Data masukan berupa kata kunci dicari di tabel bahan untuk mendapatkan id bahan. Kemudian id disimpan dalam *array* bahan.
3. Mencocokkan tiap baris data detail resep dengan data dalam *array* id bahan.
4. Jika ditemukan id bahan maka id resep disimpan dalam *array* id resep.
5. *Array* id resep yang ditemukan ditampung dalam tabel bayangan.
6. Jika tidak ditemukan sistem memberikan pesan bahwa data tidak ditemukan.

3.2.4.2 Rancangan Proses Pembobotan Hasil Filter Resep dan Menampilkan Rekomendasi Resep

Pada proses ini sistem mendapatkan id-id resep hasil pencarian dan menyimpannya ke dalam *array* id resep. Untuk menampilkan hasil dengan urutan bobot, langkah-langkahnya sebagai berikut.

1. Inisialisasi bobot = 0.
2. Mengecek setiap baris resep dengan tiap array bahan.
3. Jika id bahan ditemukan di dalam resep maka bobot ditambah 1. Simpan bobot yang telah diperbaharui. Ulang proses 2.
4. Selesai pengecekan, array id resep diurutkan berdasarkan bobot secara descending yakni bobot paling banyak berada di urutan awal, dan begitu seterusnya.
5. Array id resep yang telah urut, dicari nama resepnya dalam tabel resep.
6. Menampilkan nama-nama rekomendasi resep.

3.2.5 Perancangan Antarmuka

Tahap perancangan antarmuka dalam sub bab ini membahas perancangan antarmuka dari aplikasi. Perancangan antarmuka ini bertujuan untuk memberikan gambaran pada proses pengembangan aplikasi mengenai tampilan antarmuka aplikasi.

3.2.5.1 Rancangan Antarmuka Halaman Awal Pengguna

Rancangan antarmuka halaman awal pengguna merupakan rancangan antarmuka yang digunakan ketika pengguna pertama kali mengakses aplikasi. Gambar 3.19. merupakan gambaran halaman awal pengguna. Di halaman utama ini pengguna dapat melihat list semua resep, melakukan pencarian resep dengan memasukkan kata kunci nama resep, memilih tombol “Dapatkan Rekomendasi” untuk menuju halaman pencarian rekomendasi, memilih tombol “Kelola Resep” untuk menuju halaman pilihan kelola resep. Spesifikasi Gambar 3.19 akan dijelaskan pada Tabel 3.11.

NAMA APLIKASI

Nama Resep

List Resep

Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Halaman Awal Pengguna

Tabel 3.11 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Awal

Bagian halaman	Elemen	Keterangan elemen
<i>Header</i>	- Nama aplikasi	Judul yang mewakili nama dari aplikasi
<i>Main</i>	- Kolom teks kata	Tempat untuk mengisi kata kunci pencarian
	- Label kata kunci	Untuk membantu menerangkan kegunaan dari kolom teks
	- Tombol cari	Untuk menuju halaman selanjutnya dan memproses pencarian
	- Tombol dapatkan rekomendasi	Untuk menuju halaman selanjutnya dan memproses rekomendasi
	- Tombol kelola	Untuk menuju halaman pilihan kelola data resep

Bagian halaman	Elemen	Keterangan elemen
	resep	
	- Tampilan list resep	Untuk melihat dan memilih semua resep

3.2.5.2 Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Kata Kunci

Halaman ini ditampilkan setelah dilakukan pencarian resep dapat dilihat pada Gambar 3.20. resep hasil pencarian akan tampil di bagian List Resep. Pengguna dapat ke halaman sebelumnya dengan memilih tombol kembali. Kegunaan dan letak dari elemen tersebut dijelaskan lebih rinci pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Kata Kunci

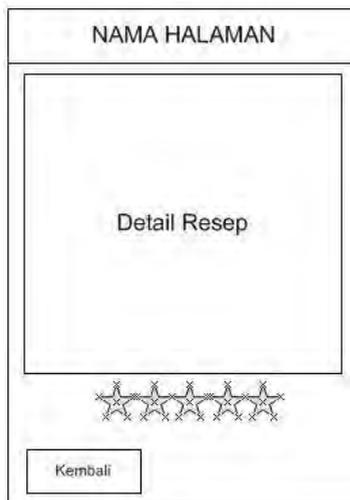
Bagian halaman	Elemen	Keterangan elemen
<i>Main</i>	- List resep	Kolom table hasil pencarian yang berisi nama resep yang dicari
	- Tombol kembali	Untuk kembali ke halaman sebelumnya

3.2.5.3 Rancangan Antarmuka Halaman Detail Resep

Gambar 3.21 merupakan gambar rancangan antarmuka yang berisi detail informasi resep yang dipilih oleh pengguna. Pengguna juga dapat menambahkan rating resep. Spesifikasi elemen-elemen yang digunakan untuk merancang Gambar 3.21 beserta kegunaan dan letak dari elemen tersebut dijelaskan lebih rinci pada Tabel 3.13.



Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Kata Kunci



Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Halaman Detail Resep

Tabel 3.13 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Detail Resep

Bagian halaman	Elemen	Keterangan elemen
<i>Main</i>	- Kolom detail resep	Menampilkan detail informasi resep
	- Rating bar	Untuk menambahkan rating resep
	- Tombol ok	Untuk konfirmasi tambah rating resep
	- Tombol kembali	Untuk berpindah kehalaman sebelumnya

3.2.5.4 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Resep

Halaman ini menggambarkan antarmuka saat pengguna menambahkan data resep. Terdapat tiga halaman untuk memenuhi proses penambahan data resep. Gambar 3.22 merupakan halaman awal dari penambahan data. Pengguna memasukkan data nama resep, langkah memasak dan lokasi/asal resep. Spesifikasi elemen dan kegunaannya dijelaskan di Tabel 3.14.

Tahap kedua adalah halaman untuk memasukkan data bahan yakni Gambar 3.23. Spesifikasi elemen dan kegunaan mengenai Gambar 3.23 dijelaskan pada Tabel 3.15. Tahapan ketiga pengguna dapat melihat hasil isian data baru yang ditambahkan, kemudian pengguna mengkonfirmasi akhir penambahan data. Tampilan halaman digambarkan di Gambar 3.24. Spesifikasi elemen dan kegunaan mengenai Gambar 3.24 dijelaskan pada Tabel 3.16.

NAMA HALAMAN	
Nama resep:	<input type="text"/>
Langkah memasak:	<input type="text"/>
Asal resep:	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Simpan"/>
<input type="button" value="Kembali"/>	<input type="button" value="Lanjut"/>

Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Resep (1)

NAMA HALAMAN	
Nama bahan:	<input type="text"/>
Jumlah bahan:	<input type="text"/>
Satuan bahan:	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Simpan"/>
<input type="button" value="Kembali"/>	<input type="button" value="Lanjut"/>

NAMA HALAMAN	
Nama bumbu:	<input type="text"/>
Jumlah bumbu:	<input type="text"/>
Satuan bumbu:	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Simpan"/>
<input type="button" value="Kembali"/>	<input type="button" value="Lanjut"/>

Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Resep (2)

Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Resep (3)

Tabel 3.14 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Resep (1)

Bagian halaman	Elemen	Keterangan elemen
<i>Main</i>	- Label nama resep	Membantu menerangkan kegunaan kolom teks
	- Label langkah memasak	Membantu menerangkan kegunaan kolom teks
	- Label asal resep	Membantu menerangkan kegunaan kolom teks
	- Kolom teks resep	Untuk memasukkan nama resep
	- Kolom teks langkah memasak	Untuk memasukkan langkah-langkah memasak
	- Kolom teks asal resep	Untuk memasukkan lokasi/asal resep
	- Tombol simpan	Untuk konfirmasi menyimpan data
	- Tombol lanjut	Untuk berpindah ke langkah selanjutnya
	- Tombol kembali	Untuk berpindah ke halaman sebelumnya

Tabel 3.15 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Resep (2)

Bagian halaman	Elemen	Keterangan elemen
<i>Main</i>	- Label nama bahan	Membantu menerangkan kegunaan kolom teks
	- Label jumlah bahan	Membantu menerangkan kegunaan kolom teks
	- Label satuan bahan	Membantu menerangkan kegunaan kolom teks
	- Kolom teks bahan	Untuk memasukkan nama bahan
	- Kolom teks jumlah bahan	Jumlah bahan
	- Kolom satuan bahan	Untuk memasukkan satuan bahan
	- Tombol simpan	Untuk konfirmasi menyimpan data
	- Tombol lanjut	Untuk berpindah ke langkah selanjutnya
	- Tombol kembali	Untuk berpindah ke halaman sebelumnya

Tabel 3.16 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Resep (3)

Bagian halaman	Elemen	Keterangan elemen
<i>Main</i>	- Kolom tampilan semua isian	Menampilkan semua data baru yg dimasukkan
	- Tombol simpan	Untuk konfirmasi akhir menambah data resep
	- Tombol kembali	Untuk berpindah ke halaman sebelumnya

3.2.5.5 Rancangan Antarmuka Halaman Hapus Resep

Rancangan halaman hapus resep ini untuk menghapus resep yang dimiliki oleh pengguna. Rancangan halaman ini mirip seperti Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Kata Kunci. Spesifikasi elemen rancangan antarmuka halaman ini dijelaskan pada Tabel 3.12.

