

SKRIPSI

PENGEMBANGAN KATALOG ONLINE PERPUSTAKAAN JURUSAN TEKNIK ELEKTRO INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG MELALUI JARINGAN GPRS DENGAN LAYANAN WAP



Disusun Oleh :

YUSFIE INDRA IRAWAN

NIM 05.12.648

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1

KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

SEPTEMBER 2009

100-100000

RECEIVED
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION
WASHINGTON, D. C. 20535
MAY 10 1964

RECEIVED
MAY 10 1964
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION
WASHINGTON, D. C. 20535

RECEIVED
MAY 10 1964
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION
WASHINGTON, D. C. 20535

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN KATALOG ONLINE PERPUSTAKAAN JURUSAN TEKNIK ELEKTRO INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG MELALUI JARINGAN GPRS DENGAN LAYANAN WAP

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelara Sarjana Teknik Komputer Dan Informatika Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

YUSFIE INDRA IRAWAN

NIM : 05.12.648



Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1

Diperiksa dan Disetujui
Dosen Pembimbing

Ir. F. Yudi Limpraptono, MT
NIP Y. 1039500274

Joseph Dedy Irawan, ST. MT
NIP. 132 315 178

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2009**

A B S T R A K S I

PENGEMBANGAN KATALOG ONLINE PERPUSTAKAAN JURUSAN TEKNIK ELEKTRO INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG MELALUI JARINGAN GPRS DENGAN LAYANAN WAP

(YUSFIE INDRA IRAWAN, Nim 05.12.648, Teknik Elektro/T.KOMP. &
INFORMATIKA S-1)

(Dosen Pembimbing : Joseph Dedy Irawan, ST. MT)

Kata Kunci : WAP, pengaksesan katalog online, pemesanan buku

Perpustakaan mempunyai arti penting di dalam memberikan banyak informasi kepada mahasiswa dikarenakan perpustakaan menyediakan literatur-literatur yang mendukung kegiatan perkuliahan. Namun hal tersebut tidak cukup menarik para mahasiswa, untuk menggunakan perpustakaan sebagai tempat pencarian ilmu yang utama. Karena layanan pada perpustakaan kurang mendukung efektifitas dari para mahasiswa.

Salah satu dari beberapa teknologi yang dapat menunjang layanan perpustakaan adalah WAP (Wireless Application Protocol). Dengan teknologi ini kita dapat mengakses informasi dengan menggunakan handphone seperti pengaksesan katalog online, pemesanan buku, dll. Dalam membangun aplikasi ini untuk peng-implemmentasiannya digunakan bahasa pemrograman WML dan PHP serta MySQL sebagai database, untuk membuat halaman WAP yang dinamis.

Sehingga dengan adanya layanan katalog online yang dikembangkan menggunakan teknologi WAP yang ada, maka dapat memudahkan mahasiswa untuk mengakses beberapa layanan informasi katalog tanpa harus menggunakan komputer atau mengunjungi perpustakaan secara langsung.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kehadirat Allah SWT yang dengan segala Kasih dan Anugerah – Nya, telah memberikan kekuatan, kesabaran, bimbingan dan perlindungan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul :

PENGEMBANGAN KATALOG ONLINE PERPUSTAKAAN JURUSAN TEKNIK ELEKTRO INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG MELALUI JARINGAN GPRS DENGAN LAYANAN WAP

Pembuatan skripsi ini disusun guna memenuhi syarat akhir kelulusan pendidikan jenjang Strata-1 di Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan baik moril maupun materiil, saran dan dorongan semangat dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Abraham Lomi, MSEE., selaku Rektor ITN Malang.
2. Bapak Ir. Sidik Noertjahyono, MT., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
3. Bapak Ir. F. Yudi Limpraptono, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro S – 1 ITN Malang
4. Bapak Joseph Dedy Irawan, ST. MT., selaku Dosen Pembimbing.
5. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis juga berharap agar laporan tugas akhir ini dapat dikembangkan lebih lanjut sehingga dapat benar-benar digunakan sebaik-baiknya untuk mendukung perkembangan ilmu pengetahuan.. Oleh sebab itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata, penulis mohon maaf kepada semua pihak apabila selama penyusunan skripsi ini penyusun membuat kesalahan secara tidak sengaja dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi pembaca maupun penulis sendiri.
Amin.

Malang, September 2009

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. WAP (Wireless Application Protocol).....	6
2.1.1. WAP Client.....	7
2.1.2. WAP Gateway	8
2.2. WML (Wireless Markup Language).....	11
2.2.1. Menggunakan Card.....	13
2.2.2. Navigasi Dalam Card.....	14

2.2.3. Menentukan Mode Baris.....	14
2.2.4. Mengatur Ukuran dan Jenis Huruf.....	15
2.2.5. Menggunakan Gambar Dalam WML	15
2.2.6. Menangani Input Dari User	16
2.3. GPRS(General Packet Radio System).....	18
2.4. WEB SERVER	20
2.4.1. Apache	20
2.4.2. MySQL	20
2.4.3. PHP	23
2.5. Flowchart	24
2.6. Data Flow Diagram(DFD).....	25
2.7. WAP Emulator.....	27
BAB III PERANCANGAN DAN DESAIN SISTEM	28
3.1. Analisis Sistem.....	28
3.2. Perancangan Sistem	28
3.2.1. Site Map Sistem.....	29
3.2.2. Desain User Interface.....	30
3.2.2.1. Desain Tampilan Halaman Index.....	30
3.2.2.2. Desain Tampilan Halaman Menu Utama.....	31
3.2.2.3. Desain Tampilan Halaman Pencarian.....	31
3.2.2.4. Tampilan Halaman Hasil Pencarian.....	32
3.2.2.5. Desain Tampilan Halaman Detail Hasil Pencarian.....	33

3.2.2.6.	Desain Tampilan Halaman Saran Buku.....	33
3.2.2.7.	Desain Tampilan Halaman Buku Tamu.....	34
3.2.2.8.	Desain Tampilan Halaman Pemesanan Buku.....	34
3.2.2.9.	Desain Tampilan Halaman Konfirmasi Pemesanan	35
3.2.2.10.	Tampilan Halaman Pembatalan Pesan.....	35
3.2.2.11.	Desain Tampilan Halaman Konfirmasi Pembatalan.....	36
3.2.2.12.	Desain Tampilan Halaman Info Aplikasi	36
3.2.3.	Flowchart Sistem Perpustakaan dengan Layanan WAP.....	37
3.2.4.	Data Flow Diagram.....	38
3.2.4.1.	DFD level 0.....	38
3.2.4.1.	DFD level 1.....	39
3.2.5.	Entity Relationship Diagram.....	40
3.2.6.	Struktur Database.....	43
3.2.6.1.	Tabel yang digunakan pada menu pencarian.....	43
3.2.6.2.	Tabel yang digunakan pada menu buku tamu.....	46
3.2.6.3.	Tabel yang digunakan pada menu saran buku	46
3.2.6.4.	Tabel yang digunakan pada menu pemesanan dan pembatalan...	47
3.2.6.5.	Tabel tambahan yang digunakan	48
3.3.	Perancangan Program	50
3.3.1.	Halaman Index.....	50
3.3.2.	Halaman Menu Utama.....	51
3.3.3.	Halaman Pencarian	52
3.3.4.	Halaman Saran Buku	54

3.3.5. Halaman Buku Tamu	55
3.3.6. Halaman Pemesanan	56
3.3.7. Halaman Pembatalan	60
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	64
4.1. Pengujian Sistem.....	64
4.2. Pengujian Sistem Secara Online	64
4.2.1. Pengujian Halaman index.wml Online	65
4.2.2. Pengujian Halaman Menu Utama Online	65
4.2.3. Pengujian Halaman Pencarian Online	66
4.2.4. Pengujian Halaman Pemesanan Online	67
4.2.5. Pengujian Halaman Saran Buku Online	71
4.2.6. Pengujian Halaman Buku Tamu Online	72
4.2.7. Pengujian Halaman Pembatalan Pesan Online	74
4.2.8. Pengujian Halaman Info Online.....	75
4.3. Pengujian Halaman WEB Sistem Administrator.....	76
4.3.1. Halaman Login Administrator	76
4.3.2. Halaman Utama Administrator.....	76
4.3.3. Halaman Daftar Pemesanan.....	77
4.3.4. Halaman Daftar Peminjaman.....	77
4.4. Implementasi Sistem.....	78
4.4.1. Spesifikasi sarana Perangkat Keras yang Dibutuhkan.....	78
4.4.2. Spesifikasi sarana Perangkat Lunak yang Dibutuhkan.....	78

BAB V PENUTUP.....	79
5.1. Kesimpulan.....	79
5.2. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN – LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

BAB II LANDASAN TEORI

Gambar 2.1. Model Pemrograman WAP	9
Gambar 2.2. Penggunaan dari WAP gateway.....	9
Gambar 2.3. Sistem jaringan WAP.....	9
Gambar 2.4. Hirarki dalam WML.....	12
Gambar 2.5. Simbol Proses.....	26
Gambar 2.6. Simbol Arus Data.....	26
Gambar 2.7. Simbol Simpanan Data.....	26
Gambar 2.8. Simbol Kesatuan Terluar	26

BAB III PERANCANGAN DAN DESAIN SISTEM

Gambar 3.1. Site Map Sistem	29
Gambar 3.2. Tampilan Halaman Index.....	30
Gambar 3.3. Tampilan Halaman Menu Utama.....	31
Gambar 3.4. Tampilan Halaman Pencarian	32
Gambar 3.5. Tampilan Halaman Hasil Pencarian.....	32
Gambar 3.6. Tampilan Halaman Detail Pencarian	33
Gambar 3.7. Tampilan Halaman Saran Buku	33
Gambar 3.8. Tampilan Halaman Buku Tamu.....	34
Gambar 3.9. Tampilan Halaman Buku Tamu.....	34
Gambar 3.10. Tampilan Halaman Konfirmasi Pemesanan.....	35
Gambar 3.11. Tampilan Halaman Pembatalan Pesan.....	35

Gambar 3.12. Tampilan Halaman Konfirmasi Pembatalan.....	36
Gambar 3.13. Tampilan Halaman Info Aplikasi.....	36
Gambar 3.14. Flowchart Perpustakaan dengan Layanan WAP.....	37
Gambar 3.15. Context Diagram.....	38
Gambar 3.16. DFD level 1.....	39
Gambar 3.17. Diagram-ER pada aplikasi perpustakaan dengan layanan WAP.....	40
Gambar 3.18. Conceptual Data Model (CDM).....	41
Gambar 3.19. Physical Data Model (PDM).....	42

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Gambar 4.1. Tampilan index.wml secara online.....	65
Gambar 4.2. Tampilan menu.wml secara online.....	65
Gambar 4.3. Tampilan pencarian.wml secara online.....	66
Gambar 4.4. Tampilan pencarian.php secara online.....	66
Gambar 4.5. Tampilan detailtampil.php secara online.....	67
Gambar 4.6 Tampilan userpesan.php secara online.....	67
Gambar 4.7. Tampilan konfirmasi_pesanan.php secara online.....	68
Gambar 4.8. Tampilan proses_pesanan.php secara online.....	68
Gambar 4.9. Tampilan Pengisian Saran Buku pada Halaman saranbuku.wml secara online.....	69
Gambar 4.10. Tampilan Daftar Saran Buku pada Halaman saranbuku_tampil.php secara online.....	69

Gambar 4.11. Tampilan Pengisian Buku Tamu pada Halaman <code>bukutamu.wml</code> secara online.....	70
Gambar 4.12. Tampilan Daftar Buku Tamu pada Halaman <code>bukutamu_tampil.php</code> secara online	70
Gambar 4.13. Tampilan Pengisian Data-data pemesanan pada halaman <code>user_pesanan.php</code> secara online.....	71
Gambar 4.14. Tampilan Konfirmasi Data pemesanan pada halaman <code>konfirmasi_pesanan.php</code> secara online	71
Gambar 4.15. Tampilan pemesanan berhasil pada halaman <code>proses_pesanan.php</code> secara online.....	72
Gambar 4.16. Tampilan no. register salah pada halaman <code>konfirmasi_pesanan.php</code> secara online.....	72
Gambar 4.17. Tampilan nim atau no.anggota salah pada hlm <code>konfirmasi_pesanan.php</code> secara online	73
Gambar 4.18. Tampilan pemesanan melebihi kuota pesan pada halaman <code>konfirmasi_pesanan.php</code> secara online	73
Gambar 4.19. Tampilan input pada halaman <code>batal_pesanan.php</code> secara online ...	74
Gambar 4.20. Tampilan form pembatalan pada halaman <code>konfirmasi_batal.php</code> secara online.....	74
Gambar 4.21. Tampilan pembatalan berhasil pada halaman <code>proses_batal.php</code> secara online.....	75
Gambar 4.22. Tampilan info pada <code>info.wml</code> secara online.....	75
Gambar 4.23. Tampilan login administrator.....	76

Gambar 4.24. Tampilan halaman utama administrator.....	76
Gambar 4.25. Tampilan halaman pemesanan administrator.....	77
Gambar 4.26. Tampilan halaman peminjaman administrator.....	77

DAFTAR TABEL

BAB II LANDASAN TEORI

Tabel 2.1. Tipe MIME pada WAP.....	8
Tabel 2.2. Atribut-atribut pada card.....	13
Tabel 2.3. Atribut-atribut <a>.....	14
Tabel 2.4. Efek-efek Pada Bentuk Huruf.....	15
Tabel 2.5. Atribut Dalam Elemen	16
Tabel 2.6. Atribut-atribut Elemen <input>.....	17
Tabel 2.7. Kode Format Input Text.....	17
Tabel 2.8. Simbol Flowchart.....	24

BAB III PERANCANGAN DAN DESAIN SISTEM

Tabel 3.1. Struktur Tabel Cari Buku.....	43
Tabel 3.2. Struktur Tabel Cari Skripsi.....	44
Tabel 3.3. Struktur Tabel Cari PKN.....	44
Tabel 3.4. Struktur Tabel Detail Buku.....	45
Tabel 3.5. Struktur Tabel Buku Tamu.....	46
Tabel 3.6. Struktur Tabel Saran Buku.....	46
Tabel 3.7. Struktur Tabel Pesan.....	47
Tabel 3.8. Struktur Tabel User.....	48
Tabel 3.9. Struktur Tabel Pesan.....	48
Tabel 3.10 Struktur Tabel Pinjam.....	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dengan adanya berbagai sumber untuk mencari ilmu pengetahuan yang kita inginkan, kita dapat memperoleh ilmu-ilmu tersebut secara lebih mudah. Namun dengan seiring berjalannya waktu beberapa sumber-sumber dalam pencarian ilmu tersebut mulai ditinggalkan oleh beberapa kalangan, terutama oleh kalangan mahasiswa. Dikarenakan mahasiswa hanya menginginkan sumber pencarian ilmu yang dapat diperoleh secara cepat dan mudah di dalam mendapatkan ilmu-ilmu yang mereka inginkan, seperti halnya browsing pada internet. Salah satu dari sumber ilmu yang ditinggalkan tersebut adalah perpustakaan, yang sebenarnya memiliki nilai lebih dibandingkan sumber-sumber ilmu yang lain, karena perpustakaan menyediakan literatur-literatur yang mendukung kegiatan perkuliahan.

Beberapa alasan utama mahasiswa mengapa enggan untuk datang ke perpustakaan ialah karena memakan waktu lama dalam pencarian buku dan juga tidak adanya buku yang akan dicari. Oleh sebab itu perpustakaan harus melakukan pengembangan dalam sistem layanannya, salah satunya dengan merancang suatu teknologi sehingga dapat mendukung kinerja mahasiswa di dalam membantu untuk mempercepat proses diatas, sehingga secara tidak langsung dapat meningkat efektifitas kerja para mahasiswa. Dan di dalam hal ini teknologi yang sangat tepat untuk mendukung mobilitas mahasiswa adalah WAP (Wireless Application Protocol).