3.2.5.6 Rancangan Antarmuka Halaman Rekomendasi Resep

Rancangan halaman rekomendasi resep berisi kolom dropdown berisi bahan dan bumbu. Pengguna dapat memilih bahan dan bumbu yang dimiliki untuk mencari rekomendasi resep. Rancangan halaman ini bias dilihat pada Gambar 3.25. Spesifikasi mengenai elemen yang membentuk Gambar 3.25 dijelaskan lebih rinci pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Rekomendasi Resep

Bagian halaman	Elemen	Keterangan elemen
<i>Main</i>	- Label petunjuk	Membantu menjelaskan kegunaan kolom teks
	- Label nama bahan	Membantu menjelaskan kegunaan kolom teks
	- Kolom dropdown bahan	Untuk memilih bahan
	- Kolom list bahan	Untuk menampilkan bahan yang dipilih
	- Tombol dapatkan rekomendasi	Untuk mendapatkan rekomendasi resep dan menuju ke halaman hasil rekomendasi

3.2.5.7 Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Rekomendasi Resep

Rancangan halaman hasil rekomendasi resep untuk menampilkan hasil pencarian resep berdasarkan bahan dan bumbu yang telah dimasukkan oleh pengguna. Rancangan halaman ini mirip seperti Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Kata Kunci. Spesifikasi elemen rancangan antarmuka halaman ini juga dijelaskan pada Tabel 3.12.

3.2.5.8 Rancangan Antarmuka Halaman *Login* Penguuna

Rancangan halaman login untuk pengguna halaman awal berisi kolom teks isian yang digunakan untuk memasukkan username dan password pengguna agar bisa masuk ke Halaman Awal Pengguna. Pengguna yang belum memiliki hak akses masuk ke aplikasi dapat mendaftarkan username dan password terlebih dahulu. Gambaran halaman login bisa dilihat pada Gambar 3.26. Spesifikasi mengenai elemen yang membentuk Gambar 3.26 dijelaskan lebih rinci pada Tabel 3.18.

NAMA HALAMAN	
Petunjuk Halaman	
Nama bahan	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Tambah"/>
List Bahan	
<input type="button" value="Dapatkan Rekomendasi"/>	

Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Halaman Rekomendasi Resep

NAMA HALAMAN	
Username:	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Password:	<input style="width: 100%;" type="password"/>
<input style="width: 80%; margin: 5px auto;" type="button" value="Masuk"/>	
<input style="width: 80%; margin: 5px auto;" type="button" value="Daftar"/>	

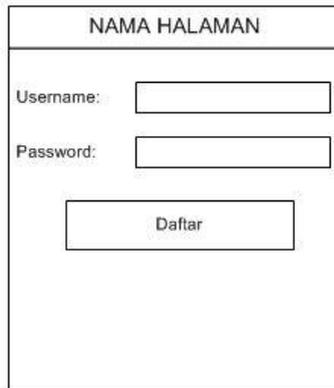
Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Halaman *Login* Pengguna

Tabel 3.18 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman *Login* Pengguna

Bagian halaman	Elemen	Keterangan elemen
<i>Main</i>	- Label username	Membantu menjelaskan kegunaan kolom teks
	- Label password	Membantu menjelaskan kegunaan kolom teks
	- Kolom teks isian username	Untuk memasukkan username pengguna
	- Kolom teks isian password	Untuk memasukkan password pengguna
	- Tombol masuk	Tombol untuk mendapatkan hak akses dan mengarah ke halaman utama pengguna
	- Tombol daftar	Tombol untuk mengarah ke halaman pendaftaran jika belum punya username dan password

3.2.5.9 Rancangan Antarmuka Halaman Pendaftaran Pengguna

Gambar 3.27 merupakan rancangan halaman pendaftaran pengguna. Pengguna yang belum memiliki hak akses masuk ke aplikasi harus mendaftarkan username dan password di halaman ini. Spesifikasi elemen-elemen yang digunakan untuk merancang Gambar 3.27 beserta kegunaan dan letak dari elemen tersebut dijelaskan lebih rinci pada Tabel 3.19.



The image shows a registration form titled "NAMA HALAMAN". It contains three main elements: a "Username:" label followed by a text input field, a "Password:" label followed by a text input field, and a "Daftar" button centered below the input fields.

Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Halaman Pendaftaran Pengguna

Tabel 3.19 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Pendaftaran Pengguna

Bagian halaman	Elemen	Keterangan elemen
<i>Main</i>	- Label username	Membantu menjelaskan kegunaan kolom teks
	- Label password	Membantu menjelaskan kegunaan kolom teks
	- Kolom teks isian username	Untuk memasukkan username pengguna

Bagian halaman	Elemen	Keterangan elemen
	- Kolom teks isian password	Untuk memasukkan password pengguna
	- Tombol daftar	Tombol untuk mendaftarkan username dan password pengguna

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini membahas implementasi dari perancangan aplikasi yang meliputi lingkungan pembangunan, implementasi *query* basis data pada aplikasi perangkat bergerak, implementasi antarmuka pengguna, implementasi proses, dan implementasi terkait dalam pengembangan aplikasi.

4.1 Lingkungan Pembangunan

Dalam membangun aplikasi ini digunakan beberapa perangkat pendukung baik perangkat keras maupun perangkat lunak. Lingkungan pembangunan dijelaskan sebagai berikut.

4.1.1 Lingkungan Pembangunan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dipakai dalam pembuatan aplikasi ini memiliki spesifikasi sebagai berikut.

1. Prosesor Intel(R) Core™ 2 Duo CPU P7570 @2.20GHz 2.27GHz.
2. Memori (RAM) 3.00 GB.

4.1.2 Lingkungan Pembangunan Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi ini yakni sebagai berikut.

1. Sistem operasi windows 7 32-bit.
2. Android Studio 1.3.2.
3. Eclipse Java EE Version: Mars.1 Release (4.5.1).
4. XAMPP v3.2.1, termasuk di dalamnya:
 - MySQL
 - Apache.
 - Tomcat v7
5. StarUML 2.1.0.
6. Power Designer v15.3.

7. Microsoft Visio 2007.
8. Framework yang digunakan adalah Apache Axis2.
9. Protokol web service yang digunakan adalah SOAP.

4.2 Implementasi Basis Data

Pada sub bab ini akan dibahas implementasi basis data dari perancangan basis data yang sudah dibahas pada bab 3. Basis data digunakan untuk menyimpan informasi resep antara lain bahan, bumbu, kategori bahan, kategori bumbu dan lainnya. Terdapat dua implementasi pada sub bab ini, yang pertama adalah implementasi struktur basis data dan yang kedua adalah implementasi *query* yang ada pada sistem.

4.2.1 Implementasi Struktur Basis Data

Implementasi struktur basis data adalah implementasi *syntax* yang digunakan untuk membuat basis data. Implementasi ini menggunakan bahasa SQL. Kode Sumber 4.1 merupakan implementasi *syntax* struktur basis data untuk membuat tabel resep. Implementasi semua tabel ada pada LAMPIRAN A PERANCANGAN DATA.

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `resep` (
  `ID` int(11) NOT NULL,
  `title` varchar(100) NOT NULL,
  `directions` varchar(1000) NOT NULL,
  `location` varchar(50) NOT NULL,
  `rating` float NOT NULL,
  `id_user` int(11) NOT NULL,
  `created_at` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  `updated_at` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00
00:00:00')
ENGINE=InnoDB AUTO INCREMENT=39 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

Kode Sumber 4.1 Implementasi Struktur Basis Data Resep

4.2.2 Implementasi *Query*

Basis data yang sudah dijelaskan pada perancangan data pada sub bab 3.2.2 ditampilkan serta dimanipulasi dengan menggunakan *query*. *Query* tersebut diimplementasikan dalam *web service*. Sub bab berikut akan menjelaskan *query* yang telah diimplementasikan. Implementasi *Query* Melihat Semua Resep

Query melihat semua resep ini digunakan ketika aplikasi akan menampilkan data resep berdasarkan nama resep yang dipilih. Hasil *query* ditampilkan dalam bentuk *listview* di ponsel pengguna. Implementasi *query* ini seperti dalam Kode Sumber 4.2.

```
SELECT title FROM resep ORDER BY ID
```

Kode Sumber 4.2 Implementasi *Query* Melihat Semua Resep

4.2.2.1 Implementasi *Query* Mengelola Data Resep

Query menambah resep ini untuk menambah, menghapus dan memperbaharui resep di basis data. Sistem menambahkan data ke tabel resep terlebih dahulu, kemudian menambahkan data ke tabel detail resep. Implementasi *query* menambah resep ditunjukkan pada Kode Sumber 4.4 Implementasi *Query* Menambah Resep. Implementasi menghapus data resep ditunjukkan pada Kode Sumber Kode Sumber 4.5.