WAP merupakan suatu teknologi antar muka antara pengguna dengan peralatan tanpa kabel (mobile device: handphone, PDA, dll) untuk mengakses dan berinteraksi dengan internet yang menyajikan pelayanan dan informasi lebih cepat dan mudah. Dimana dengan adanya protokol ini, handphone yang memiliki fasilitas WAP akan dapat mengakses layanan perpustakaan secara online yang dibangun dengan bahasa WML (Wireless Markup Language). Mengapa handphone yang dipilih bukan alat-alat elektronik lainnya karena handphone adalah alat komunikasi yang mudah dibawa kemana saja dan hampir semua mahasiswa memilikinya. Dengan demikian pencarian buku pada perpustakaan dapat dilakukan secara online dimanapun dan kapanpun. Berdasarkan latar belakang yang telah diutarakan diatas, penulis tertarik untuk membuat suatu penulisan yang berjudul **“Pengembangan Katalog Online Perpustakaan Jurusan Teknik Elektro Intitut Teknologi Nasional Malang Melalui Jaringan GPRS Dengan Layanan WAP”**.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan hal di atas maka timbul suatu permasalahan bagaimana merancang suatu sistem aplikasi yang dapat meningkatkan pelayanan perpustakaan agar dapat meraih kembali kepercayaan mahasiswa, untuk kembali menggunakan perpustakaan sebagai salah satu penyedia buku-buku yang mendukung kegiatan perkuliahan secara khusus maupun pendidikan secara umum.

1.3 TUJUAN

Adapun tujuan dan manfaat yang ingin dicapai dalam pelaksanaan tugas akhir ini adalah untuk meningkatkan efektifitas mahasiswa di dalam menggunakan fasilitas perpustakaan, serta bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan dan memudahkan dalam pengaksesan, khususnya bagi para pengguna perpustakaan jurusan teknik.

1.4 BATASAN MASALAH

Agar permasalahan mengarah sesuai dengan tujuan maka pembahasan dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Pembahasan mengenai peng-implemентаian dari sistem meliputi pembuatan layanan utama yaitu pencarian buku, buku tamu, saran buku pemesanan buku, pembatalan buku dan info aplikasi.
2. Aplikasi Sistem dibatasi hanya pada aplikasi berbasis WAP yang dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman WML dan menggunakan sistem database MySQL.
3. Menekankan lebih pada masalah pengaksesan sistem oleh pengguna internal kampus.
4. Tidak membahas lebih dalam tentang teknologi GPRS yang digunakan.
5. Tidak membahas lebih dalam tentang keamanan sistem.

1.5 METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah :

1. Studi Literatur

Literatur yang digunakan penulis merupakan teori-teori yang terkait melalui sumber yang ada meliputi buku, sumber dari internet yang dapat mendukung penyusunan skripsi ini.

2. Pengumpulan & Analisa Data

Sebagai acuan untuk merancang Sistem Perpustakaan ini, data diperoleh dengan cara melakukan observasi ke perpustakaan teknik jurusan elektro dan berkonsultasi dengan para penjaga perpustakaan. Data-data yang diperoleh akan diolah untuk selanjutnya dimasukkan sebagai salah satu bahan dalam pengembangan katalog online Perpustakaan ini.

3. Desain & Pembuatan Program

Merancang Sistem Perpustakaan berdasarkan data-data yang telah diperoleh beserta pembuatan Aplikasi Katalog Online Perpustakaan dengan menggunakan Bahasa Pemrograman WML(Wireless Markup Language).

4. Implementasi & Pengujian

Menguji desain sistem perpustakaan yang telah dirancang untuk kemudian disesuaikan dengan data-data yang diperoleh.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan skripsi ini, maka peneliti menyajikan secara sistematis sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Berisi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Pembatasan Permasalahan, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

Bab II : Landasan Teori

Berisi tentang landasan teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan pembahasan yang dilakukan, yang di dalamnya memuat teori-teori tentang WAP, bahasa scripting WML, GPRS, dan Web Server.

Bab III : Perancangan dan Desain Sistem

Dalam bab ini berisi mengenai metoda perancangan sistem yang digunakan pada aplikasi ini, serta analisis software dan hardware yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi ini.

Bab IV : Implementasi dan Pengujian Sistem

Berisi tentang Implementasi dari Hasil Desain Aplikasi pada emulator dan pengujian pada aplikasi.

Bab V : Kesimpulan dan saran

Berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil uraian pada bab-bab sebelumnya dan saran mengenai hasil yang telah diperoleh.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. WAP(Wireless Application Protocol)

Teknologi WAP (*Wireless Application Protocol*) merupakan sebuah metode untuk menghadirkan halaman web ke dalam layar ponsel (*handphone*). Dengan begitu, maka bentuk informasi dari sebuah instansi tidak harus ditampilkan dengan metode web yang hanya dapat diakses melalui *browser* akan tetapi dapat ditampilkan dalam bentuk WAP. Spesifikasi protokol WAP dikembangkan oleh suatu konsorsium dari perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam industri telekomunikasi wireless. Tujuan dari spesifikasi WAP adalah untuk memberikan suatu standarisasi yang sederhana untuk telepon seluler untuk mengakses internet. Agar dapat mengakses internet dalam ponsel terdapat *micro-browser*. *Micro-browser* untuk saat ini tidak sebaik *browser* untuk website. WAP belum bisa menampung bentuk-bentuk informasi seperti yang bisa dilakukan oleh website.

Terdapat tiga bagian utama dalam akses WAP yaitu perangkat *wireless* yang mendukung WAP, WAP *Gateway* sebagai perantara, dan web *server* sebagai sumber dokumen. Dokumen yang berada dalam web *server* dapat berupa dokumen html ataupun WML (*Wireless Markup Language*). Dokumen WML sebelum dibaca melalui *browser* WAP, diterjemahkan terlebih dahulu oleh *gateway* agar *content* yang ada dapat disesuaikan dengan perangkat WAP. Untuk memenuhi kebutuhan, WAP menetapkan lingkungan pengembangan aplikasi dan arsitektur sistem, yang meliputi hal-hal seperti berikut :

1. Menyediakan suatu arsitektur *layered, scaleable, dan extensible*
2. Mengoptimalkan tranmisi *wireless*
3. Mempengaruhi yang ada dan mengembangkan standar-standar internet
4. Menyediakan model aplikasi Web-centric :
 - a. Pemetaan antarmuka user WAP yang baik berdasarkan pada antarmuka web yang ada dan telepon mobile
 - b. WAP menggunakan Web Server – WAP mempengaruhi semua teknologi pengembangan server side web yang ada (seperti ASP.NET, PHP, dan JSP)
5. Menggunakan WML sebagai dasar penyajian dan pengolahan
 - a. Memungkinkan *personalisasi device*, isi, dan presentasi
 - b. Komunikasi dan aplikasi *interoperable* menjadi mungkin

Kelebihan dari WAP adalah : WAP menggunakan jaringan tanpa kabel (radio) dan user interface-nya menggunakan *mobile device* sebagai terminal data di sisi pengguna sehingga mobilitasnya tinggi (dapat digunakan dalam keadaan bergerak).

Sedangkan kelemahan dari WAP antara lain: karena menggunakan *mobile device*, maka kapasitas memorinya kecil dan ukuran layar *display-nya* pun kecil

2.1.1. WAP Client

Client juga dikenal sebagai Wireless Application Environment (WAE). User agent adalah suatu komponen dari WAP terminal. Dan terdiri dari suatu microbrowser. Microbrowser adalah alat yang menghubungkan dari user ke WAP-content dari Internet atau intranet.

Salah satu standard utama yang mendukung microbrowser adalah pengkodean Wireless Markup Language (WML).

2.1.2. WAP Gateway

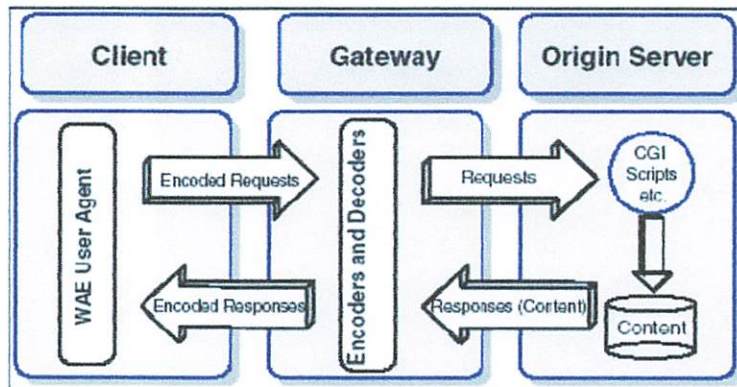
WAP Gateway digunakan untuk *encoding* dan *decoding* data yang dikirim dari dan ke *client*. Tujuan *encoding* ke *client* adalah untuk meminimalkan ukuran data yang dikirim melalui *air-interface*, sama halnya dengan memperkecil energi untuk pemrosesan data yang dibutuhkan oleh *client*. Agar suatu aplikasi internet dapat berjalan pada web server, maka tipe atau format data aplikasi tersebut harus dapat dikenal oleh *web server*. Format data yang dapat dilayani oleh internet disebut MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions). Tipe MIME ini dikirim oleh server bersama data melalui MIME ini maka browser mengetahui data apa yang dikirim.

WAP juga mempunyai tipe MIME yang khusus yang harus ditambahkan dalam konfigurasi MIME (sehingga ponsel dapat mengakses dokumen WAP di server). Tipe MIME yang digunakan oleh WAP dapat dilihat pada tabel 2.1.

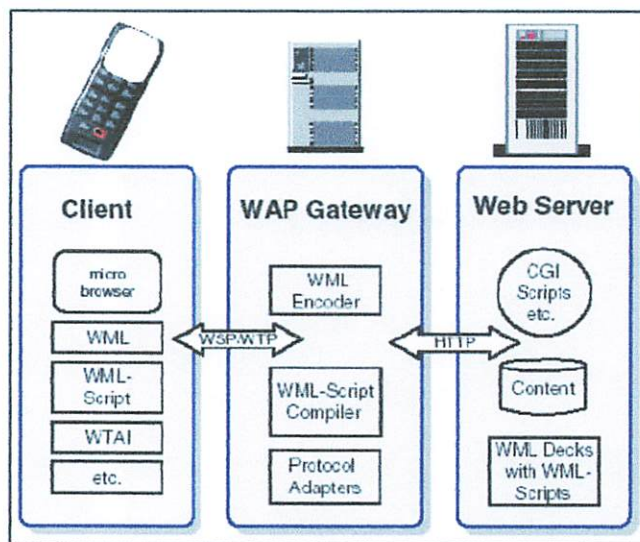
Tabel 2.1 Tipe MIME pada WAP

Deskripsi File	Extensions	Tipe MIME
WML Source	.wml	Text/vnd.wap.wml
Wireless Bitmap	.wbmp	Image/vnd.wap.wbmp
WML Script Source	.wmls	Text/vnd.wap.wmls
Compiled WML	.wmlc	Application/vnd.wap.wmlc
Compile WML Script	.wmlsc	Application/vnd.wap.wmlscriptc
WML Script	.wmlscript	Text/vnd.wap.wmlscript

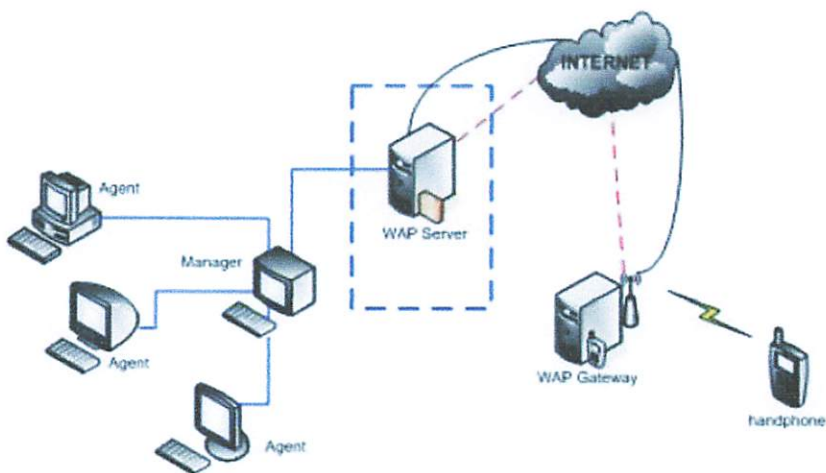
Sumber: Ridwan Sanjaya dan Onno W. Purbo, *WAP dengan PHP*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2001



Gambar 2.1 Model Pemrograman WAP



Gambar 2.2 Penggunaan dari WAP gateway



Gambar 2.3 Sistem Jaringan WAP

Sumber: <http://subandiwahyudi.wordpress.com/>

Yang berperan sebagai WAP gateway biasanya adalah perusahaan telekomunikasi yang menyediakan layanan telepon nirkabel atau telepon selular. Jika user dengan perangkat nirkabelnya melakukan permintaan atau request terhadap suatu deck dengan dua card, maka urutan event yang terjadi untuk permintaan user tersebut adalah sebagai berikut:

- Request dikirimkan ke WAP gateway dengan protokol WAP. WAP gateway di bawah “kendali” dari perangkat WAP, melakukan request untuk URL tertentu dengan menggunakan protokol HTTP.
- Request ditransmisikan via internet ke alamat IP dari perangkat WAP (alamat IP dari suatu perangkat WAP ditentukan oleh operator).
- Request mencapai tujuan akhirnya, yaitu web server. Server membaca header dan memproses permintaan dokumen WAP. Kode program PHP yang terdapat dalam dokumen ini dikompilasi dan diformat sesuai dengan kebutuhan.
- Dokumen atau deck WAP yang telah diproses ini dikirimkan kembali melalui WAP gateway. Pada gateway, isi dari deck dikompres menjadi data biner dan dikirimkan ke perangkat WAP.

2.2. WML(Wireless Markup Language)

WML (Wireless Markup Language) adalah bahasa komputasi yang digunakan oleh WAP untuk mengubah informasi berupa teks dari halaman situs dan menampilkannya di layer ponsel. WML merupakan subset dari XML(eXtensible Markup Language) dan dikhususkan untuk penggunaan content dan perangkat user interface yang bekerja pada pita sempit, layer display yang kecil dan penghitungan seperti ponsel dan pager. WML mirip dengan HTML hanya media tampilannya saja yang berbeda.

Fungsi WML meliputi:

- **Text presentation and layout**

WML mendukung teks dan image, termasuk di dalamnya beberapa format dan perintah untuk layout, isalnya huruf tebal, huruf miring suatu teks.

- **Mengorganisasi Deck/card**

Semua informasi di WML diatur dalam kumpulan card dan deck. Card untuk satu atau lebih layanan interaktif dengan user.

- **Inter0card navigation and linking**

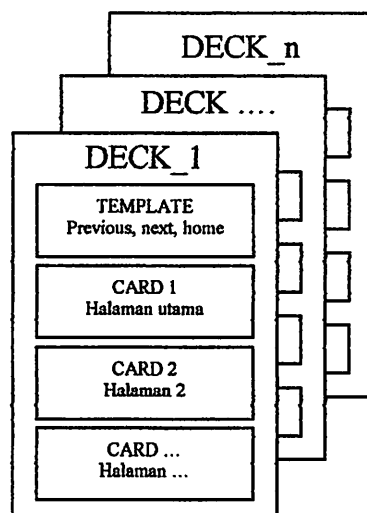
WML berguna untuk mengatur navigasi antara card dan deck. Hal ini meliputi anchor link, maupun event handling.