4.2.2.2 Implementasi *Query* Mendapatkan Detail Resep

Query mendapatkan detail resep ini mengambil semua isi kolom dari 4 tabel yaitu tabel resep, tabel bahan, tabel bumbu dan tabel detail resep. Selain itu ada kondisi dimana nama resep adalah sesuai dengan resep yang dipilih pengguna. Implementasi *query* ini seperti dalam Kode Sumber 4.3.

4.3 Implementasi Algoritma

Sub bab ini menjelaskan mengenai implementasi dari algoritma *Boolean Retrieval* yang digunakan pada aplikasi untuk melakukan pengecekan ada tidaknya bahan dalam resep. Implementasi ini dilakukan dengan menggunakan JAVA.

Algoritma ini digunakan ketika melakukan proses pencarian rekomendasi resep. Dimana data masukan berupa bahan makanan dan data yang tersimpan dalam basis data. Pada basis data dibuatkan tabel khusus data bahan serta memberikan id unique sebagai indeks di setiap bahan untuk memudahkan saat pencarian antar tabel. Sehingga terlebih dahulu dilakukan pencarian id bahan yang telah dipilih pengguna kemudian menyimpan id tersebut dalam bentuk arrayIdBahan. Dari tabel bahan tersebut pencarian dapat dilakukan dengan *query* sql pada tabel detail resep.

```
"SELECT * FROM resep WHERE title = '"+ recipeTitle +"'";

"SELECT bumbu.nama_bumbu FROM bumbu, detail_resep, resep
WHERE resep.title = '"+recipeTitle+"' AND
detail_resep.id_resep = resep.ID AND detail_resep.id_bumbu =
bumbu.id_bumbu";

"SELECT bahan.nama_bahan, detail_resep.jumlah_bahan,
satuan_bahan.nama_satuan_bahan FROM bahan, detail_resep,
resep, satuan_bahan WHERE resep.title = '"+recipeTitle+"'
AND detail_resep.id_resep = resep.ID AND
detail_resep.id_bahan = bahan.id_bahan AND
detail_resep.id_satuan_bahan = satuan_bahan.id_satuan_bahan"
```

Kode Sumber 4.3 Implementasi *Query* Mendapatkan Detail Resep

```

"INSERT INTO resep(title, location, directions)
VALUES('"+title+"',
'"+location+"','"+direction+"')""INSERT INTO
resep(title, location, directions)
VALUES('"+title+"',
'"+location+"','"+direction+"')

"INSERT INTO detail_resep (id_user, id_resep, id_bahan,
id_bumbu, id_satuan_bahan, id_satuan_bumbu,
jumlah_bahan, jumlah_bumbu) VALUES
('"+idUser+"', '"+idResep+"', '"+idBahan+"',
'"+idBumbu+"', '"+IdSatuanBahan+"',
'"+IdSatuanBumbu+"', '"+jumlahBahan+"',
'"+jumlahBumbu!');"

```

Kode Sumber 4.4 Implementasi *Query* Menambah Resep

```
DELETE FROM resep WHERE title = '"+recipeName+''
```

Kode Sumber 4.5 Implementasi *Query* Menghapus Resep

4.4 Implementasi Proses

Pada sub bab ini dijelaskan mengenai implementasi dari proses yang telah dijelaskan pada analisis sistem. Proses tersebut antara lain proses *Boolean Retrieval*, proses pembobotan hasil filter resep dan menampilkan rekomendasi resep

4.4.1 Proses Pencarian Resep

Kode Sumber 4.6 merupakan baris kode dari implementasi query id resep. Proses ini dilakukan setelah pengguna memilih bahan makanan. Sebelum melakukan terlebih dahulu dilakukan pencarian id bahan yang telah dipilih pengguna kemudian menyimpan id tersebut dalam bentuk `arrayIdBahan`. Dari tabel bahan tersebut pencarian dapat dilakukan dengan *query*. Id resep yang didapatkan disimpan dalam string.

```

//Mendapatkan data masukan berupa kata kunci disimpan pada
variabel String listIdBahan
public String listResultRecipe(String listIdBahan){
String listIdResep = "";

//konversi String listIdBahan ke ArrayList<String> arrayIdBahan

```

```

List<String> arrayIdBahan = new
ArrayList<String>(Arrays.asList(listIdBahan.split("#")));

// mencocokkan tiap baris data detail resep dengan data dalam
arrayIdBahan
for(int i = 0; i <= arrayIdBahan.size(); i ++)
{
    PreparedStatement stat =
    (PreparedStatement)con.prepareStatement(
    "SELECT DISTINCT resep.ID, resep.title FROM detail_resep,
    resep WHERE detail_resep.id_bahan = '"+arrayIdBahan.get(i)+"'
    AND resep.ID = detail_resep.id_resep");

    ResultSet result = stat.executeQuery();
    //jika ditemukan id bahan maka id resep disimpan dalam listIdResep

    while(result.next()){
    //id resep yang ditemukan, ditampung dalam tabel bayangan
    listIdResep = listIdResep + result.getString("resep.ID")+"#";}
}}

```

Kode Sumber 4.6 Implementasi Proses Boolean Retrieval

4.4.2 Proses Pembobotan Hasil Resep dan Menampilkan Rekomendasi Resep

Proses ini dilakukan dengan mengubah string id resep menjadi ArrayList untuk didapatkan berapa banyak resep yang dihasilkan. Kemudian dilakukan perulangan sebanyak resep dan sebanyak id bahan masukan pengguna untuk menambahkan bobot pada resep. Dari perulangan tersebut didapatkan pasangan id resep-bobot yang disimpan dalam hashmap<k,v> hasil. Kode Sumber 4.7 perulangan untuk menambahkan bobot pada setiap resep.

```

//inisialisasi Mapping id resep dengan bobot
Map<String, Integer> search = new HashMap<String, Integer>();

//inisialisasi bobot = 0
int bobot = 0;

//konversi string lisIdResep ke ArrayList arrayResep
List<String> arrayResep = new
ArrayList<String>(Arrays.asList(listIdResep.split("#")));

//proses pembobotan

```

```

try{

//mengecek setiap array resep
    for(int i = 0; i < arrayResep.size(); i++){

//mengecek tiap array bahan
        for(int j = 0; j<arrayIdBahan.size(); j++){
            PreparedStatement stat2 =
                (PreparedStatement)con.prepareStatement(
                    "SELECT COUNT(1) FROM detail_resep WHERE id_bahan
                    = '"+arrayIdBahan.get(j)+"' AND id_resep =
                    '"+arrayResep.get(i)+"'");

            ResultSet result = stat2.executeQuery();
            while(result.next()){

//penambahan bobot resep
                bobot = bobot + result.getInt("COUNT(1)");
            }
        }

//mapping resep,bobot
        search.put(arrayResep.get(i), bobot);
        bobot = 0;
    }
}catch(Exception e){e.getMessage();}

//mengurutkan resep berdasarkan bobot
Map<String, Integer> sortedMap = sortByComparator(search);
Set<String> temp = sortedMap.keySet();
List<String> sortedRecipe = new ArrayList<>(temp);

```

Kode Sumber 4.7 Perulangan Untuk Penambahan Bobot

```

//proses mengurutkan key berdasarkan value pada Map<String,
Integer>
private static Map<String, Integer> sortByComparator(Map<String,
Integer> unsortMap)
{
    List<Map.Entry<String, Integer>> list =
        new LinkedList<Map.Entry<String, Integer>>(unsortMap.entrySet());

    Comparator<Map.Entry<String, Integer>> cmp =
        new Comparator<Map.Entry<String,Integer>>()
        {
            public int compare(Map.Entry<String, Integer> o1,
                Map.Entry<String, Integer> o2)
            {

```

```

        return (o1.getValue()).compareTo(o2.getValue());
    }
};

//mengurutkan bobot secara descending
Collections.sort(list, Collections.reverseOrder(cmp));
Map<String, Integer> sortedMap = new LinkedHashMap<String,
Integer>();

for(Iterator<Map.Entry<String, Integer>> it = list.iterator();
it.hasNext();)
{ Map.Entry<String, Integer> entry = it.next();
  sortedMap.put(entry.getKey(), entry.getValue());}
return sortedMap;
}