- **String parameter dan state management**

Misalnya, penggunaan variable dalam string dan secara run-time ditampilkan pada output, sehingga penggunaan sumber daya jaringan lebih efisien.

Dokumen WML terdiri atas beberapa bagian utama, yaitu;

- Header berfungsi untuk menyatakan versi XML dari suatu dokumen WML.
- Template berfungsi untuk memberikan tambahan pilihan menu options atau tambahan tombol di beberapa browser.
- Card berfungsi untuk mendefinisikan halaman-halaman yang berada dalam satu file WML.
- Bahasa WML adalah case sensitive.(Mobile Communication Laboratory, STT Telkom Bandung)



Gambar 2.4 Hirarki dalam WML

Sumber: <http://subandiwahyudi.wordpress.com/>

Seperti yang sudah kita ketahui pada setiap handphone terdapat WML browser mini,lalu bagaimana seseorang dapat mengembangkan aplikasi WML apabila tidak memiliki handphone yang mendukung WAP atau memang sengaja menghindari masih mahalny biaya penggunaan fasilitas WAP pada handphone

apabila dibandingkan dengan internet biasa. Para developer WAP menggunakan program WML browser yang diinstall pada komputer, program ini akan mensimulasikan bagaimana suatu handphone WAP berinteraksi dengan WML file, bahkan kita bisa melakukannya secara offline.

Berkut adalah penjelasan beberapa script dalam penulisan wml:

2.2.1. Menggunakan Card

Dalam satu halaman WAP dapat terdiri dari beberapa sub halaman atau tingkatan, yang disebut sebagai deck, yang masing-masing tingkatannya disebut dengan *cards*, dari satu file wml saja dapat dihasilkan beberapa halaman layar. Halaman-halaman tersebut dipanggil bersamaan ketika file tersebut dipanggil, hal ini merupakan sesuatu yang baru bagi pembuat aplikasi Non WAP.

Card-card dalam sebuah deck merupakan susunan tampilan-tampilan yang akan ditampilkan pada browser. Kita bisa berpindah-pindah dari satu card ke card yang lain. Atribut-atribut yang dimiliki oleh suatu card:

Tabel 2.2 Atribut-atribut Card

Atribut	Keterangan
Id	Nama dari <i>card</i>
Title	Label atau judul <i>card</i> yang ditampilkan <i>browser</i>
Newcontext	<i>True</i> atau <i>false</i> . Nilai <i>default</i> adalah <i>false</i> . Menyatakan apakah konteks <i>browser</i> harus diperbarui setiap <i>card</i> dimasuki
Onenterforward	Menentukan URL yang dibuka jika masuk ke dalam <i>card</i>
Onenterbackward	Menentukan URL yang dibuka jika keluar dari <i>card</i>
Ontimer	Menentukan URL yang dibuka jika waktu habis

Sumber: *Pengembangan Program WAP*, Yogyakarta: Andi, 2003

2.2.2. Navigasi Dalam Card

Navigasi dalam WML dilakukan dengan cara menentukan URL yang kita inginkan. Untuk menjelajah antara banyak card maupun deck, hanya perlu menentukan URL mana yang ingin dibuka.

Hyperlink dalam WML dapat dibuat dengan menggunakan elemen `<a>`. Hyperlink dengan `<a>`, digunakan untuk mendefinisikan tugas dari elemen `<go>`, yaitu membuka URL. Atribut `<a>` dapat dilihat pada tabel:

Tabel 2.3 Atribut-atribut `<a>`

Atribut	Keterangan
Title	Identitas <i>link</i> yang ditampilkan pada <i>browser</i> .
Href	URL yang dituju.
Text	Teks yang ditampilkan sebagai <i>link</i> . Biasanya bergaris bawah atau dikurung siku.

Sumber: *Pengembangan Program WAP*, Yogyakarta: Andi, 2003

2.2.3. Menentukan Mode Baris

Mode baris pada suatu paragraf ditentukan melalui atribut mode pada elemen `<p>`. Atribut mode menentukan bagaimana tampilan paragraf pada browser jika panjang teks yang akan melebihi lebar layar display browser. Terdapat dua pilihan mode jika hal ini terjadi:

- Wrapping. Browser akan memecah teks yang panjang menjadi beberapa baris yang berturut-turut sesuai dengan lebar layar.

- No Wrapping. Browser mempertahankan panjang teks, menampilkannya dalam satu baris utuh, menggulung layar secara horizontal untuk melihat keseluruhan teks.

Mode default dari atribut ini adalah wrap.

2.2.4. Mengatur Ukuran dan Jenis Huruf

Ukuran dan jenis huruf yang ditampilkan tergantung dari jenis perangkat atau browser yang digunakan. Secara umum, efek-efek yang dapat dipakai untuk memodifikasi bentuk huruf adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Efek-efek Pada Bentuk Huruf

Elemen	Keterangan
	Memberi tekanan pada teks berupa cetak tebal.
	Menampilkan teks dengan penekanan yang kuat (cetak tebal).
<i>	Bentuk teks miring
	Bentuk teks tebal
<u>	Teks dengan garis bawah
<big>	Teks dengan huruf besar
<small>	Teks dengan huruf kecil

Sumber: *Pengembangan Program WAP*, Yogyakarta: Andi, 2003

2.2.5. Menggunakan Gambar Dalam WML

Gambar dalam WML dapat ditampilkan, menggunakan format gambar WAP bitmap (*.wbmp). Berikut keterangan dari masing-masing atribut-atribut dalam elemen :

Tabel 2.5 Atribut Dalam Elemen

Atribut	Keterangan
<alt>	Atribut ini harus ada. Elemen ini menentukan teks yang ditampilkan jika perangkat WAP tidak mendukung gambar atau gambar tidak dapat ditemukan.
<src>	Harus ada. Alamat URL dari gambar.
<align>	Posisi gambar dalam baris pada teks (top, middle, bottom).
<height>	Ukuran vertikal gambar.
<width>	Ukuran horizontal gambar.
<vspace>	Ruang kosong di atas dan di bawah gambar.
<hspace>	Ruang kosong di sebelah kanan dan kiri gambar.

Sumber: *Pengembangan Program WAP*, Yogyakarta: Andi, 2003

2.2.6. Menangani Input Dari User

WML menyediakan sekumpulan elemen yang dapat digunakan untuk menerima input dari user. Elemen-elemen input ini mirip dengan elemen input yang ada pada form HTML. Walaupun begitu secara detail implementasinya sangat berbeda. Pada WML, selain dapat mengirim informasi ke server, input informasi yang diterima disimpan pada user agent dalam bentuk variable browser.

WML mendukung dua macam input dari user, yaitu input berupa teks dan input berupa pilihan untuk dipilih oleh user. Bagian berikut memberikan penjelasan tentang menangani input dari user dengan kedua tipe input tersebut.

Untuk menerima input berupa teks, digunakan elemen <input >. Elemen ini mendukung masukan berupa input data numerik maupun alfanumerik. Format input untuk elemen ini dapat dikontrol dengan mengatur nilai atribut pada elemen. Elemen input ini diakses dari browser melalui sebuah link yang membuka sebuah

window. Dalam window ini, dapat dimasukkan suatu teks baru atau mengedit tes yang sudah ada sebelumnya. Berikut atribut-atribut yang didukung:

Tabel 2.6 Atribut-atribut elemen <input>

Atribut	Keterangan
Title	Digunakan sebagai teks atau label untuk input.
Type	Tipe input yang dimasukkan. Ada dua pilihan: <i>text</i> atau <i>password</i> .
Name	Harus ada. Nama variabel untuk menyimpan teks yang dimasukkan.
Format	Format teks dari input.
Value	Teks <i>default</i> yang akan dimunculkan jika <i>user</i> hendak mengisi input.
Maxlength	Panjang teks maksimum yang dapat dimasukkan.
Emptyok	Bernilai <i>true</i> jika user dapat tidak mengisi apa-apa. Sebaliknya, gunakan <i>false</i> agar input harus diisi

Sumber: *Pengembangan Program WAP*, Yogyakarta: Andi, 2003

Tabel 2.7 Kode format input teks

Kode format	Keterangan
A	Sembarang karakter alfabetik (bukan angka) dalam huruf besar.
a	Sembarang karakter alfabetik (bukan angka) dalam huruf kecil.
N	Sembarang karakter numerik (bukan huruf).
X	Sembarang karakter numerik atau alfabetik (dapat huruf atau angka) dalam huruf besar.
x	Sembarang karakter numerik atau alfabetik (dapat huruf atau angka) dalam huruf kecil.
M	Sembarang karakter numerik atau alfabetik (dapat huruf atau angka) baik huruf besar atau kecil. <i>Default</i> huruf pertama huruf besar.
m	Sembarang karakter numerik atau alfabetik (dapat huruf atau angka) baik huruf besar atau kecil. <i>Default</i> huruf pertama huruf kecil.
*f	Karakter dengan format f dengan jumlah karakter tergantung pada input <i>user</i> .
nf	Karakter dengan format f dengan jumlah karakter sebanyak n karakter.
\c	Menampilkan karakter c pada kolom masukan.

Sumber: *Pengembangan Program WAP*, Yogyakarta: Andi, 2003

2.3. GPRS(General Packet Radio Service)

GPRS dapat menawarkan laju data sampai 115 kbps atau lebih, dengan menggabungkan kanal-kanal dan menggunakan teknologi penyandian yang baru. Sebenarnya, GPRS memang tidak menawarkan laju data tinggi yang memadai untuk multimedia nyata, namun secara pasti merupakan kunci untuk menghilangkan beberapa batas pokok bagi pengayaan layanan-layanan data bergerak. Faktor-faktor yang lainnya seperti layanan-layanan dan aplikasi-aplikasi inovatif, terminal yang sudah akrab bagi pengguna dan WAP untuk perbaikan hubungan dengan berbagai piranti nirkabel, juga akan membantu evolusinya. Secara rinci ada beberapa faktor yang menjadi pertimbangan bahwa GPRS merupakan teknologi kunci untuk data bergerak, yakni;

- mampu memanfaatkan kemampuan cakupan global yang dimiliki GSM
- memperkaya utiliti investasi untuk perangkat GSM yang sudah ada
- menghilangkan atau mengurangi beberapa pembatas bagi akses data bergerak berbasis paket dan dengan demikian memenuhi lalu lintas data (yang lazimnya bersifat rentetan; burst) yang mampu memberi layanan pada banyak pengguna
- memiliki laju data sampai 115 kbps yang berarti dua kali lipat daripada koneksi 'dial up' 56 kbps yang berlaku
- menampakkan diri sebagai komunikasi yang 'selalu' terhubung sehingga memiliki waktu sesi hubungan yang pendek dan akses langsung ke internet

- menawarkan konsep 'satu pipa paket' bagi keduanya' yakni suara dan data, dengan demikian lebih baik dalam mendukung integrasi layanan
- menawarkan hubungan komunikasi dalam bentuk point to point atau multipoint
- memiliki keamanan yang sudah menjadi ciri bagi data yang terpaketisasi.

Karena GPRS berbasis paket, biaya atau tarif penggunaannya ditentukan oleh banyaknya data yang ditransfer bukan berdasar waktu hubungannya. Ini berarti cocok untuk layanan rentetan internet. GPRS memberikan transmisi data pada laju kecepatan yang lebih dari cukup untuk sebagian besar aplikasi pasar. (Drs. Sunomo, www.elektroindonesia.com)

Untuk dapat menggunakan GPRS diperlukan beberapa hal yaitu:

- Ponsel atau terminal dengan sistem GPRS. Telah banyak ponsel yang menyediakan ini.
- Mendaftar pada operator dengan sistem GPRS
- Penggunaan GPRS harus diizinkan oleh operator network yang bersangkutan
- Pengetahuan tentang bagaimana mengirim dan menerima informasi GPRS dengan jenis ponsel yang dimiliki.
- Tujuan terbanyak pengiriman atau penerimaan informasi melalui GPRS adalah alamat di internet karena GPRS memang didesain agar internet dapat digunakan oleh pengguna ponsel. (Rina Fiati)

2.4. WEB SERVER

2.4.1. Apache

Apache adalah server web yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini menggunakan HTTP.

Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigur, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah. (id.wikipedia.org)

2.4.2. MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal, karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Seperti halnya SQL engine yang lain, MySQL mempunyai tiga subbahasa, yaitu:

- Data definition language (DDL)

DDL merupakan bagian dari SQL yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan tabel. Beberapa perintah dari DDL yang sering digunakan dalam perancangan dan pembuatan database, antara lain:

- **Create**, digunakan untuk membuat database baru atau membuat tabel baru.
- **Drop**, digunakan untuk menghapus database yang telah dibuat atau tabel yang telah dibuat.

- **Data Manipulation Language (DML)**

DML adalah bagian dari SQL yang digunakan untuk memulihkan atau memanipulasi data. Beberapa perintah DML yang sering digunakan, antara lain:

- **Select**, digunakan untuk mengambil data dari satu tabel atau lebih dari sebuah database.
- **Insert**, digunakan untuk menambah data dari satu tabel atau lebih dari sebuah database.
- **Update**, digunakan untuk mengubah satu record atau lebih dari sebuah tabel.
- **Delete**, digunakan untuk menghapus baris dari tabel.

- **Data Control Language (DCL)**.

DCL berfungsi untuk kepentingan keamanan database, seperti memberikan hak akses ke database dan menghapus hak tersebut dari database.

MySQL merupakan salah satu software RDBMS yang sering digunakan dalam aplikasi web, karena itu sudah seharusnya MySQL menawarkan fungsi full text search yang dapat diandalkan. MySQL sendiri telah menambahkan dukungan full text search sejak versi 3.23.23.

Terdapat beberapa ketentuan untuk menggunakan full text search pada MySQL, antara lain:

1. Hanya dapat digunakan pada tabel MyISAM.
2. Full text index hanya dapat diciptakan untuk field bertipe *Char*, *Varchar*, atau *Text*.

Untuk menambahkan full text index pada field, digunakan perintah FULLTEXT, yang dapat didefinisikan bersamaan pada saat penciptaan tabel dengan perintah CREATE TABEL, ataupun didefinisikan kemudian pada tabel yang telah tercipta dengan ALTER TABEL atau CREATE INDEX. Untuk query pencarian, digunakan perintah MATCH()... AGAINST.

Karakteristik dasar yang penting dari full text search adalah:

1. Full text search ideal digunakan untuk database berukuran besar yang mengandung ribuan atau bahkan jutaan record. Hasilnya dapat diurutkan (ranking) berdasarkan relevansi, yang direpresentasikan oleh angka desimal.
2. Full text search akan mengabaikan kata yang terlalu umum (*noise words/stop words*) dan tidak dibutuhkan dalam pencarian, karena itu akan dihapus dari query. Misalnya kata “and”, “as”. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.
3. Full text search dapat dilakukan pada mode boolean, yang mencari berdasarkan kriteria AND atau OR. Misalnya pada keyword pencarian “+Komputer +Mouse”, maka akan mengembalikan record yang mengandung kata “Komputer” dan “Mouse”.
4. Keyword adalah *case-insensitive*. Artinya, huruf besar dan kecil dianggap sama. “MoBiL” sama dengan “MOBIL” ataupun “mobil”.
(www.pcmedia.co.id)

2.4.3. PHP

PHP atau Personal Home Page, bias disebut juga Profesional Home Page, ada juga yang mengartikan (PHP : Hypertext Preprocessor). PHP adalah bahasa server-side scripting yang menyatu dengan tag-tag HTML yang dieksekusi di server dan digunakan untuk membuat halaman web dinamis seperti halnya Active Server Pages (ASP) atau Java Server Page (JSP). Maksud dari server-side scripting adalah perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan pada dokumen HTML. Jika user membuka suatu halaman PHP, server akan memproses perintah PHP lalu mengirimkan hasilnya dalam format HTML ke browser user tersebut. Dengan demikian user tidak dapat melihat kode program yang ditulis dalam PHP sehingga keamanan dari halaman web lebih terjamin. PHP dapat mengirim HTTP Header, dapat mengeset cookies, mengatur authentication dan redirect users. PHP menawarkan koneksitas yang baik dengan beberapa basis data (database) antara lain Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Solid, PostgreSQL, dan tak terkecuali semua database ber-interface ODBC. PHP juga berintegrasi dengan beberapa library eksternal yang dapat membuat user melakukan segalanya dari dokumen PDF hingga mem-parse XML. Hampir seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan utama adalah konektifitas basis data dengan web.

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lainnya sebagai berikut:


- Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.



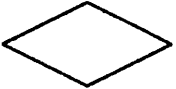

- Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
- Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
- Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
- PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.5. Flowchart

Adalah teknik analisis yang digunakan untuk menggambarkan secara logika beberapa aspek dari sistem informasi agar menjadi lebih jelas, ringkas, konsisten dan dapat dimengerti. Flowchart menggunakan simbol-simbol standard untuk menggambarkan proses transaksi prosedur yang digunakan oleh suatu sistem dan aliran data didalam sistem tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam flowchart antara lain dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 2.8 Simbol Flowchart

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminal	Suatu awal, akhir atau titik interupsi dalam suatu proses atau program

	Proses (secara manual)	Fungsi pemrosesan menggunakan komputer, biasanya ditandai dengan perubahan data/informasi
	Aliran dokumen/pemrosesan	Aliran normal arahnya ke kanan/kebawah
	Keputusan	Sebuah langkah pengambilan keputusan
	Masukan/keluaran: jurnal/pembukuan	Menunjukkan sebuah masukan/keluaran untuk suatu proses yang digambarkan dalam flowchart. Juga dapat melambangkan jurnal dan pembukuan perusahaan

Sumber: <http://yusriel.wordpress.com>

2.6. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram adalah representasi dari sebuah sistem secara grafis yang digambarkan dengan sejumlah simbol tertentu untuk menunjukkan perpindahan data dalam proses-proses suatu sistem. DFD merupakan suatu teknik grafik yang menggambarkan arus informasi dan data serta perubahannya dari input ke output. Informasi dan perubahan dalam DFD ditunjukkan dengan hirarki dalam bentuk diagram level. Context diagram berisi entitas-entitas luar dari proses tunggal suatu sistem dengan input dan output data yang ditunjukkan dengan anak panah ke dalam dan ke luar. Diagram yang lebih detail lagi dari sistem tersebut dapat dibentuk dengan membagi proses pada context diagram menjadi DFD level 0 dan 1. Sebuah DFD minimal digambarkan sampai level 0 saja.

DFD menggunakan 4 macam simbol yaitu: proses, arus data, simpanan data dan kesatuan luar (external entity).

- Proses ialah simbol yang mengubah suatu data dari suatu bentuk menjadi bentuk yang lain. Simbol dari proses dapat dilihat pada gambar 2.5 berikut:



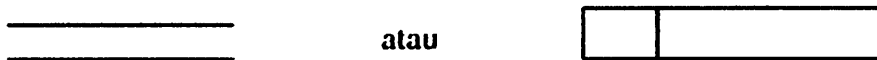
Gambar 2.5 Simbol Proses

- Arus data atau data flow ialah aliran data yang menunjukkan perpindahan data dari satu bagian yang lain dalam sebuah sistem.



Gambar 2.6 Simbol Arus Data

- Simpanan data atau data store ialah tempat penyimpanan data dalam suatu sistem, baik secara manual maupun secara elektronik.



Gambar 2.7 Simbol Simpanan Data

- Kesatuan luar (external entity) ialah seseorang, sebuah departemen di dalam maupun di luar organisasi, atau sebuah sistem yang lain yang memberikan input pada sistem yang ada atau menerima inout dari sistem yang ada.



Gambar 2.8 Simbol Kesatuan Luar

Sumber: <http://goesarymanuaba.files.wordpress.com>

2.7. WAP Emulator

M3Gate adalah WAP emulator yang dikeluarkan oleh Numeric Algorithm Laboratories. Dimana dengan menggunakannya, dapat dilakukan suatu simulasi terhadap halaman-halaman dari script WML. Dengan kata lain, M3Gate dapat dipakai sebagai WAP browser yang menampilkan halaman-halaman dalam format WML pada sebuah mobile device.

M3Gate yang digunakan dalam perancangan WAP Perpustakaan Katalog Online ini adalah M3Gate versi 0.6 yang dikeluarkan pada tanggal 14 Maret 2001. M3Gate dapat beroperasi pada platform Windows, baik pada Windows 95 maupun versi Windows yang lebih baru (seperti Windows 98, Windows NT, Windows 2000, maupun Windows XP), M3Gate dapat digunakan dengan 'http' server, seperti Apache.

Cara kerja dari M3Gate adalah: M3Gate mengambil aliran data dengan menggunakan salah satu web-browser sebagai transport. Browser tersebut digunakan untuk transport WAP content dan mengambil data lewat proxy dan firewalls. User interface dari M3Gate adalah mobile device itu sendiri, dapat berupa handphone maupun PDA. Software M3Gate ini dapat di-download melalui internet atau pada URL: "<http://www.m3gate.com>".

BAB III

PERANCANGAN DAN DESAIN SISTEM

3.1. Analisis Sistem

Untuk memperoleh suatu kesimpulan dari hasil pengumpulan data, dilakukan analisa terhadap semua data yang terkumpul. Analisa data tersebut melalui proses berikut :

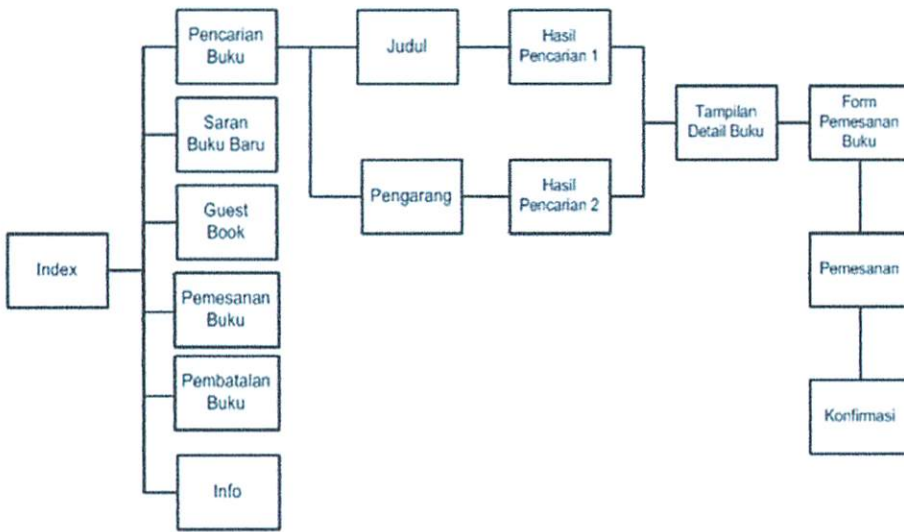
- Pengumpulan data dari hasil pengamatan koleksi perpustakaan, serta melalui wawancara dengan pegawai dan pustakawan perpustakaan Intitut Teknologi Nasional Malang mengenai struktur data yang selama ini digunakan, sampai pada kondisi serta letak setiap koleksi katalog dalam perpustakaan.
- Data yang dikumpulkan akan dikelompokkan, dan dipilih data mana yang sesuai untuk kemudian digunakan.

3.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem perpustakaan dengan layanan WAP ini difokuskan pada perancangan pemrograman dimana pada pemrograman user interface-nya menggunakan bahasa pemrograman Wireless Markup Language(WML) dan Hypertext Preprocessor(PHP) untuk menampilkan data pada mobile device dan untuk mengakses database. Database yang digunakan adalah database MySQL dengan struktur dan data-data yang didapatkan dari pengambilan data pada perpustakaan elektro.

3.2.1. Site Map Sistem

Di bawah ini merupakan gambar site map sistem yang telah dibuat.



Gambar 3.1 Site Map Sistem

Pada awal user mengakses perpustakaan dengan layanan wap ini akan mendapatkan tampilan ucapan selamat datang. Kemudian halaman akan ditunjukkan pada halaman menu utama yang berisi beberapa menu pilihan. Disini user dapat memilih salah satu menu yang ada meliputi : pencarian koleksi, saran buku, buku tamu, pemesanan buku, pembatalan pesan, dan info aplikasi.

Pada menu pencarian, user dapat melakukan pencarian (searching) berdasarkan pilihan koleksi (buku, skripsi, atau PKN), kategori (penulis, judul) dan kata kunci yang ingin dicari. Apabila ditemukan hasil pencarian maka akan ditampilkan sebanyak 5 hasil per halaman. Jika koleksi yang dicari tidak ada, maka akan dikonfirmasi bahwa koleksi yang dicari tidak ditemukan.

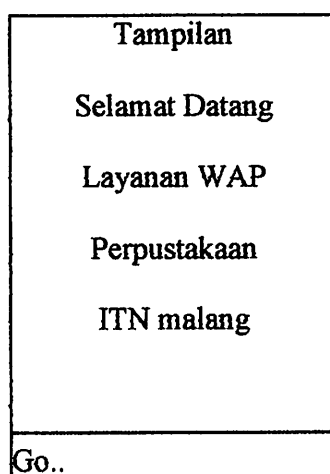
User dapat mengisi saran buku dan buku tamu untuk menambahkan saran akan buku baru dan kritik saran akan layanan ataupun aplikasi ini. Untuk menu

pemesanan, disini user dapat melakukan pemesanan dengan cara memasukkan no. register buku, nim dan no. anggota. Apabila data-data yang dimasukkan sudah benar maka akan mendapatkan konfirmasi berhasil melakukan pemesanan. Namun apabila user berubah pikiran untuk membatalkan pemesanan, maka user dapat memilih menu pembatalan pesan dengan memasukkan nim dan no. anggota terlebih dahulu. Bagi user yang baru pertama kali menggunakan layanan ini dapat belajar tentang penggunaan layanan ini dengan memilih menu info.

3.2.2. Desain User Interface

Interface merupakan yang menghubungkan antara sistem dengan user. Dengan demikian suatu desain interface yang baik akan memudahkan user untuk berinteraksi dengan sistem yang dibuat. Dalam pembuatan situs WAP ini, interface dapat dilihat melalui WAP emulator ataupun melalui perangkat mobile yang mendukung teknologi WAP.

3.2.2.1. Desain Tampilan Halaman Index



Gambar 3.2 Tampilan Halaman Index

3.2.2.2. Desain Tampilan Halaman Menu Utama

MENU UTAMA
Menu-Menu Utama
Katalog Online
Go...

Gambar 3.3 Tampilan Halaman Menu Utama

3.2.2.3. Desain Tampilan Halaman Pencarian

Pencarian	
Koleksi : [Buku]	<input checked="" type="radio"/> Buku
Kategori : [Judul]	<input type="radio"/> Skripsi
Kata Kunci : []	<input type="radio"/> PKN
Options Back	Select OK

<input checked="" type="radio"/> Judul
<input type="radio"/> Penulis
Select OK

PENCARIAN	
Koleksi : [Buku]	
Kategori : [Judul]	
Kata Kunci: [komputer]	
Options	Back

PENCARIAN	
Select..	
Search	
Select	Back

Gambar 3.4 Tampilan Halaman Pencarian

3.2.2.4. Desain Tampilan Halaman Hasil Pencarian

Tampilan Detail
Tampilan Detail
Pada Pilihan Buku
Go
Back

Gambar 3.5 Tampilan Halaman Hasil Pencarian

3.2.2.5. Desain Tampilan Halaman Detail Hasil Pencarian

PENCARIAN	
Tampilan	
Hasil	
Pencaraian	
Go...	Back

Gambar 3.6 Tampilan Halaman Detail Pencarian

3.2.2.6. Desain Tampilan Halaman Saran Buku

Saran Buku
Form
Pengisian
Saran Buku
Options..

Gambar 3.7 Tampilan Halaman Saran Buku

3.2.2.7. Desain Tampilan Halaman Buku Tamu

Buku Tamu
Form Pengisian Buku Tamu
Options..

Gambar 3.8 Tampilan Halaman Buku Tamu

3.2.2.8. Desain Tampilan Halaman Pemesanan Buku

Pemesanan Buku	Pemesanan Buku
Form Pemesanan Buku	No. Register : [] NIM : [] No. Anggota : []
Options Back	Select Back

Gambar 3.9 Tampilan Halaman Buku Tamu

3.2.2.9. Desain Tampilan Halaman Konfirmasi Pemesanan

PEMESANAN BUKU	Proses Pemesanan
Konfirmasi Pemesanan	Keterangan Pemesanan
GO Back	

Gambar 3.10 Tampilan Halaman Konfirmasi Pemesanan

3.2.2.10. Desain Tampilan Halaman Pembatalan Pesan

PEMBATALAN PESAN	PEMBATALAN PESAN	PEMBATALAN PESAN
NIM : [] No. anggota : []	NIM : [0512648] No. anggota : [***]	Edit Konfirmasi Batal
Options Back	Options Back	Options Back

Gambar 3.11 Tampilan Halaman Pembatalan Pesan

3.2.2.11. Desain Tampilan Halaman Konfirmasi Pembatalan

Pembatalan Pesan	Proses Pembatalan
<p>Form Pembatalan</p> <p>Pesan Buku</p>	<p>Judul Buku Yang</p> <p>Dibatalkan</p>
GO Back	