```

Kode Sumber 4.8 Mengurutkan resep berdasarkan bobot

Hashmap hasil ini diurutkan berdasarkan bobot secara descending. Setelah itu dilakukan query nama resep sesuai dengan id resep yang ada di dalam hashmap hasil. Kode Sumber 4.8 implementasi mengurutkan resep berdasarkan bobot. Nama resep ditampilkan dalam bentuk list pada ponsel pengguna. Kode Sumber 4.9 merupakan *pseudocode* proses menampilkan hasil rekomendasi dalam bentuk *listview*. Kode Sumber 4.10 merupakan kode baris fungsi menampilkan hasil rekomendasi dalam bentuk *listview*.

```

Fungsi: getListResep
Input  : list nama bahan.
sessionListIdBahan ← inputan diambil id nya

1. Mengirim masukan pengguna ke web service (protected void
doInBackground())
  a. Membuat SoapObject yaitu requestRecipe
  b. Membuat PropertyInfo untuk mencocokkan variable klien
dengan variable di web service
  c. listIdBahan ← variabel web service
  d. sessionListIdBahan ← variable klien
  e. Membuat SoapSerializationEnvelope envelope
  f. envelope ← requestRecipe
  g. Mengirim envelope ke web service untuk mendapatkan list
resep
2. Mendapatkan respon dari web service (protected void
onPostExecute())

```

- a. Respon berupa array list resep
- b. Menampilkan list resep pada listview dengan ArrayAdapter

Kode Sumber 4.9 Pseudocode Proses Menampilkan Rekomendasi Resep Dalam Bentuk *Listview*

```

class getListResep extends AsyncTask<String, Void, String>
{
    @Override
    protected String doInBackground(String... params)
    {
        SoapObject requestRecipe = new
        SoapObject(main.NAMESPACE, METHOD_NAME);
        String responListRecipe="";

        //Pass value for nama_bahan variable of the web service
        PropertyInfo regRecipeProp = new PropertyInfo();
        regRecipeProp.setName("listIdBahan");
        regRecipeProp.setValue(sessionListIdBahan);
        regRecipeProp.setType(String.class);
        requestRecipe.addProperty(regRecipeProp);

        SoapSerializationEnvelope envelope = new
        SoapSerializationEnvelope(SoapEnvelope.VER11);
        envelope.setOutputSoapObject(requestRecipe);
        HttpTransportSE androidHttpTransport = new
        HttpTransportSE(main.URL);
        Log.w("Search Recommendation", "Mulai Eksekusi Web Service ");
        try{
            System.out.println("try call SOAP_ACTION getRecipe");
            androidHttpTransport.call(SOAP_ACTION, envelope);
            SoapPrimitive response =
            (SoapPrimitive)envelope.getResponse();
            SoapPrimitive r = response;
            responListRecipe = r.toString();
        }catch(Exception
        e){System.out.println(androidHttpTransport.responseDump
        + e);}

        return responListRecipe;
    }

    @Override
    protected void onPostExecute(String s)
    {
        super.onPostExecute(s);
        List<String> hasilArray = new

```

```

        ArrayList<String>(Arrays.asList(s.split("#")));
        Log.i("Search Recommendation", "hasilArray: " + hasilArray);
        ArrayAdapter<String> adapter = new
        ArrayAdapter<String>(getApplicationContext(),
        R.layout.list_item_resep, R.id.list_textView, hasilArray);

        listView.setAdapter(adapter);
    }
}

```

Kode Sumber 4.10 Proses Menampilkan Rekomendasi Resep Dalam Bentuk *Listview*

4.5 Implementasi Antarmuka

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai tampilan antarmuka pengguna untuk aplikasi berbasis perangkat bergerak Sistem Operasi Android dimana tampilan didesain menggunakan file XML.

4.5.1 Implementasi Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna merupakan antarmuka aplikasi PRM. Berikut antarmuka-antarmuka untuk pengguna.

4.5.1.1 Antarmuka Halaman Awal Pengguna

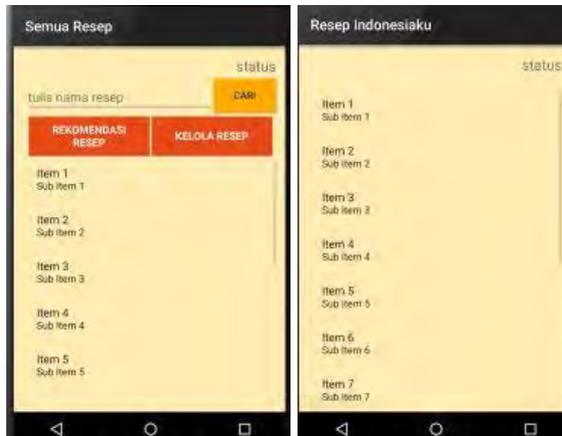
Antarmuka ketika pengguna pertama kali mengakses aplikasi. Pada antarmuka halaman ini, pengguna dapat melihat semua resep yang ada dalam basis data. Pengguna juga diberikan pilihan untuk mencari rekomendasi resep, mencari resep dengan kata kunci nama resep, mengelola resep, dan tombol logout.

Ada list resep untuk melihat semua resep, tombol-tombol berguna untuk memili fitur dan mengarah ke halaman berikutnya, serta kolom isian untuk pencarian resep berdasarkan kata kunci nama resep. Hasil dari antarmuka halaman awal untuk pencarian semua kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Untuk baris kode yang membentuk antarmuka Gambar 4.1 menggunakan tampilan *toolbar* (bagian paling atas) berisi nama halaman dan tombol *logout* sehingga sama disemua antarmuka.

4.5.1.2 Antarmuka Halaman Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Kata Kunci

Antarmuka setelah pengguna melakukan pencarian nama resep. Pada antarmuka ini menampilkan resep hasil. Halaman ini mirip dengan list resep pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Antarmuka Halaman Awal Pengguna dan Hasil Pencarian Resep

4.5.1.3 Antarmuka Halaman Detail Resep

Antarmuka ini digunakan untuk menampilkan detail informasi resep. Halaman ini dapat di scroll ke atas dan ke bawah. Hasil dari antarmuka ini akan ditampilkan pada Gambar 4.2.

4.5.1.4 Antarmuka Halaman Tambah Data Resep

Antarmuka halaman saat pengguna menambahkan data resep. Tambah data resep dibagi menjadi tiga halaman. Halaman 1 berisi kolom isian nama resep, lokasi resep, cara memasak, tombol simpan dan tombol untuk mengarah ke halaman selanjutnya. Antarmuka kedua berisi kolom isian bahan, jumlah bahan, spinner satuan, spinner kategori bahan, tombol simpan dan

tombol untuk mengarah ke halaman selanjutnya. Antarmuka ketiga halaman tambah data resep adalah untuk menampilkan preview data yang akan disimpan dan tombol simpan untuk konfirmasi menyimpan data. Hasil dari antarmuka halaman tambah data resep dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Detail Resep

A screenshot of a mobile application interface for adding recipe data. The background is a light yellow color. At the top right, the word "status" is written in a small, grey font. The form is divided into two main sections. The left section is titled "Masukkan Nama Resep, Asal Resep dan Cara Memasak" and contains three input fields: "Nama Resep:", "Lokasi Resep:", and "Cara Memasak:". The right section is titled "Masukkan Nama Bumbu, Satuan Bumbu dan Kategori Bumbu" and contains three input fields: "Nama Bumbu:", "Jumlah bumbu:", and "Satuan bumbu:". Below the "Satuan bumbu:" field, there is a dropdown menu with "Item 1" and "Sub Item 1" as options. Below the "Kategori bumbu:" field, there is another dropdown menu with "Item 1" and "Sub Item 1" as options. At the bottom of the form, there are four red buttons: "SIMPAN" (under "Nama Resep:"), "LANJUT" (under "Cara Memasak:"), "SIMPAN" (under "Kategori bumbu:"), and "NEXT" (at the bottom right).

Gambar 4.3 Antarmuka Halaman Tambah Data Resep

4.5.1.5 Implementasi Antarmuka Halaman Hapus Resep

Antarmuka ini untuk menghapus resep yang dimiliki oleh pengguna. Antarmuka ini berisi listview resep dimana pengguna dapat menghapus resep dengan memilih salah satu resep dalam list. Tampilan halaman ini sama dengan Gambar 4.1.

4.5.1.6 Implementasi Antarmuka Halaman Rekomendasi Resep

Antarmuka ini untuk pencarian resep berdasarkan bahan makanan yang dipilih pengguna. Antarmuka halaman ini berisi spinner bahan, tombol submit dan tombol untuk memulai proses pencarian. Gambar 4.4 adalah hasil implementasi antarmuka halaman rekomendasi resep.

4.5.1.7 Antarmuka Halaman Hasil Rekomendasi Resep

Antarmuka halaman hasil rekomendasi resep untuk menampilkan hasil pencarian resep berdasarkan bahan. Tampilan halaman ini sama dengan Gambar 4.1.