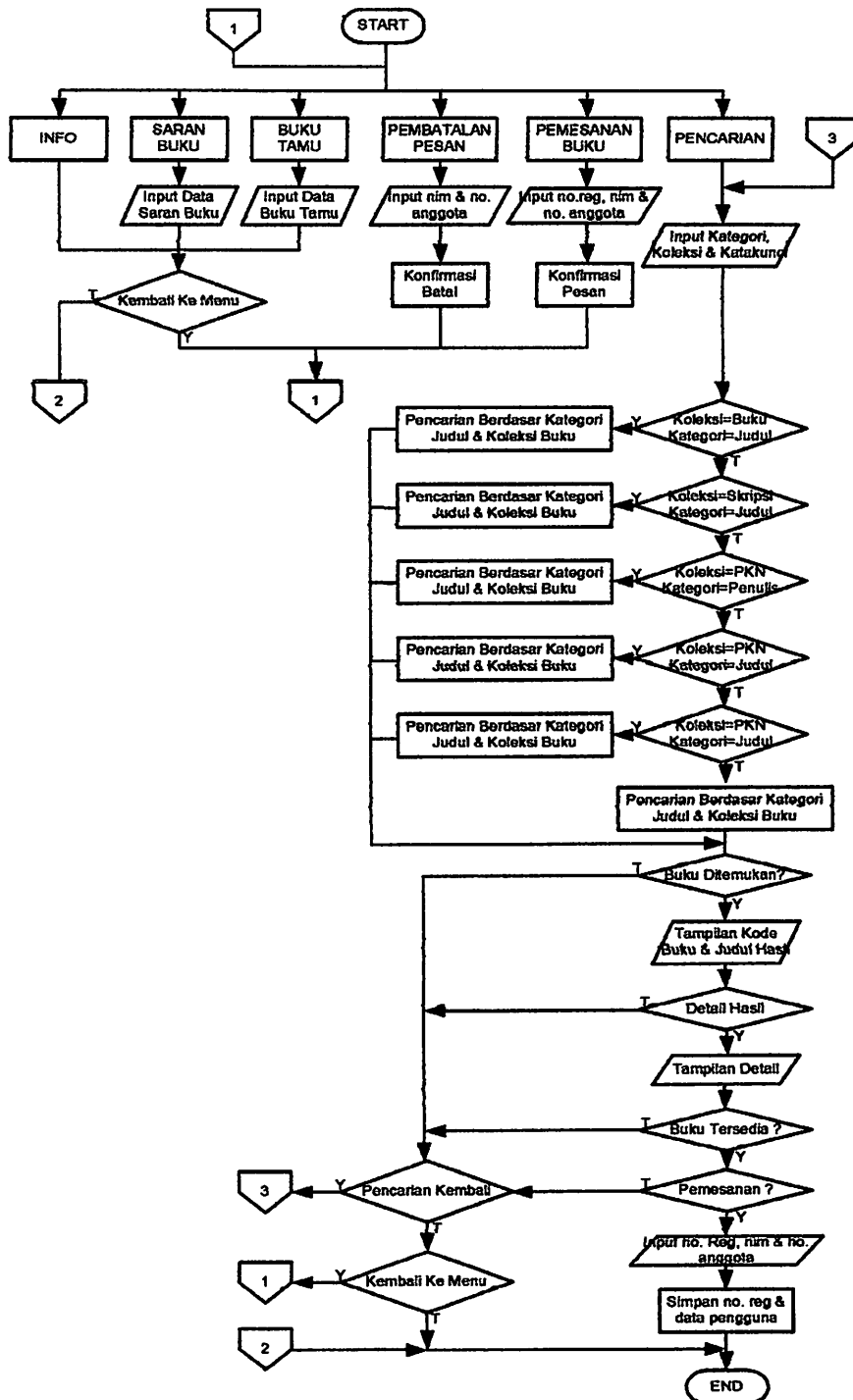
Gambar 3.12 Tampilan Halaman Konfirmasi Pembatalan

3.2.2.12. Desain Tampilan Halaman Info Aplikasi

INFO
<p>PILIHAN</p> <p>INFO</p> <p>APLIKASI</p>
GO Back

Gambar 3.13 Tampilan Halaman Info Aplikasi

3.2.3. Flowchart Sistem Perpustakaan dengan Layanan WAP



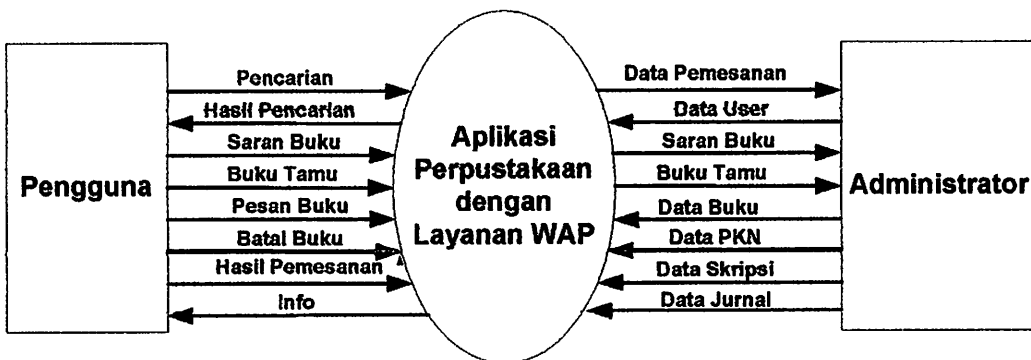
Gambar 3.14 Flowchart Perpustakaan dengan Layanan WAP

3.2.4. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan salah satu tahap perancangan aplikasi yang menggambarkan aliran data. Diagram tersebut memperlihatkan dari mana data dimasukkan dan data apa yang akan dihasilkan dari setiap proses. Hal tersebut diperlukan untuk melihat detail proses dari aplikasi.

3.2.4.1. DFD Level 0

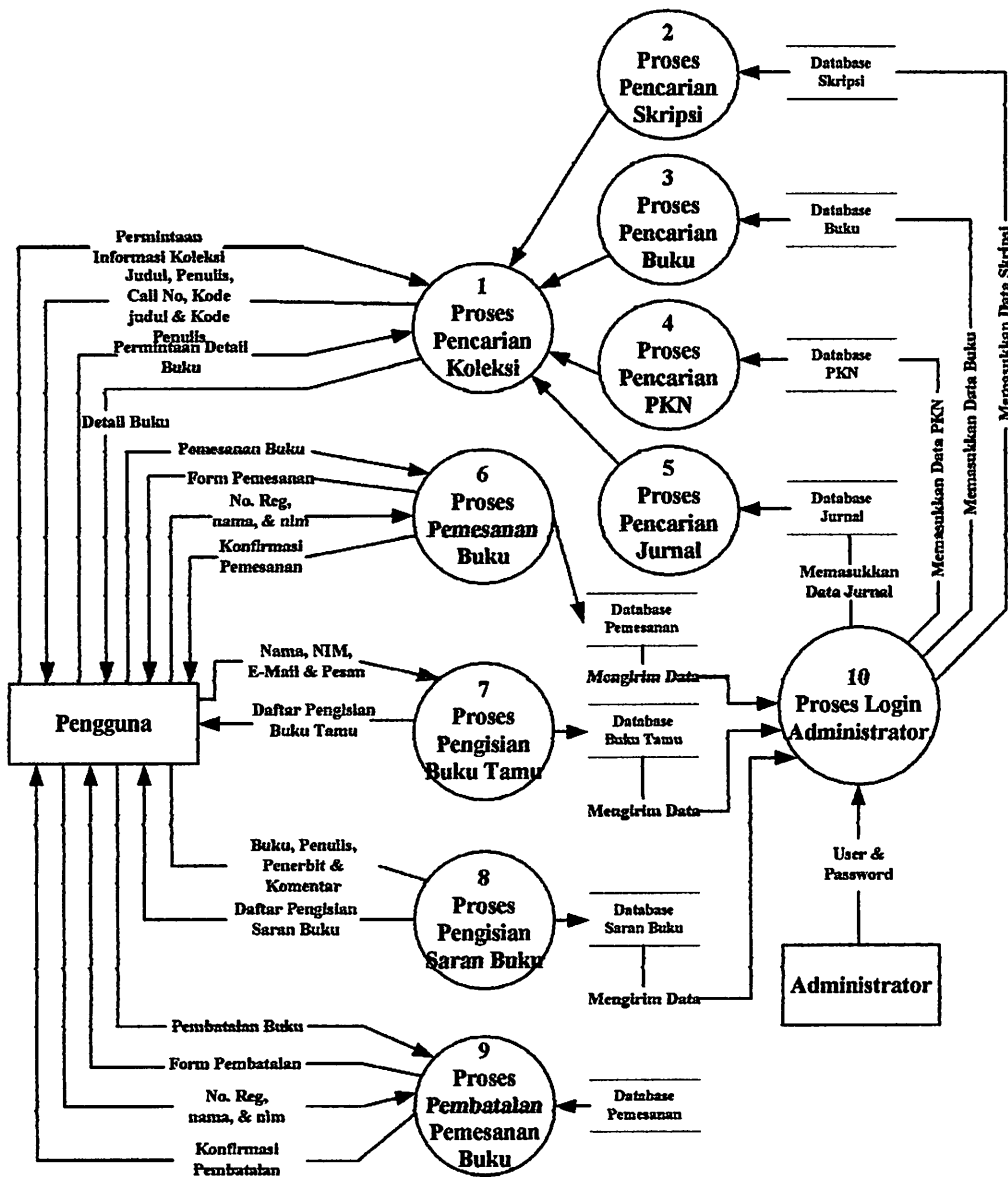
DFD Level 0 menjelaskan hubungan sistem dengan lingkungan atau kesatuan luar. Pada sistem ini, DFD Level 0 melibatkan tiga kesatuan luar, yaitu User dan Administrator. DFD level 0 sistem ini ditunjukkan pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.15 Context Diagram

3.2.4.2. DFD Level 1

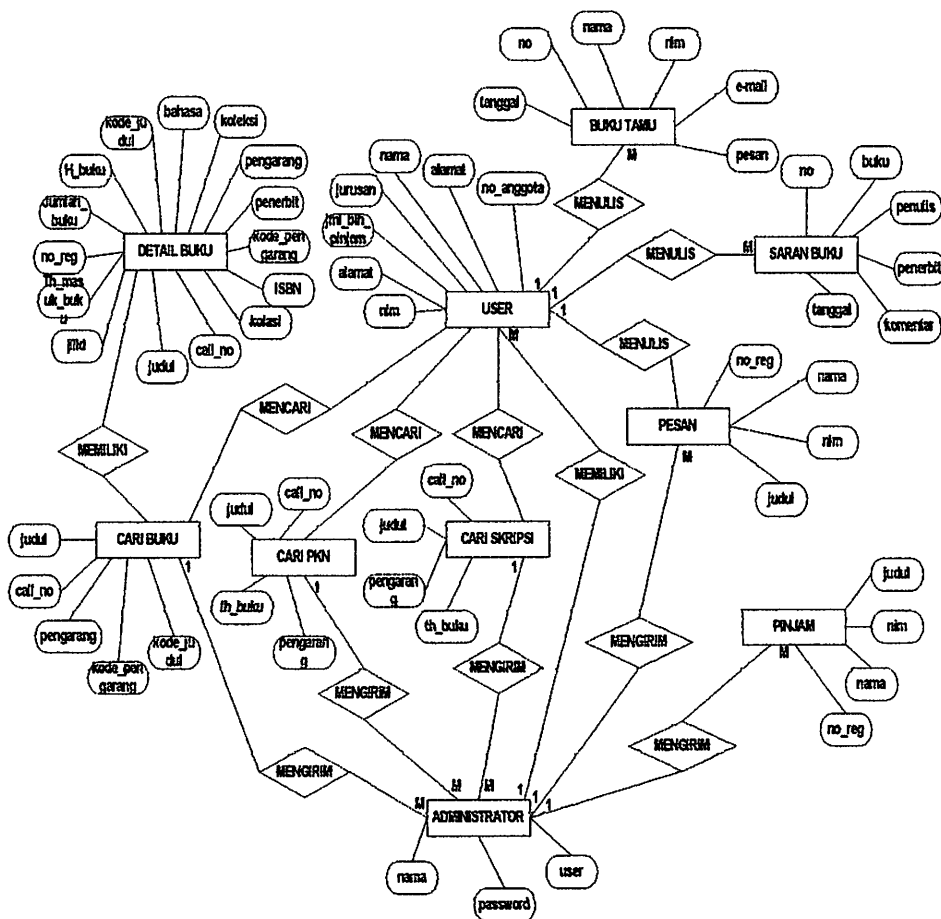
Level 1 ini merupakan penjabaran proses pada diagram konteks (*context diagram*) yang memuat proses-proses yang ada dalam sistem secara garis besar dan keseluruhan. Diagram arus data level 1 juga mencantumkan kesatuan luar yang berhubungan dengan sistem.



Gambar 3.16 DFD level 1

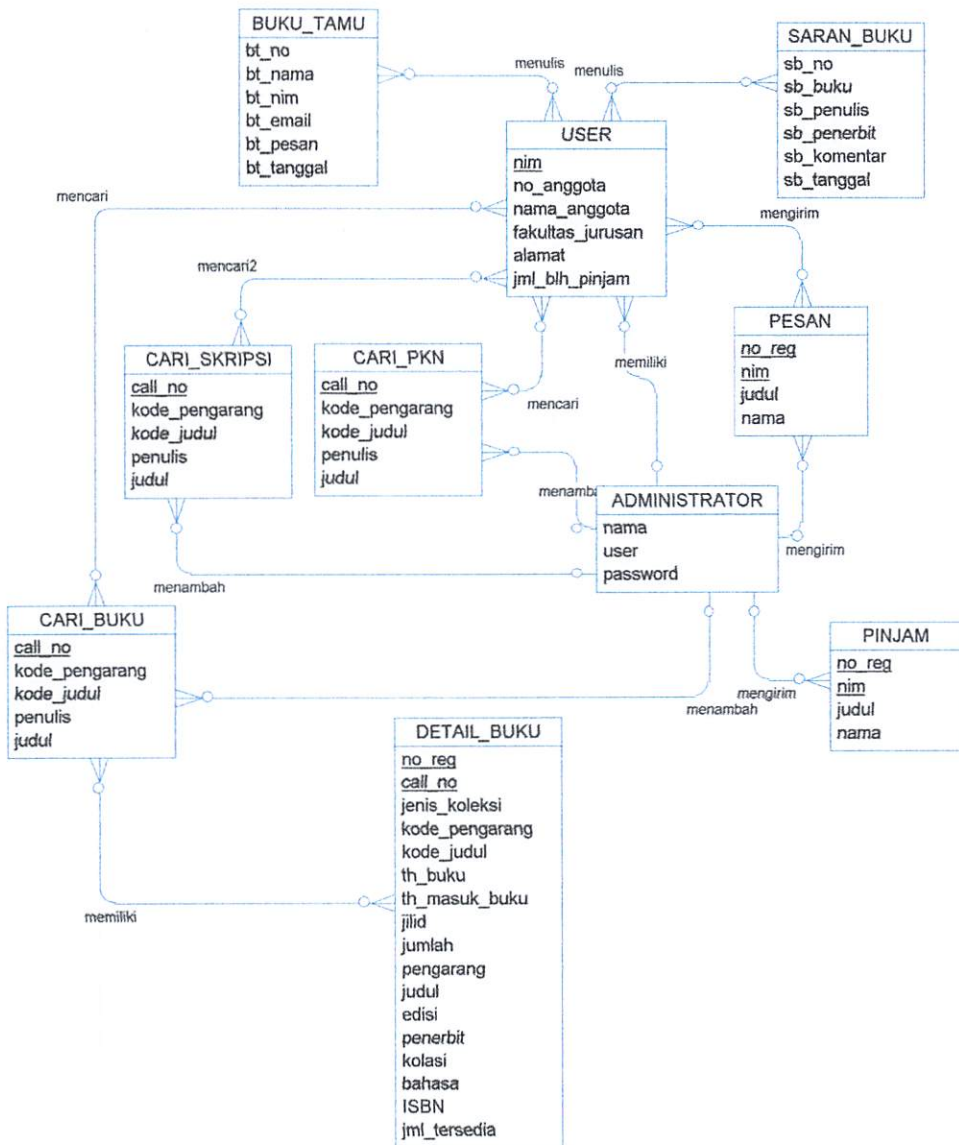
3.2.5. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan database secara menyeluruh dan detail dari tabel-tabel yang digunakan, dan semua atribut serta entitas yang diperlukan. Untuk menjelaskan hubungan antar entitas satu dengan entitas yang lain di dalam sistem, akan ditunjukkan dalam diagram-ER(ERD) pada gambar 3.17

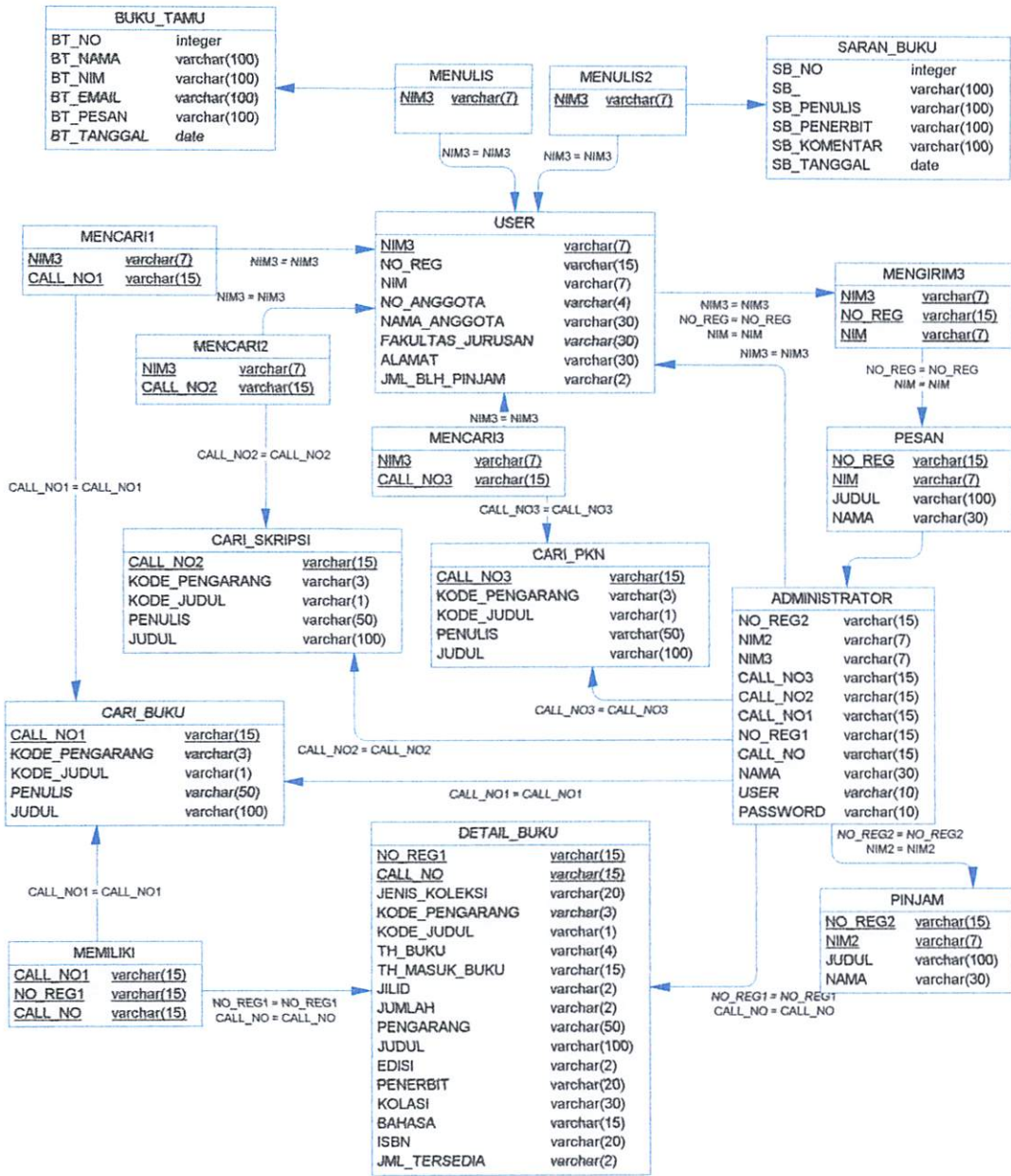


Gambar 3.17 Diagram-ER pada aplikasi perpustakaan dengan layanan WAP

Setelah dijabarkan dengan diagram ER maka untuk menggambarkan hubungan relasi antar atribut dengan masing-masing entitas digunakan dua bentuk pemodelan yaitu *Conceptual Data Model (CDM)* dan *Physical Data Model (PDM)*. Berikut hasil dari hubungan antar tabel.



Gambar 3.18 *Conceptual Data Model (CDM)*



Gambar 3.19 Physical Data Model (PDM)

3.2.6. Struktur Database

Berdasarkan dari hasil *Data Flow Diagram* dan *Entity Relationship Diagram* yang telah terbentuk maka dapat dibuat desain tabel yang berisi data-data yang akan dipakai pada setiap proses.

3.2.6.1. Tabel yang digunakan pada Menu Pencarian

- **Tabel Cari Buku**

Fungsi : Untuk melakukan proses pencarian buku

Primary Key : call_no

Tabel 3.1 Struktur Tabel Cari Buku

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Primary Key	Keterangan
kode_pengarang	varchar	3		Kode untuk pengarang
kode_judul	varchar	1		Kode untuk judul buku
penulis	varchar	50		Nama penulis
judul	varchar	100		Judul buku
call_no	varchar	15	*	Nomor panggil buku

• **Tabel Cari Skripsi**

Fungsi : Untuk melakukan proses pencarian skripsi

Primary Key : call_no

Tabel 3.2 Struktur Tabel Cari Skripsi

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Primary Key	Keterangan
kode_pengarang	varchar	3		Kode untuk pengarang
kode_judul	varchar	1		Kode untuk judul buku
penulis	varchar	50		Nama penulis
judul	varchar	100		Judul buku
call_no	varchar	15	*	Nomor panggil buku

• **Tabel Cari PKN**

Fungsi : Untuk melakukan proses pencarian PKN

Primary Key : call_no

Tabel 3.3 Struktur Tabel Cari PKN

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Primary Key	Keterangan
kode_pengarang	varchar	3		Kode untuk pengarang
kode_judul	varchar	1		Kode untuk judul buku
penulis	varchar	50		Nama penulis
judul	varchar	100		Judul buku
call_no	varchar	15	*	Nomor panggil buku

• **Tabel Detail Buku**

Fungsi : Menampilkan seluruh data buku

Primary Key : no_reg, call_no

Tabel 3.4 Struktur Tabel Detail Buku

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Primary Key	Keterangan
no_reg	varchar	15	*	No register buku
jenis_koleksi	varchar	20		Jenis Koleksi
klasifikasi	varchar	15		No klasifikasi
kode_pengarang	varchar	3		Kode untuk pengarang
kode_judul	varchar	1		Kode untuk judul
th_buku	varchar	4		Tahun pembuatan
tgl_masuk_buku	varchar	15		Tanggal buku masuk
jilid	varchar	2		Jilid buku
kopi_buku	varchar	2		Jumlah buku
penulis	varchar	50		Nama penulis
judul	varchar	100		Judul buku
edisi	varchar	2		Edisi buku
cetakan	varchar	2		Cetakan buku
th_cetakan	varchar	4		Tahun cetakan
kode_terbit	varchar	15		Kode terbit
penerbit	varchar	20		Penerbit
kolasi	varchar	30		Ciri fisik buku
bahasa	varchar	15		Bahasa
ISBN	varchar	20		No seri buku
call_no	varchar	15	*	No panggil buku
jml_tersedia	varchar	2		Jml buku yang tersedia

3.2.6.2. Tabel yang digunakan pada Menu Buku Tamu

- **Tabel Buku Tamu**

Fungsi : Untuk menyimpan data yang dimasukkan pengguna pada bukutamu

Primary Key : bt_no

Tabel 3.5 Struktur Tabel Buku Tamu

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Primary Key	Keterangan
bt_no	int	3	*	No urut
bt_nama	varchar	100		Nama pengguna
bt_NIM	varchar	100		Nim pengguna
bt_email	varchar	100		Email pengguna
bt_pesan	varchar	100		Pesan yang diisi
bt_tanggal	date	0		Tanggal pengisian

3.2.6.3. Tabel yang digunakan pada Menu Saran Buku

- **Tabel Saran Buku**

Fungsi : Untuk menyimpan data yang dimasukkan pengguna pada saranbuku

Primary Key : sb_no

Tabel 3.6 Struktur Tabel Saran Buku

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Primary Key	Keterangan
sb_no	int	3	*	No urut
sb_buku	varchar	100		Buku yang disarankan

sb_penulis	varchar	100		Nama penulis buku
sb_penerbit	varchar	100		Penerbit buku
sb_komentar	varchar	100		Alasan menyarankan buku
sb_tanggal	date	0		Tanggal pengisian

3.2.6.4. Tabel yang digunakan pada Menu Pemesanan dan Pembatalan

- **Tabel Pesan**

Fungsi : Untuk menyimpan data pemesanan

Primary Key : no_reg, nim

Tabel 3.7 Struktur Tabel Pesan

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Primary Key	Keterangan
judul	int	100	*	Judul buku yang di pesan
no_reg	varchar	15		No register buku
nama	varchar	30		Nama pemesan
nim	varchar	7	*	Nim pemesan
bt_tanggal	date	0		Tanggal pemesanan

- **Tabel User**

Fungsi : Menyimpan data user

Primary Key : nim, no_anggota

Tabel 3.8 Struktur Tabel User

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Primary Key	Keterangan
no_anggota	varchar	4	*	No. anggota user
nim	varchar	7		Nim user
nama_anggota	varchar	30		Nama user
fakultas_jurusan	varchar	30	*	Jurusan
alamat	varchar	30		Alamat User
jml_blh_pinjam	varchar	2		Maksimal batas pemesanan

3.2.6.5. Tabel tambahan yang digunakan

- **Tabel Admin**

Fungsi : Menyimpan data admin

Primary Key : id

Tabel 3.9 Struktur Tabel Pesan

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Primary Key	Keterangan
id	int	3	*	No urut
nama	varchar	255		Nama admin

email	varchar	255		Email admin
kelamin	varchar	8		Jenis kelamin
user	varchar	25		Nama user
password	varchar	255		Password

• **Tabel Pinjam**

Fungsi : Untuk menyimpan data peminjaman

Primary Key : no_reg, nim

Tabel 3.10 Struktur Tabel Pinjam

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Primary Key	Keterangan
judul	int	100	*	Judul buku yang di pesan
no_reg	varchar	15		No register buku
nama	varchar	30		Nama pemesan
nim	varchar	7	*	Nim pemesan

3.3. Perancangan Program

Sistem perpustakaan dengan layanan WAP ini terdiri dari beberapa script program yang berkesinambungan, berikut ini akan dijelaskan perancangan program meliputi penjelasan tentang script program halaman index sampai dengan menu-menu utama,

3.3.1. Halaman Index

Halaman ini merupakan halaman yang pertama kali muncul ketika user mengakses sistem perpustakaan dengan layanan WAP ini. Halaman ini terdapat satu card yaitu card "index" yang berisi ucapan selamat datang dan fungsi ontimer yang berguna untuk menunjukan ke halaman menu utama secara otomatis. Hal ini dapat dilihat dalam card berikut:

```
<card id="index" ontimer="menu.wml" newcontext="true">
<timer value="30"/>
<p align="center" mode="wrap">
  <b>[SELAMAT DATANG]<br/>
  =====
<br/>
  ...:Layanan WAP:...
<br/>
  ``:PERPUSTAKAAN:``
<br/>
</b>
  Jurusan Elektro<br/>
  ITN Malang<br/>
  *****
<br/>
<a href="menu.wml"> KLIK DISINI </a>
</p>
</card>
```

Untuk link menuju menu.wml disini sengaja dilakukan, apabila fungsi ontimer tidak berjalan seperti yang diinginkan. Karena apabila fungsi ontimer tidak berjalan maka program hanya dapat diakses pada halaman index saja.

3.3.2. Halaman Menu Utama

Pada Menu Utama terdapat card id dengan nama "menu". Juga pada tag <p> menggunakan atribut mode yang disetting untuk "wrap". Ini dimaksudkan agar ketika tampilan kalimat melebihi lebar layar device maka secara otomatis akan menyesuaikan.

```
<card id="menu" title="...:MENU UTAMA:..." newcontext="true">
  <p align="center" mode="wrap">
    <br/>
    </img><br/>
    <b>Perpustakaan Elektro<br/>ITN MALANG</b><br/>
  </p>
  <p align="left" mode="wrap">
    <br/>
    + <a href="pencarian.wml">Pencarian Buku</a><br/>
    + <a href="saranbuku.wml">Saran Buku Baru</a><br/>
    + <a href="bukutamu.wml">Guest Book</a><br/>
    + <a href="user_pesan.php">Pemesanan Buku</a><br/>
    + <a href="batal_pesan.php">Pembatalan Pesan</a><br/>
    + <a href="info.wml">Info</a><br/>
  </p>
  <p align="right" mode="wrap">
    <br/>
    <small>
      Yusfie I. I.<br/>
      0512648
    </small>
  </p>
</card>
```

Pada script di atas dapat kita lihat terdapat beberapa link (fungsi), yang merupakan link untuk menuju masing-masing layanan.

3.3.3. Halaman Pencarian

Menu ini dimulai dengan menerima inputan dari user berupa data jenis koleksi, kategori serta katakunci yang ingin dicari.

```
<card id="pencarian" title="...:PENCARIAN:... ">
<do type="accept" label="Search">
  <go method="post" href="pencarian.php">
    <postfield name="koleksi" value="$(koleksi)"/>
    <postfield name="kategori" value="$(kategori)"/>
    <postfield name="katakunci" value="$(katakunci)"/>
  </go></do><p mode="wrap">
    Koleksi :<br/>
    <select name="koleksi">
      <option value="tabel_cr_buku">Buku</option>
      <option value="tabel_cr_skripsi">Skripsi</option>
      <option value="tabel_cr_pkn">PKN</option>
    </select>
    <br/>
    Kategori :<br/>
    <select name="kategori">
      <option value="judul">Judul</option>
      <option value="penulis">Penulis</option>
    </select>
    Kata Kunci :<br/>
    <input type="text" name="katakunci" maxlength="100"/>
    <br/>
  </p>
</card>
```

Pada script di atas inputan koleksi dimasukkan pada variabel “\$koleksi”, untuk kategori pada variabel “\$kategori”, untuk katakunci pada variabel “\$katakunci”. Inputan pada koleksi dan kategori menggunakan perintah <option value=” “.....> sedangkan untuk katakunci menggunakan perintah <input type=”text”> Yang kemudian dikirimkan menggunakan tag <postfield> ke halaman pencarian.php melalui perintah

```
<do type="accept" label="Search">
  <go method="post" href="pencarian.php">
```


Pencarian buku dimulai dengan melakukan koneksi terhadap database MySQL dengan menggunakan fungsi-fungsi PHP. Koneksi ini diperlihatkan dalam script berikut:

```
$mysql_connect = mysql_connect ("localhost", "root", "root");  
mysql_select_db ("skripsi");
```

untuk argumen yang pertama merupakan nama data source yang dalam hal ini menggunakan localhost sebagai data source. Untuk argumen kedua dan ketiga merupakan argumen user dan password untuk mengakses database tersebut. Disini user dan password menggunakan "root". Kemudian untuk proses selanjutnya terdapat proses query MySQL yang merupakan fungsi utama dari sistem pencarian, untuk script nya sebagai berikut:

```
$query = mysql_query("SELECT * FROM $koleksi WHERE  
MATCH $kategori AGAINST ('+$katakunci' IN BOOLEAN  
MODE)");
```

Pada query diatas terdapat variabel \$koleksi, \$kategori dan \$katakunci seperti yang telah dideklarasikan pada halaman sebelumnya. Atribut perintah MySQL yang digunakan untuk menyaring data yang sesuai menggunakan atribut WHERE MATCH dimana memakai nilai AGAINST yang ditambah dengan lambang "+" pada awal variabel \$katakunci dimaksudkan agar pencarian tersebut menghasilkan suatu hasil data yang sesuai dengan katakunci yang dicari. Untuk query SQL pada sistem pencarian ini digunakan metode FULL TEXT SEARCH (FTS).