4.5.1.8 Antarmuka Halaman *Login* Pengguna

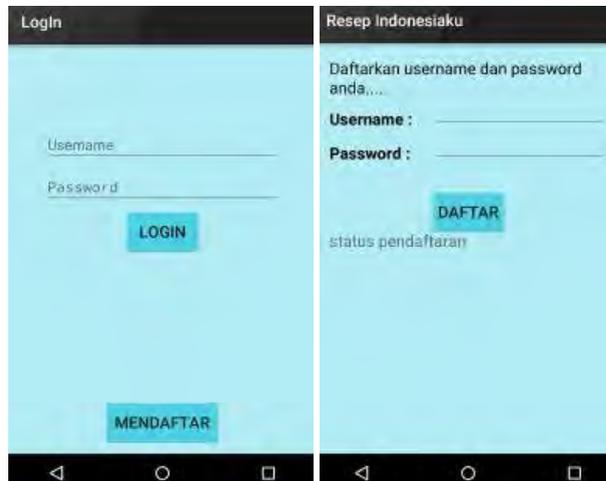
Antarmuka ini untuk menampilkan halaman *login* pengguna. Antarmuka ini berisi kolom isian username, kolom isian password, tombol untuk *login*, dan tombol untuk mendaftar. Gambar 4.5 merupakan tampilan antarmuka halaman login pengguna.

4.5.1.9 Antarmuka Halaman Pendaftaran Pengguna

Antarmuka ini untuk menampilkan halaman pendaftaran pengguna. Antarmuka ini berisi kolom isian username, kolom isian password, dan tombol untuk mendaftar. Tampilan antarmuka halaman pendaftaran pengguna dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.4 Antarmuka Halaman Rekomendasi Resep



Gambar 4.5 Antarmuka Halaman *Login* Pengguna dan Pendaftaran Pengguna

BAB V

PENGUJIAN DAN EVALUASI

Bab ini membahas tentang rangkaian pengujian dan evaluasi perangkat lunak yang dilakukan sesuai hasil implementasi. Pengujian dilakukan untuk menguji fungsionalitas secara keseluruhan berjalan sesuai keinginan atau tidak. Pengujian dilakukan dengan menggunakan beberapa macam skenario. Pembahasan pada bab ini meliputi lingkungan pengujian, dasar pengujian, skenario dan hasil pengujian, dan evaluasi.

5.1 Lingkungan Pengujian

Pengujian dilakukan menggunakan perangkat keras yang dipakai dalam pembuatan aplikasi ini memiliki spesifikasi sebagai berikut.

Perangkat untuk server:

1. Prosesor Intel(R) Core™ 2 Duo CPU P7570 @2.20GHz 2.27GHz.
2. Memori (RAM) 3.00 GB.
3. Sistem operasi windows 7 Ultimate 32-bit.

Perangkat untuk klien:

1. Hisense Smartfren Andromax AD688G
2. RAM 512 MB.
3. Memori internal 4GB
4. Android JellyBean 4.4.2 (API19)

5.2 Pengujian Fungsionalitas

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah fungsionalitas yang diidentifikasi pada tahap kebutuhan benar-benar diimplementasikan dan bekerja semestinya. Selain itu juga untuk mengetahui kesesuaian keluaran dari setiap tahapan atau

langkah penggunaan fitur terhadap skenario yang dipersiapkan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *black-box*.

5.2.1 Skenario Pengujian Fungsionalitas

Pada bagian ini akan dilakukan sejumlah pengujian perangkat lunak untuk menguji kebenaran dari aplikasi ini. Pengujian fungsionalitas perangkat lunak ini dilakukan secara mandiri dan didokumentasikan secara sistematis dengan menyiapkan sejumlah skenario sebagai tolok ukur keberhasilan sistem. Pengujian ini meliputi seluruh kasus penggunaan yang telah dijelaskan pada Bab 3. Pengujian fungsionalitas ini meliputi proses yang dijabarkan sebagai berikut.

1. Memberikan informasi semua resep.
2. Menambah data resep.
3. Menghapus data resep yang dimiliki pengguna.
4. Memberikan informasi hasil pencarian resep berdasarkan kata kunci.
5. Memberikan informasi detail resep.
6. Memberikan rekomendasi resep.
7. Menambah rating pada resep.

5.2.2 Hasil Pengujian Fungsionalitas

Hasil pengujian dari poin-poin dari skenario pada sub bab sebelumnya dilampirkan pada bagian sub bab ini. Berikut ini adalah hasil pengujian fungsionalitas fitur yang telah diimplementasikan pada tahap pengembangan.

5.2.2.1 Pengujian Memberikan Informasi Semua Resep

Pengujian ini dilakukan terhadap fungsionalitas memberikan data semua resep yang ada dalam penyimpanan. Pengujian dimulai ketika pengguna sudah di halaman awal pengguna dapat melihat semua resep. Untuk pengujian memberikan data semua resep akan dijelaskan pada Tabel 5.1. Hasil pengujian digambarkan dalam Gambar 5.1.

5.2.2.2 Pengujian Menambah Data Resep

Pengujian ini dilakukan untuk fungsionalitas menambahkan data resep. Pengujian ini dimulai ketika pengguna memilih pilihan menambah resep. Aplikasi akan menampilkan pilihan informasi yang didasarkan pada ketersediaan data dari masing-masing informasi tersebut.

Tabel 5.2 menjelaskan skenario jalannya pengujian fungsionalitas. Gambar 5.2 menunjukkan hasil pengujian.



Gambar 5.1 Pengujian Memberikan Informasi Semua Resep

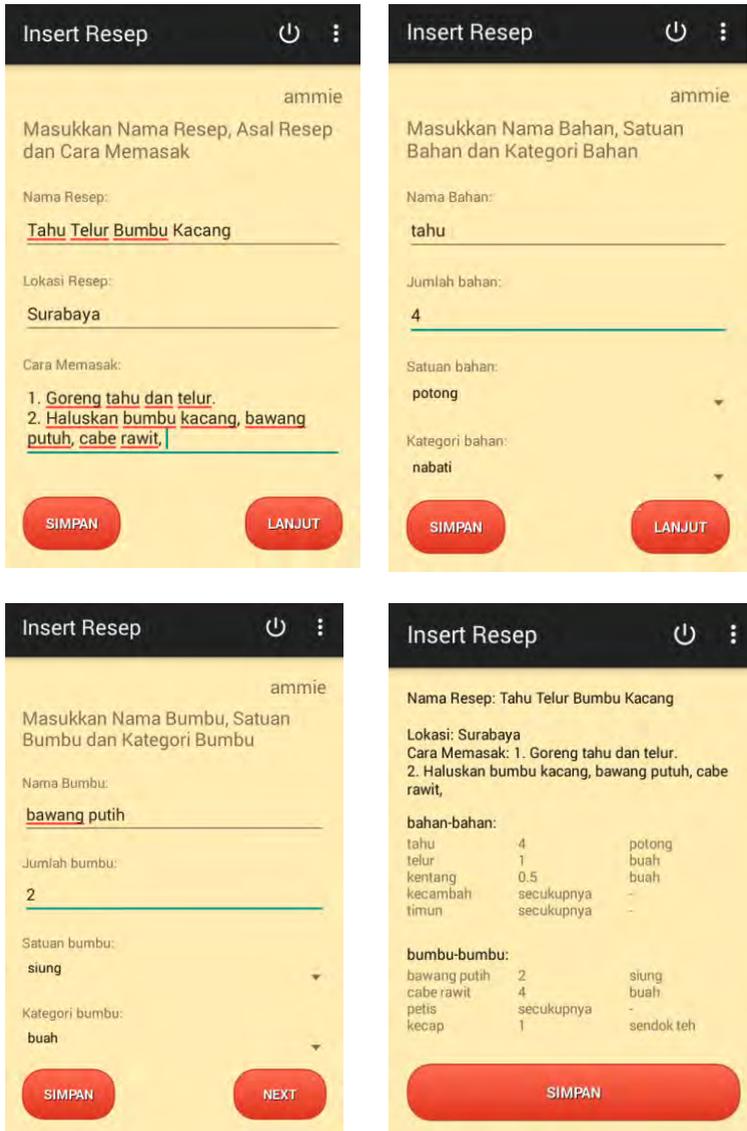
Tabel 5.1 Skenario Pengujian Memberikan Informasi Semua Resep

Kode	PF-001
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi menampilkan semua resep
Kondisi Awal	Pengguna memilih melihat semua resep
Data Masukan	-
Prosedur Pengujian	1. Memilih melihat semua resep

Hasil yang Diharapkan	Menampilkan semua list resep
Hasil yang Diperoleh	Daftar nama semua resep
Kesimpulan	Proses memberikan informasi semua resep yang ada dalam penyimpanan
Kondisi Akhir	Pengguna berada pada halaman utama

Tabel 5.2 Skenario Pengujian Menambah Data Resep

Kode	PF-002
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi menambah data resep
Kondisi Awal	Pengguna sudah masuk ke halaman tambah data resep
Data Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nama resep, asal resep, langkah memasak 2. Nama bahan-bahan, jumlah bahan-bahan, satuan bahan-bahan, kategori bahan 3. Nama bumbu-bumbu, jumlah bumbu-bumbu, satuan bumbu-bumbu, kategori bumbu
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memasukkan data resep: nama, lokasi resep dan langkah memasak 2. Memasukkan data bahan 3. Memasukkan data bumbu
Hasil yang Diharapkan	Resep baru tersimpan di basis data
Hasil yang Diperoleh	Resep baru tersimpan di basis data
Kesimpulan	Proses menambah data resep berhasil
Kondisi Akhir	Pengguna berada pada halaman konfirmasi menambah data



Gambar 5.2 Pengujian Menambah Data Resep

5.2.2.3 Pengujian Menghapus Data Resep

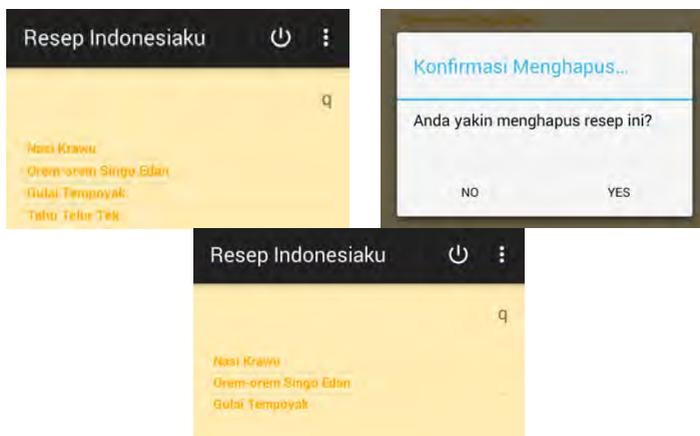
Pengujian ini dilakukan untuk fungsionalitas menghapus data resep yang dimiliki oleh pengguna. Pengujian ini dimulai ketika pengguna memilih pilihan menghapus resep. Aplikasi akan menampilkan resep yang dimiliki oleh pengguna. Tabel 5.3 menjelaskan skenario jalannya pengujian fungsionalitas. Hasil pengujian ditunjukkan dalam Gambar 5.3.

5.2.2.4 Pengujian Memberikan Informasi Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Kata Kunci

Pengujian ini dilakukan terhadap fungsionalitas memberikan informasi hasil pencarian resep berdasarkan kata kunci. Pengujian ini dimulai ketika pengguna memilih pencarian resep di halaman utama. Pengguna memasukkan kata kunci yaitu nama resep yang ingin dicari. Tabel 5.4 menjelaskan skenario jalannya pengujian fungsionalitas ini. Hasil dari pengujian ditunjukkan dalam Gambar 5.4.

Tabel 5.3 Skenario Menghapus Data Resep

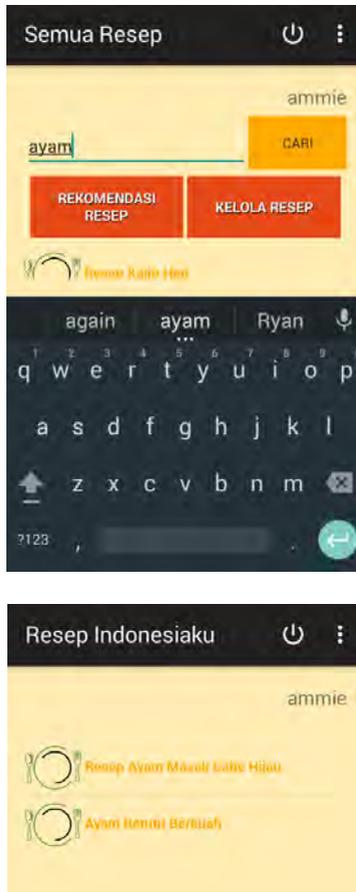
Kode	PF-003
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi menghapus data resep pengguna
Kondisi Awal	Pengguna berada pada halaman menghapus resep
Data Masukan	-
Prosedur Pengujian	1. Memilih resep yang ingin dihapus
Hasil yang Diharapkan	Resep yang dipilih terhapus
Hasil yang Diperoleh	Resep yang dihapus tidak ada dalam list resep pengguna
Kesimpulan	Proses menghapus resep berhasil
Kondisi Akhir	Pengguna berada pada halaman menghapus resep



Gambar 5.3 Pengujian Menghapus Data Resep

Tabel 5.4 Skenario Memberikan Informasi Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Kata Kunci

Kode	PF-004
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi pencarian resep berdasarkan kata kunci
Kondisi Awal	Pengguna berada pada halaman utama
Data Masukan	Kata kunci nama resep
Prosedur Pengujian	1. Memasukkan kata kunci
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan resep sesuai kata kunci
Hasil yang Diperoleh	Menampilkan resep sesuai kata kunci
Kesimpulan	Proses memberikan informasi hasil pencarian resep berdasarkan kata kunci berhasil
Kondisi Akhir	Pengguna berada pada halaman hasil pencarian resep



Gambar 5.4 Pengujian Memberikan Informasi Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Kata Kunci

5.2.2.5 Pengujian Memberikan Informasi Detail Resep

Pengujian ini dilakukan terhadap fungsionalitas memberikan informasi detail resep. Pengujian ini dimulai ketika pengguna berada pada menu utama. pengguna memilih resep yang ingin dilihat detail informasinya. Tabel 5.5 menjelaskan

skenario jalannya pengujian fungsionalitas ini. Gambar 5.5 menunjukkan hasil jalannya pengujian.

5.2.2.6 Pengujian Memberikan Rekomendasi Resep

Pengujian ini dilakukan terhadap fungsionalitas Memberikan rekomendasi resep. Pengujian ini dimulai ketika pengguna berada pada halaman rekomendasi resep dan melakukan memilih bahan yang dimiliki. Setelah itu pengguna mendapatkan rekomendasi resep yang berisi bahan-bahan yang telah dipilih. Tabel 5.6 menjelaskan skenario jalannya pengujian fungsionalitas ini. Gambar 5.6 menunjukkan hasil jalannya pengujian.

5.2.2.7 Pengujian Menambah Rating Resep

Pengujian ini dilakukan terhadap fungsionalitas menambah rating resep. Pengujian ini dimulai ketika pengguna berada pada halaman detail resep dan menambahkan rating pada resep. Tabel 5.6 menjelaskan skenario jalannya pengujian fungsionalitas ini. Gambar 5.6 menunjukkan hasil jalannya pengujian.

Tabel 5.5 Skenario Memberikan Informasi Detail Resep

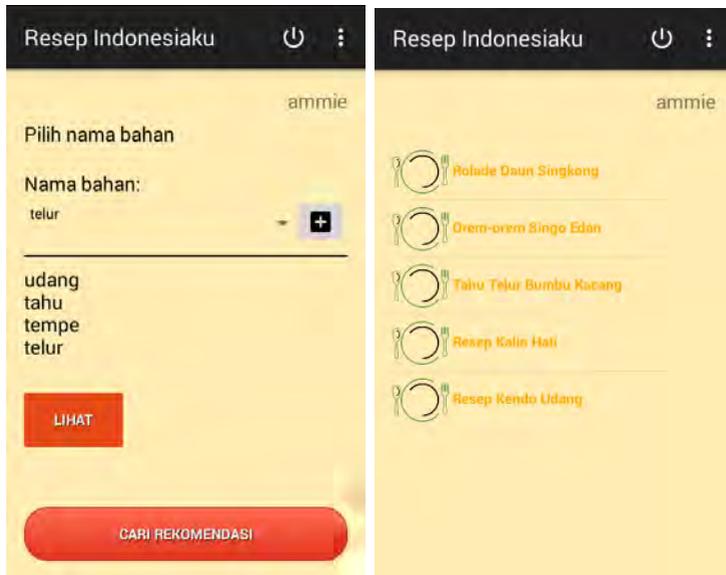
Kode	PF-005
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi memberikan informasi detail resep
Kondisi Awal	pengguna berada pada halaman menu utama
Data Masukan	-
Prosedur Pengujian	1. Memilih resep
Hasil yang Diharapkan	Detail informasi yang dipilih pengguna
Hasil yang Diperoleh	Detail informasi resep yang dipilih pengguna
Kesimpulan	Proses memberikan informasi detail resep berhasil
Kondisi Akhir	Pengguna berada pada halaman detail resep