3.3.5. Halaman Buku Tamu

Halaman buku tamu memiliki card id dengan nama "buku_tamu" dan variabel-variabel yang dikirimkan pada halaman selanjutnya seperti \$nama, \$NIM, \$email dan \$pesan seperti pada script berikut:

```
<card id="buku_tamu" title="...:Buku Tamu:..." newcontext="true">
<do type="accept" label="Simpan Pesan">
<go method="post" href="bukutamu_sim.php">
<postfield name="nama" value="$(nama_bt)"/>
<postfield name="NIM" value="$(NIM_bt)"/>
<postfield name="email" value="$(email_bt)"/>
<postfield name="pesan" value="$(pesan_bt)"/>
</go>
</do>
<p align="center" mode="wrap"><br/>
<b>Perpustakaan Elektro</b><br/>
<small>Berikan Kritik dan Saran<br/>Agar Semua Berjalan Lebih
Baik</small><br/>
|=====|<br/><br/></p>
<p align="left" mode="wrap">
<small> &nbsp; Nama &nbsp;:</small>
<input type="text" name="nama_bt" maxlength="45"/>
<small> &nbsp; NIM &nbsp;:</small>
<input type="text" name="NIM_bt" format="*N" maxlength="7"/>
<small> &nbsp; E-Mail :</small>
<input type="text" name="email_bt" maxlength="45"/>
<small> &nbsp; Pesan &nbsp;:</small>
<input type="text" name="pesan_bt" maxlength="100"/>
<br/>
<small>
<a href="bukutamu_tampil.php">Daftar Pengisian Buku
Tamu</a><br/>
<a href="menu.wml">Kembali Ke Menu Utama</a>
</small></p>
</card>
```

Berikut adalah query pada `bukutamu_sim.php` untuk memasukkan data:

```
$sql_insert="INSERT INTO tabel_sb (sb_buku, sb_penulis,
sb_penerbit, sb_komentar, sb_tanggal) VALUES ('$buku', '$penulis',
'$penerbit', '$komentar', '$tanggal)";
```


Form Pemesanan
Buku

<?php

```
$mysql_connect = mysql_connect ("localhost","root","root");  
mysql_select_db ("skripsi");
```

```
$no_reg=$_POST["no_reg"];  
$nim=$_POST["nim"];  
$no_anggota=$_POST["no_anggota"];
```

```
if ($no_reg == "")  
{  
echo "<b>No. Register <br/>Belum Dimasukkan</b><br/>";  
}  
else  
{  
$query1=mysql_query("SELECT * FROM tabel_detail_buku where  
no_reg='$no_reg'");  
$cekada1=mysql_num_rows($query1);  
if ($cekada1 >= 1)  
{  
if ($nim == "")  
{  
echo "<b>NIM <br/>Belum Dimasukkan</b><br/>";  
}  
else if ($no_anggota == "")  
{  
echo "<b>No. Anggota <br/>Belum Dimasukkan</b><br/>";  
}  
else  
{  
$query2=mysql_query("SELECT * FROM tabel_user where  
nim='$nim' AND no_anggota='$no_anggota'");  
$cekada2=mysql_num_rows($query2);  
if ($cekada2 >= 1)  
{  
$query3=mysql_query("SELECT * FROM tabel_pesan WHERE  
no_reg='$no_reg' AND nim='$nim'");  
$cekada3=mysql_num_rows($query3);  
if ($cekada3 >= 1)  
{  
echo "<b>Anda Telah<br/>Memesan Buku Ini<br/></b>";  
}  
}  
else  
{
```


Jika terjadi kesalahan data maka user akan diminta untuk mengisi form pemesanan lagi. Namun apabila data inputan tersebut telah sesuai maka dapat dilanjutkan pada halaman proses_pesanan.php

```

<card title="Proses Pemesanan" ontimer="menu.wml"
newcontext="true">
<timer value="50"/>
<p align="center" mode="wrap">
<?php
$mysql_connect = mysql_connect ("localhost", "root", "root");
mysql_select_db ("skripsi");

$tanggal=date('Y-m-d');
$no_reg=$_GET["no_reg"];
$nama_anggota=$_GET["nama_anggota"];
$nim=$_GET["nim"];
$judul=$_GET["judul"];

$query3=mysql_query("SELECT * FROM tabel_detail_buku
WHERE no_reg='$no_reg'");
while ($baris3=mysql_fetch_array($query3))
if ($baris3[22]== 0)
{
echo "<br/><br/>Pemesanan Gagal Dilakukan<br/>Jumlah Persediaan
Buku<br/>Telah Habis";
}
else
{
echo "<br/><br/>Pemesanan Oleh
Saudara<br/>$nama_anggota<br/>Telah Selesai
Dilakukan<br/><br/>TERIMA KASIH";
$insert=mysql_query("INSERT INTO tabel_pesanan (judul, no_reg,
nama, nim, tgl_pesanan) VALUES ('$judul', '$no_reg', '$nama_anggota',
'$nim', '$tanggal')");
$query1=mysql_query("SELECT * FROM tabel_detail_buku
WHERE no_reg='$no_reg'");
while ($baris1=mysql_fetch_array($query1))
$jmltersedia=$baris1[22]-1;
$update1=mysql_query("UPDATE tabel_detail_buku SET
jml_tersedia='$jmltersedia' WHERE no_reg='$no_reg'");
$query2=mysql_query("SELECT * FROM tabel_user WHERE
nim='$nim'");
while ($baris2=mysql_fetch_array($query2))

```


Pada halaman konfirmasi_pesan.php inputan pada halaman sebelumnya akan di cek kebenarannya. Apabila telah sesuai maka akan ditampilkannya judul buku beserta no. register sesuai dengan pemesanan yang dilakukan oleh pemilik nim tersebut.

```

<card title=".:Pembatalan Pesan.: ">
<p align="center" mode="wrap">
<br/><b>Form Pembatalan<br/>Pesan Buku</b><br/><br/>
</p>
<?php
$mysql_connect = mysql_connect ("localhost","root","root");
mysql_select_db ("skripsi");

$nim=$_POST["nim"];
$no_anggota=$_POST["no_anggota"];
echo "<p align='left' mode='wrap'>";
if ($nim == "")
{
echo "<b>NIM Belum Dimasukkan</b><br/>";
}
else if ($no_anggota == "")
{
echo "<b>No. Anggota Belum Dimasukkan</b><br/>";
}
else
{
$query1=mysql_query("SELECT * FROM tabel_user WHERE
nim='$nim' AND no_anggota='$no_anggota'");
$cekada1=mysql_num_rows($query1);
if ($cekada1 >= 1)
{
$query2=mysql_query("SELECT * FROM tabel_pesan WHERE
nim='$nim'");
$cekada2=mysql_num_rows($query2);
if ($cekada2 >= 1)
{
echo "<b>Daftar Pemesanan Anda</b><br/><br/>";
while ($baris2=mysql_fetch_array($query2))
{
echo "<small>";
echo "- $baris2[0]";
echo "<br/>";
}
}
}
}

```

```

echo "No. Register : $baris2{1} <a
href=\"proses_batal.php?no_reg=$baris2[1]&nim=$baris2[3]&
mp;judul=$baris2[0]\"> BATAL </a>";
echo "<br/><br/>";
echo "</small>";
}}
else
{
echo "<br/>Anda Belum Melakukan Pemesanan";
}}
else
{
echo "<b>NIM atau No. Anggota anda salah atau belum
terdaftar<br/></b>";
}}
?>
</p>
</card>

```

Apabila user telah yakin dengan judul buku yang ingin dibatalkan maka user dapat memilih option batal, kemudian akan ditujuakan pada halaman proses_batal.php.

```

<card title="Proses Pemesanan" ontimer="menu.wml"
newcontext="true">
<timer value="50"/>
<p align="center" mode="wrap">
<?php
$mysql_connect = mysql_connect ("localhost","root","root");
mysql_select_db ("skripsi");

$no_reg=$_GET["no_reg"];
$nim=$_GET["nim"];
$judul=$_GET["judul"];

echo "<br/><br/>Pembatalan Buku<b><br/>$judul<br/></b>Telah
Dilakukan<br/><br/>SILAHKAN
MELAKUKAN<br/>PEMESANAN KEMBALI";
$delete=mysql_query("DELETE FROM tabel_pesanan WHERE
no_reg='$no_reg' AND nim='$nim'");
$query1=mysql_query("SELECT * FROM tabel_detail_buku
WHERE no_reg='$no_reg'");

```

```

while ($baris1=mysql_fetch_array($query1))
$jmltersedia=$baris1[22]+1;
$update1=mysql_query("UPDATE      tabel_detail_buku      SET
jml_tersedia='$jmltersedia' WHERE no_reg='$no_reg'");
$query2=mysql_query("SELECT * FROM tabel_user WHERE
nim='$nim'");
while ($baris2=mysql_fetch_array($query2))
$jmlblhpinjam=$baris2[5]+1;
$update2=mysql_query("UPDATE      tabel_user      SET
jml_blh_pinjam='$jmlblhpinjam' WHERE nim='$nim'");
?>
</p>
</card>

```

Pada halaman proses_batal.php ini terdapat query mysql untuk menghilangkan data pada tabel pesan sesuai dengan no. register dan nim user.

3.3.8. Halaman Info

Pada halaman info terdapat beberapa link yang ditujukan pada card-card yang berisi tentang info penggunaan aplikasi perpustakaan dengan layanan WAP ini.

```

<card id="infoutama" title=" ::INFO:: ">
<p align="center" mode="wrap">
<br/>
<b>INFO<br/>PENGGUNAAN APLIKASI</b><br/></p>
<p align="left" mode="wrap">
<br/>
Aplikasi Ini Memiliki Beberapa Menu Utama Antara Lain :<br/>
1. <a href="#cari_buku">Pencarian Buku</a><br/>
2. <a href="#saran_buku">Saran Buku Baru</a><br/>
3. <a href="#guestbook">Guest Book</a><br/>
4. <a href="#pemesanan_buku">Pemesanan Buku</a><br/>
5. <a href="#pembatalan_buku">Pembatalan pesan</a><br/>
6. <a href="#info">Info</a><br/>
<br/><small>
Pilih Salah Satu Untuk Mendapat Keterangan Lebih Lanjut
</small><br/>
<a href="menu.wml">Kembali Ke Menu</a></p>
</card>

```

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1. Pengujian Sistem

Tahap pengujian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan aplikasi ini bila diterapkan dalam sistem. Pengujian ini juga untuk mencari letak *error* atau kesalahan program di dalam aplikasi. Pengujian ini akan dilakukan dengan cara pengujian secara online, pada pengujian ini dilakukan dengan cara mengakses alamat WAP server yang telah dibuat, dimana pada WAP server telah disediakan content-content yang berhubungan dengan sistem perpustakaan dengan layanan WAP ini.

4.2. Pengujian Sistem Secara Online

Pengujian ini menggunakan layanan komunikasi GPRS (General Packet Radio System) dari IM3. Untuk pengujian ini telepon seluler yang digunakan adalah nokia 6120classic. Alamat WAP server yang diakses adalah "wap.peitn2.co.cc". Berikut merupakan gambar-gambar screenshot dari hasil pengujian pada telepon selular ini:

4.2.1. Pengujian Halaman index.wml Online

Halaman ini merupakan halaman yang didapatkan oleh user pada saat pertama kali melakukan pengaksesan melalui <http://wap.peitn2.co.cc> maka akan mendapatkan tampilan sebagai berikut:



Gambar 4.1 Tampilan index.wml secara online

4.2.2. Pengujian Halaman Menu Utama Online

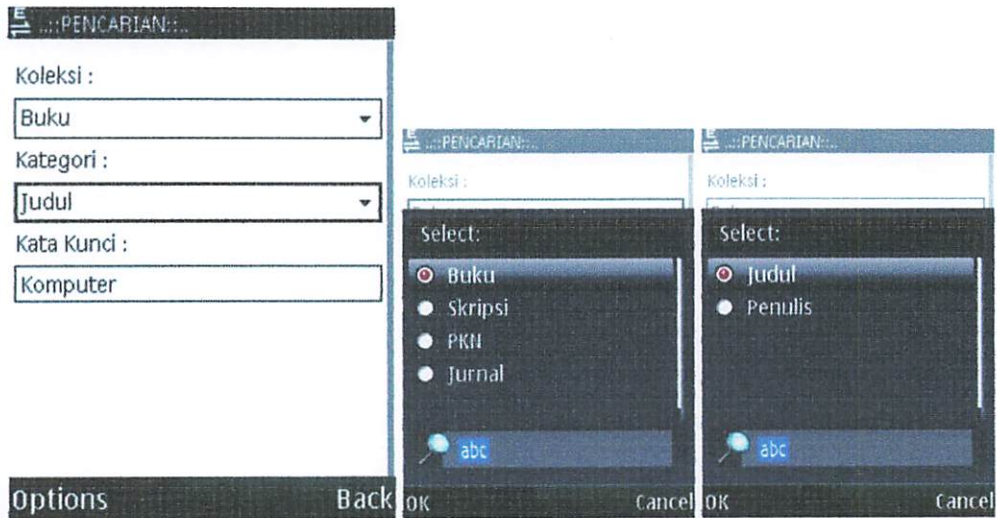
User dapat memilih beberapa menu layanan perpustakaan pada halaman menu.wml berikut:



Gambar 4.2 Tampilan menu.wml secara online

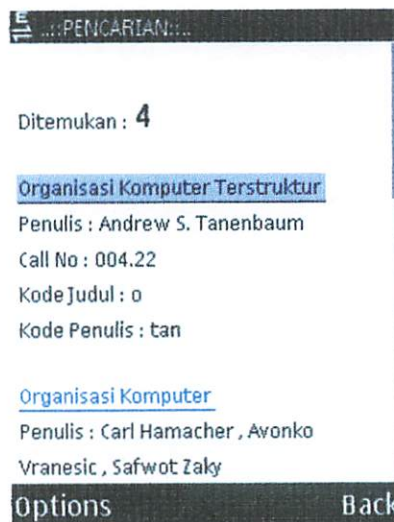
4.2.3. Pengujian Halaman Pencarian Online

Tampilan input data pada pencarian.wml, dengan memilih koleksi dengan buku, kategori dengan judul dan kata kunci diisi dengan “komputer”,



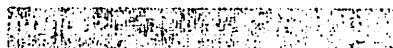
Gambar 4.3 Tampilan pencarian.wml secara online

Tampilan hasil pencarian yang ditemukan dengan kata kunci “komputer” ditemukan 4 hasil yang ada,