Gambar 5.5 Pengujian Memberikan Informasi Detail Resep

Tabel 5.6 Skenario Memberikan Rekomendasi Resep

Kode	PF-006
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi memberikan rekomendasi resep
Kondisi Awal	Pengguna berada pada halaman rekomendasi resep
Data Masukan	Nama bahan
Prosedur Pengujian	1. Memilih nama bahan 2. Mencari rekomendasi resep
Hasil yang Diharapkan	Resep yang sesuai dengan bahan yang dimasukkan pengguna
Hasil yang Diperoleh	Nama resep yang mengandung bahan-bahan dari masukan pengguna
Kesimpulan	Proses memberikan rekomendasi resep berhasil
Kondisi Akhir	Pengguna berada pada halaman hasil rekomendasi resep



Gambar 5.6 Pengujian Memberikan Rekomendasi Resep

Tabel 5.7 Skenario Menambah Rating Resep

Kode	PF-007
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi menambah rating resep
Kondisi Awal	Pengguna berada pada halaman detail Resep
Data Masukan	Jumlah rating
Prosedur Pengujian	1. Memilih jumlah rating
Hasil yang Diharapkan	Rating resep diperbaharui jumlah ratingnya
Hasil yang Diperoleh	Rating resep bertambah
Kesimpulan	Proses menambahkan rating berhasil
Kondisi Akhir	Pengguna berada pada halaman detail resep



Gambar 5.7 Pengujian Menambah Rating Resep

5.3 Pengujian Pencarian Resep

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah resep yang dihasilkan terdapat bahan-bahan sesuai masukan pengguna. Pada pengujian ini menggunakan data 20 resep yang akan dicocokkan dengan data bahan berdasarkan masukan pengguna.

Pada Gambar 5.6 pengguna memasukkan bahan: udang, tahu, tempe, telur. Bahan-bahan ini akan dicari id nya pada tabel bahan. Hasil pencarian seperti pada Tabel 5.8. Selanjutnya pencarian resep yang berisi bahan-bahan yang telah dimasukkan pengguna sebagaimana dijelaskan di Tabel 5.9.

Tabel 5.8 Pencocokan Nama Bahan dengan Id Bahan

No	Nama Bahan	Id Bahan
1.	udang	13
2.	tahu	11
3.	tempe	14
4.	telur	36

Tabel 5.9 Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Bahan

c	Nama Resep	Udang	Tahu	Tempe	Telur
1.	Resep Kendo Udang	√	-	-	-
2.	Resep Kalio Hati	-	√	-	-
3.	Orem-orem Singo Edan	-	√	√	-
4.	Rolade Daun Singkong	-	√	-	√
5.	Tahu Telur Bumbu Kacang	-	√	-	√

5.4 Pengujian Proses Pembobotan Hasil Resep

Pengujian ini dilakukan untuk memberi bobot pada hasil pencarian resep untuk menentukan peringkat resep. Pembobotan dilakukan dengan menghitung banyaknya bahan yang terdapat pada resep. Sehingga banyak bobot sama dengan banyak bahan yang ada di dalam resep. Hasil pembobotan seperti pada Tabel 5.10. Peringkat resep didapatkan berdasarkan pada banyaknya bobot. Rekomendasi resep seperti pada Gambar 5.6.

Tabel 5.10 Pembobotan Pada Resep

No	Nama Resep	Bobot
1.	Resep Kendo Udang	1
2.	Resep Kalio Hati	1
3.	Orem-orem Singo Edan	2
4.	Rolade Daun Singkong	2
5.	Tahu Telur Bumbu Kacang	2

5.5 Analisis Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas aplikasi, pencarian resep dan pembobotan resep semua skenario berhasil dilakukan. Evaluasi terhadap pengujian yang telah dilaksanakan dijelaskan sebagai berikut.

1. Fungsionalitas memberikan informasi semua resep berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2. Fungsionalitas menambah resep berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
3. Fungsionalitas menghapus resep berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
4. Fungsionalitas memberikan informasi hasil pencarian resep berdasarkan kata kunci berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
5. Fungsionalitas memberikan informasi detail resep berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
6. Fungsionalitas rekomendasi resep berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
7. Fungsionalitas rekomendasi resep berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
8. Pencarian resep dan pembobotan resep dengan Boolean Retrieval dapat memberikan hasil yang sesuai dengan harapan.

Dari keseluruhan hasil pengujian fungsionalitas terhadap aplikasi tugas akhir ini, semua skenario telah berhasil dilakukan. Aplikasi ini telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

BAB VI PENUTUPAN

Bab ini dibahas kesimpulan yang diambil dari tujuan pembuatan aplikasi, serta hasil pengujian yang telah dilakukan. Selain itu, terdapat beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut.

6.1 Kesimpulan

Dari proses pengerjaan selama perancangan, implementasi, dan proses pengujian aplikasi yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Aplikasi dapat menampilkan resep makanan sesuai dengan nama resep yang dicari oleh pengguna dibuktikan pada PF-004 Pengujian Memberikan Informasi Hasil Pencarian Resep Berdasarkan Kata Kunci.
2. Metode *Boolean Retrieval* yang digunakan dapat membantu dalam menemukan resep berdasarkan bahan-bahan yang dimiliki pengguna dibuktikan pada PF-006 Pengujian Memberikan Rekomendasi Resep.
3. Aplikasi yang dibangun pada tugas akhir ini dapat berjalan pada perangkat bergerak berbasis Android.

6.2 Saran

Untuk pengembangan selanjutnya parameter pencarian resep dapat ditambah misalnya mempertimbangkan profil pengguna untuk memfilter resep yang sesuai dengan keinginan dan ketidaksukaan pengguna.

LAMPIRAN A PERANCANGAN DATA

1. Tabel resep

Tabel resep digunakan untuk menyimpan data resep. Setiap baris mewakili data satu resep. Atribut dari tabel ini dijelaskan pada Tabel A. 1.

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `resep` (
  `ID` int(11) NOT NULL,
  `title` varchar(100) NOT NULL,
  `directions` varchar(1000) NOT NULL,
  `location` varchar(50) NOT NULL,
  `rating` float NOT NULL,
  `id_user` int(11) NOT NULL,
  `created_at` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  `updated_at` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00
00:00:00'
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=39 DEFAULT CHARSET=latin1;
ALTER TABLE `resep`
  ADD PRIMARY KEY (`ID`),
  ADD KEY `FK_USER` (`id_user`);
  ADD CONSTRAINT `FK_USER` FOREIGN KEY (`id_user`)
REFERENCES `user` (`id_user`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE;
```

Tabel A. 1 Atribut Tabel resep

Atribut	Tipe	Null	Default	Keterangan
ID	Integer(11)	Tidak	<i>Auto-increment</i>	PK (Primary Key)
id_user	Integer(11)	Tidak		FK (Foreign Key)
title	Varchar(100)	Tidak		Nama resep
directions	Varchar(1000)	Tidak		Langkah-langkah memasak
location	Varchar(50)	Ya		Asal resep
rating	float	Ya		Rating resep

2. Tabel kategori_bahan

Tabel kategori_bahan digunakan untuk menyimpan jenis bahan. Setiap baris mewakili data satu jenis bahan. Atribut tabelnya seperti pada Tabel A. 2.

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kategori_bahan` (
  `id_kbahan` int(11) NOT NULL,
  `nama_kategori` varchar(30) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=latin1;
ALTER TABLE `kategori_bahan`
  ADD PRIMARY KEY (`id_kbahan`);
```

Tabel A. 2 Atribut Tabel kategori_bahan

Atribut	Tipe	Null	Default	Keterangan
id_kbahan	Integer(11)	Tidak	<i>Auto-increment</i>	PK (Primary Key)
nama_kategori	Varchar(30)	Ya		Jenis bahan

3. Tabel kategori_bumbu

Tabel kategori_bumbu digunakan untuk menyimpan jenis bahan. Setiap baris mewakili data satu jenis bumbu. Atribut tabelnya seperti pada Tabel A. 3.

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kategori_bumbu` (
  `id_kbumbu` int(11) NOT NULL,
  `nama_kategori_bumbu` varchar(30) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=8 DEFAULT CHARSET=latin1;
ALTER TABLE `kategori_bumbu`
  ADD PRIMARY KEY (`id_kbumbu`);
```

Tabel A. 3 Atribut Tabel kategori_bumbu

Atribut	Tipe	Null	Default	Keterangan
id_kbumbu	Integer(11)	Tidak	<i>Auto-increment</i>	PK (Primary Key)
nama_kategori_bumbu	Varchar(30)	Ya		Jenis bumbu

4. Tabel bahan

Tabel bahan digunakan untuk menyimpan data dari bahan. Setiap baris dari tabel ini mewakili data satu bahan. Atribut pada tabel ini dijelaskan pada Tabel A.4.

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `bahan` (
  `id_bahan` int(11) NOT NULL,
  `nama_bahan` varchar(30) NOT NULL,
  `id_kbahan` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=48 DEFAULT CHARSET=latin1;
ALTER TABLE `bahan`
  ADD PRIMARY KEY (`id_bahan`),
  ADD KEY `FK_KATEGORI` (`id_kbahan`) USING BTREE;
  ADD CONSTRAINT `FK_KATEGORI_BAHAN` FOREIGN KEY
  (`id_kbahan`) REFERENCES `kategori_bahan` (`id_kbahan`) ON
  DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

Tabel A. 4 Atribut Tabel bahan

Atribut	Tipe	Null	Default	Keterangan
id_bahan	Integer(11)	Tidak	<i>Auto-increment</i>	PK (Primary Key)
id_kbahan	Integer(11)	Tidak		FK (Foreign Key)
nama_bahan	Varchar(30)	Ya		nama bahan

5. Tabel bumbu

Tabel bumbu merupakan untuk menyimpan semua data bumbu. Setiap baris mewakili data satu bumbu. Atribut dari tabel ini dijelaskan pada Tabel A. 5.

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `bumbu` (
  `id_bumbu` int(11) NOT NULL,
  `nama_bumbu` varchar(30) NOT NULL,
  `id_kbumbu` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=57 DEFAULT
CHARSET=latin1;
```

```
ALTER TABLE `bumbu`
  ADD PRIMARY KEY (`id_bumbu`),
  ADD KEY `FK_KATEGORI_BUMBU` (`id_kbumbu`);
  ADD CONSTRAINT `FK_KATEGORI_BUMBU` FOREIGN KEY
  (`id_kbumbu`) REFERENCES `kategori_bumbu` (`id_kbumbu`) ON
  DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kategori_bumbu` (
  `id_kbumbu` int(11) NOT NULL,
  `nama_kategori_bumbu` varchar(30) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=8 DEFAULT CHARSET=latin1;
ALTER TABLE `kategori_bumbu`
  ADD PRIMARY KEY (`id_kbumbu`);
```

Tabel A. 5 Atribut Tabel bumbu

Atribut	Tipe	Null	Default	Keterangan
id_bumbu	Integer(11)	Tidak	<i>Auto-increment</i>	PK (Primary Key)
id_kbumbu	Integer(11)	Tidak		FK (Foreign Key)
nama_bumbu	Varchar (30)	Ya		nama bumbu

6. Tabel satuan_bahan

Tabel satuan_bahan merupakan untuk menyimpan semua data satuan bahan. Setiap baris mewakili data satu satuan bahan. Atribut dari tabel ini dijelaskan pada Tabel A. 6.

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `satuan_bahan` (
  `id_satuan_bahan` int(11) NOT NULL,
  `nama_satuan_bahan` varchar(30) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=9 DEFAULT CHARSET=latin1;
ALTER TABLE `satuan_bahan`
  ADD PRIMARY KEY (`id_satuan_bahan`);
```

7. Tabel satuan_bumbu

Tabel `satuan_bumbu` merupakan untuk menyimpan semua satuan bumbu. Setiap baris mewakili data satu satuan bumbu. Atribut dari tabel ini dijelaskan pada Tabel A.7.

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `satuan_bumbu` (
  `id_satuan_bumbu` int(11) NOT NULL,
  `nama_satuan_bumbu` varchar(30) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=18 DEFAULT CHARSET=latin1;
ALTER TABLE `satuan_bumbu`
  ADD PRIMARY KEY (`id_satuan_bumbu`);
```

8. Tabel detail_resep

Tabel `detail_resep` merupakan untuk menyimpan semua data detail isi resep. Atribut dari tabel ini dijelaskan pada Tabel A.8.

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_resep` (
  `id_detail_resep` int(11) NOT NULL,
  `id_resep` int(11) NOT NULL,
  `id_bahan` int(11) NOT NULL,
  `jumlah_bahan` varchar(20) NOT NULL,
  `id_satuan_bahan` int(11) NOT NULL,
  `id_bumbu` int(11) NOT NULL,
  `jumlah_bumbu` varchar(20) NOT NULL,
  `id_satuan_bumbu` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=187 DEFAULT CHARSET=latin1;
ALTER TABLE `detail_resep`
  ADD PRIMARY KEY (`id_detail_resep`),
  ADD KEY `FK_BUMBU` (`id_bumbu`),
  ADD KEY `FK_BAHAN` (`id_bahan`),
  ADD KEY `FK_RESEP` (`id_resep`),
  ADD KEY `FK_SATUAN_BUMBU` (`id_satuan_bumbu`) USING BTREE,
  ADD KEY `FK_SATUAN_BAHAN` (`id_satuan_bahan`) USING BTREE;
  ADD CONSTRAINT `FK_BAHAN` FOREIGN KEY (`id_bahan`)
REFERENCES `bahan` (`id_bahan`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE,
  ADD CONSTRAINT `FK_BUMBU` FOREIGN KEY (`id_bumbu`)
REFERENCES `bumbu` (`id_bumbu`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE,
```

```

ADD CONSTRAINT `FK_SATUAN_BAHAN` FOREIGN KEY
(`id_satuan_bahan`) REFERENCES `satuan_bahan`
(`id_satuan_bahan`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
ADD CONSTRAINT `FK_SATUAN_BUMBU` FOREIGN KEY
(`id_satuan_bumbu`) REFERENCES `satuan_bumbu`
(`id_satuan_bumbu`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;

```

9. Tabel user

Tabel user merupakan tabel untuk menyimpan semua data pengguna. Setiap baris mewakili data satu pengguna. Atribut dari tabel ini dijelaskan pada Tabel A.9.

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user` (
  `id_user` int(11) NOT NULL,
  `username` varchar(30) NOT NULL,
  `password` varchar(50) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=12 DEFAULT CHARSET=latin1;
ALTER TABLE `user`
  ADD PRIMARY KEY (`id_user`);

```

Tabel A. 6 Atribut Tabel satuan_bahan

Atribut	Tipe	Null	Default	Keterangan
id_satuan_bahan	Integer (11)	Tidak	<i>Auto-increment</i>	PK (Primary Key)
nama_satuan_bahan	Varchar (30)	Ya		Nama satuan bahan

Tabel A. 7 Atribut Tabel satuan_bumbu

Atribut	Tipe	Null	Default	Keterangan
id_satuan_bumbu	Integer (11)	Tidak	<i>Auto-increment</i>	PK (Primary Key)
nama_satuan_bumbu	Varchar (30)	Ya		Nama satuan bumbu

Tabel A. 8 Atribut Tabel detail_resep

Atribut	Tipe	Null	Default	Keterangan
id_detail_resep	Integer(11)	Tidak	<i>Auto-increment</i>	PK (Primary Key)
id_resep	Integer(11)	Tidak		FK (Foreign Key) tabel resep
id_bahan	Integer(11)	Tidak		FK (Foreign Key) tabel bahan
id_satuan_bahan	Integer(11)	Tidak		FK (Foreign Key) tabel satuan_bahan
id_bumbu	Integer(11)	Tidak		FK (Foreign Key) tabel bumbu
id_satuan_bumbu	Integer(11)	Tidak		FK (Foreign Key) tabel satuan_bahan

Tabel A. 9 Atribut Tabel user

Atribut	Tipe	Null	Default	Keterangan
id_user	Integer(11)	Tidak	<i>Auto-increment</i>	PK (Primary Key)
Username	Varchar(30)	Tidak		Nama pengguna
Password	Varchar(50)	Tidak		Password pengguna

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andi Saputro. (2015) Pak Andi online. [Online].
<http://saterlat.com/pengertian-resep-masakan.html>
- [2] ucmp. (2006) Carl Linnaeus. [Online].
<http://www.ucmp.berkeley.edu/history/linnaeus.html>
- [3] Prabhakar Raghavan, and Hinrich Schutze Christopher D. Manning, *Introduction to Information Retrival*, 1st ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- [4] Google Inc. (2015, August) Developer Android. [Online].
<http://developer.android.com/>
- [5] Rozenblatt, Assaf; Cooperman, Keith. (2015) www.supercook.com. [Online].
<http://www.supercook.com/#/recipes>

BIODATA PENULIS



Penulis, Hishniyatul Millah, lahir di Jombang, pada tanggal 20 Desember 1991, merupakan anak pertama dari 4 bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal yaitu SD Negeri Tambakrejo I Jombang, SMP Negeri 3 Peterongan Jombang, dan MA Negeri Denanyar Jombang. Setelah tamat sekolah menengah atas, penulis melanjutkan S1 di Teknik Informatika Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya melalui jalur SNMPTN. Selama menempuh pendidikan S1 di Teknik Informatika

ITS penulis mengambil bidang minat Rekayasa Perangkat Lunak.

Selama di lingkungan kampus, pernah mengikuti lomba pengembangan aplikasi tingkat regional. Penulis juga aktif di bidang nonakademik dengan menjadi anggota organisasi Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika, menjadi sekretaris departemen organisasi studi Islam Teknik Informatika serta menjadi panitia maupun peserta di berbagai kegiatan jurusan maupun institute. Penulis dapat dihubungi via e-mail ke hishniya.millah@gmail.com