Gambar 4.4 Tampilan pencarian.php secara online

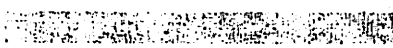
Մասին 4. Գրությունը կազմակերպելու կարգը



Գրությունը կազմակերպելու կարգը

Գրությունը կազմակերպելու կարգը

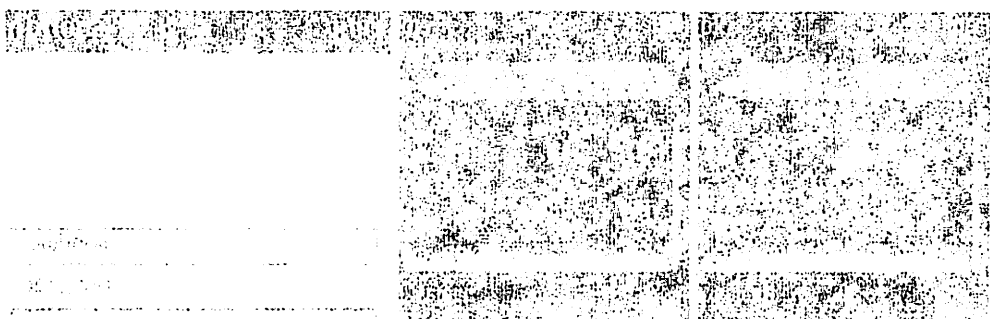
Գրությունը կազմակերպելու կարգը



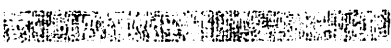
Գրությունը կազմակերպելու կարգը

Գրությունը կազմակերպելու կարգը

Մասին 4. Գրությունը կազմակերպելու կարգը



Գրությունը կազմակերպելու կարգը



Գրությունը կազմակերպելու կարգը

Գրությունը կազմակերպելու կարգը

Գրությունը կազմակերպելու կարգը

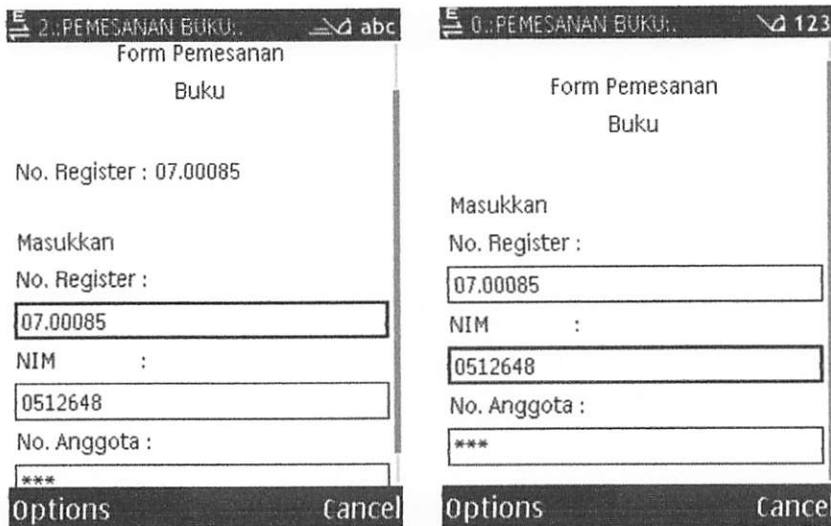
Berikut ini adalah halaman tampilan detail, tampilan ini di dapatkan setelah user menekan judul pada hasil pencarian,



Gambar 4.5 Tampilan detailtampil.php secara online

4.2.4. Pengujian Halaman Pemesanan Online

Pada halaman pemesanan terlebih dahulu user harus memasukkan no. register, NIM serta no. anggota. Pada pengujian ini akan menggunakan nim “0512648” dan no. anggota “737”



Gambar 4.6 Tampilan userpesan.php secara online

Berkas ini adalah dokumen rahasia detail, sehingga ini di

permanen harus disimpan pada tingkat keamanan

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

(Tingkat-4, Informasi detail yang sekiranya penting)

4.3.4. Penelitian dan Analisis Keamanan Sistem

Jika analisis keamanan sistem dilakukan secara menyeluruh dan

secara sistematis, maka penelitian ini akan menghasilkan

dan dapat digunakan untuk meningkatkan

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Gambar 4.1. Diagram alir proses penelitian dan analisis

Selanjutnya apabila data-data yang telah dimasukkan oleh user telah sesuai maka akan ditampilkan konfirmasi pesan,



Gambar 4.7 Tampilan konfirmasi_pesana.php secara online

Apabila user memilih options pesan pada halaman konfirmasi pesan, maka pemesanan akan diproses, dan akan mendapatkan tampilan sebagai berikut,



Gambar 4.8 Tampilan proses_pesana.php secara online

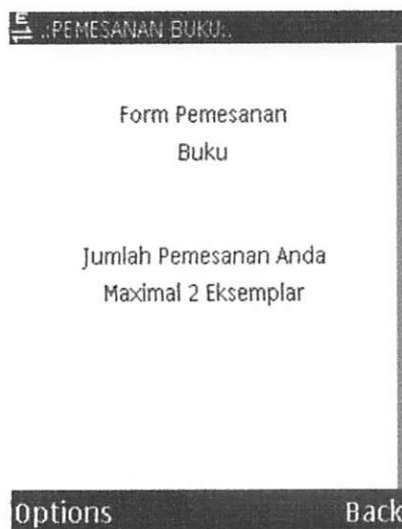
Namun apabila data-data yang dimasukkan oleh user mengalami kesalahan maka akan ditampilkan pesan kesalahan sesuai dengan kesalahan yang dilakukan user,

Kesalahan Pemesanan Double



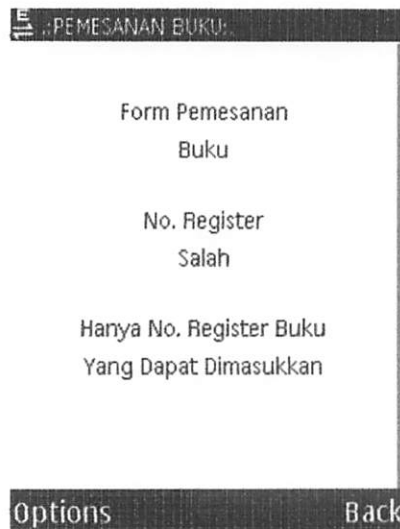
Gambar 4.9 Tampilan Kesalahan Pemesanan Double pada konfirmasi_pesanan.php secara online

Kesalahan Kuota Pemesanan Telah Habis, dikarenakan seorang user hanya memiliki jatah 2 eksemplar untuk peminjaman,



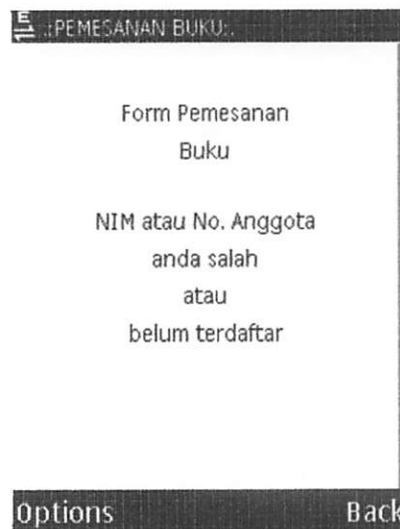
Gambar 4.10 Tampilan Kesalahan Kuota Pemesanan pada konfirmasi_pesanan.php secara online

Kesalahan Memasukkan No. Register,



Gambar 4.11 Tampilan Kesalahan Input no. register pada konfirmasi_pesanan.php secara online

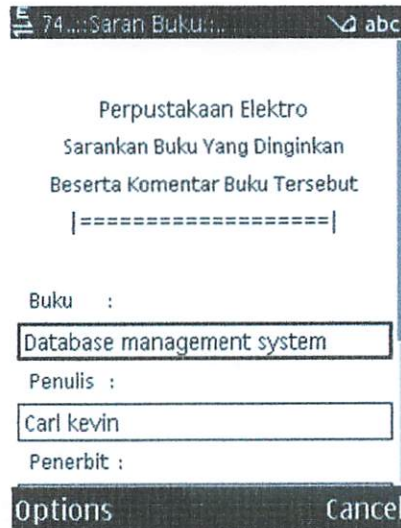
Kesalahan Memasukkan NIM atau No. Anggota



Gambar 4.12 Tampilan Kesalahan Input NIM atau no. anggota pada konfirmasi_pesanan.php secara online

4.2.5. Pengujian Halaman Saran Buku Online

Pengujian dilakukan dengan mengisi data-data yang sesuai dengan inputan saran buku, dan akan ditampilkan hasil dari pengisian tersebut:



The screenshot shows a mobile application interface for submitting a book suggestion. The title bar at the top reads "74...:Saran Buku...". The main content area contains the following text: "Perpustakaan Elektro", "Sarankan Buku Yang Dinginkan", "Beserta Komentar Buku Tersebut", and a separator line "=====|". Below this, there are three input fields: "Buku :" with the value "Database management system", "Penulis :" with the value "Carl kevin", and "Penerbit :". At the bottom, there are two buttons: "Options" and "Cancel".

Gambar 4.13 Tampilan Input Data pada saranbuku.wml secara online

Berikut ini adalah tampilan yang didapatkan apabila data-data yang dimasukkan pada halaman input saran buku telah berhasil,



The screenshot shows a mobile application interface displaying a confirmation message. The title bar at the top reads "...:Saran Buku:...". The main content area contains the text "Data Telah Berhasil Dimasukkan" and two buttons: "[Masukkan Data]" and "[Tampilkan Data]". At the bottom, there are two buttons: "Options" and "Back".

Gambar 4.14 Tampilan Input Berhasil pada saranbuku_sim.php secara online

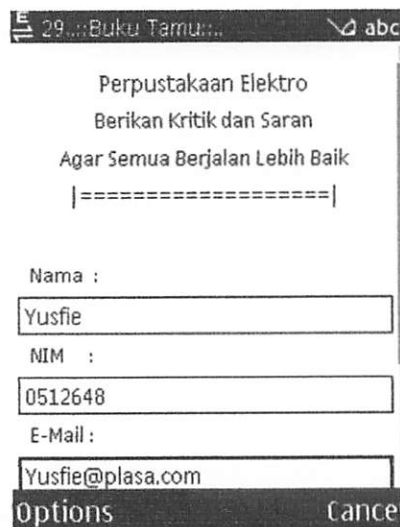
Tampilan daftar pengisian saran buku,



Gambar 4.15 Tampilan Daftar Saran Buku pada saranbuku_tampil.php secara online

4.2.6. Pengujian Halaman Buku Tamu Online

Pengujian dilakukan dengan mengisikan data-data yang sesuai dengan inputan saran buku, dan akan ditampilkan hasil dari pengisian tersebut:



Gambar 4.16 Tampilan Input Data pada bukutamu.wml secara online

Berikut ini adalah tampilan yang didapatkan apabila data-data yang dimasukkan pada halaman input buku tamu telah berhasil,



Gambar 4.17 Tampilan Input Berhasil pada bukutamu_sim.php secara online

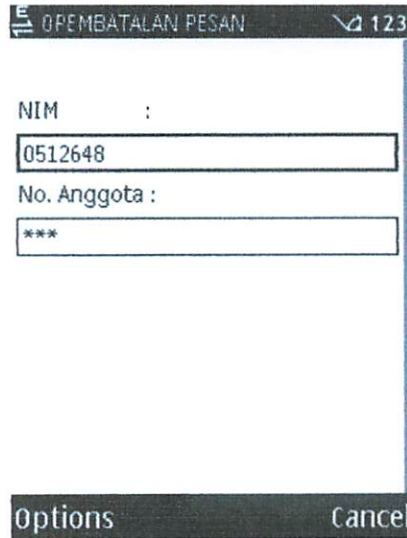
Tampilan daftar pengisian buku tamu,



Gambar 4.18 Tampilan Daftar Buku Tamu pada bukutamu_tampil.php secara online

4.2.7. Pengujian Halaman Pembatalan Pesan Online

Pada pengujian pembatalan buku ini, akan dilakukan pembatalan buku yang telah di pesan sesuai dengan pemesanan yang telah dilakukan diatas, berikut adalah halaman pembatalan pesan, dimana user diharuskan memasukkan nim dan no. anggota terlebih dahulu,



PEMBATALAN PESAN 123

NIM :
0512648

No. Anggota :

Options Cancel

Gambar 4.19 Tampilan Input Data pada batal_pesana.php secara online

Setelah data-data yang dimasukkan oleh user telah sesuai, maka user akan mendapatkan tampilan sebagai berikut,



Pembatalan Pesan:

Form Pembatalan
Pesan Buku

Daftar Pemesanan Anda

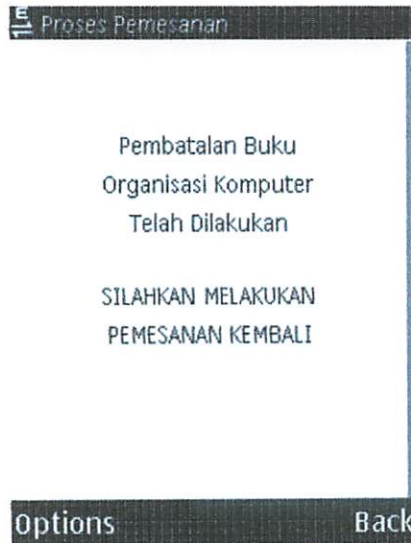
- Organisasi Komputer Terstruktur
No. Register : 07.00085 [BATAL](#)

- Organisasi Komputer
No. Register : 07.00072 [BATAL](#)

Options Back

Gambar 4.20 Tampilan Daftar Pemesanan pada konfirmasi_batal.php secara online

Dan apabila user memilih options batal maka akan ditunjukkan pada halaman proses_batal.php, dimana di halaman inilah data-data yang tadi telah dipesan di hapus di dalam database. Berikut adalah tampilannya:



Gambar 4.21 Tampilan Pembatalan Pesan Berhasil pada proses_batal.php secara online

4.2.8. Pengujian Halaman Info Online

Pada halaman info, user dapat memilih salah satu dari pilihan yang ada. Isi dari pilihan-pilihan tersebut adalah tata cara penggunaan aplikasi,



Gambar 4.22 Tampilan Info pada info.wml secara online

4.3. Pengujian Halaman WEB Sistem Administrator

Pengujian pada halaman web ini hanya sebatas pada proses tampilnya pemesanan yang dilakukan oleh user, serta proses peminjaman,

4.3.1. Halaman Login Administrator

Pada halaman ini admin harus memasukkan terlebih dahulu user dan password sebelum mendapatkan hak akses,

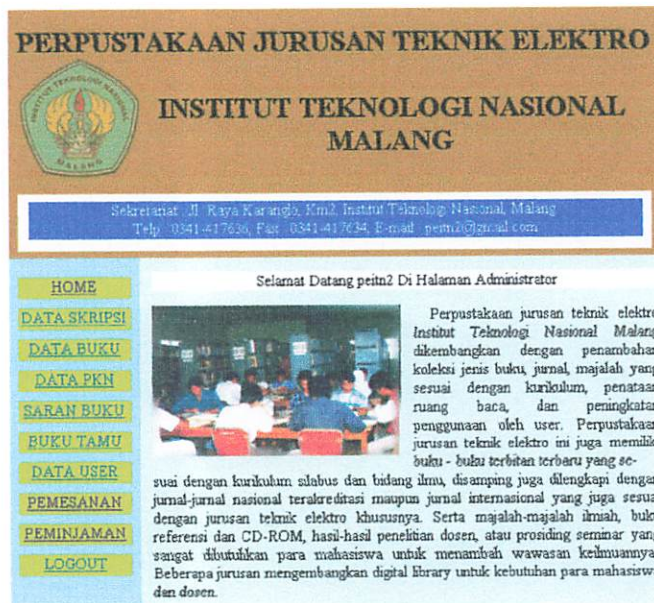
Silahkan Login Sebagai Administrator

| | |
|--------------------------------------|--|
| Username | <input type="text" value="peith2"/> |
| Password | <input type="password" value="*****"/> |
| <input type="button" value="LOGIN"/> | |

Gambar 4.23 Tampilan login administrator

4.3.2. Halaman Utama Administrator

Pada halaman ini berisi tentang sedikit penjelasan perpustakaan yang dimiliki oleh Institut Teknologi Nasional Malang



Gambar 4.24 Tampilan halaman utama administrator

4.3.3. Halaman Daftar Pemesanan

Pada halaman ini terdapat hasil pemesanan yang dilakukan oleh secara online user melalui layanan WAP,

PERPUSTAKAAN JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG

Sekretariat Jl. Raya Karanglo, Km.2, Institut Teknologi Nasional, Malang
Telp. 0341-417636, Fax. 0341-417634, E-mail: peim2@gmail.com

Anda Berada Di Halaman Tampil Pesan

| Judul | No. Register | Nama | NIM | Tanggal Pemesanan | Pilihan 1 | Pilihan 2 |
|---|--------------|-----------------|---------|-------------------|------------------------|--------------------------|
| Organisasi Komputer Terstruktur | 07.00085 | Yusfie Indra L. | 0512648 | 2002-01-03 | Pinjam | Batalkan |
| Membangun Firewall dan Traffic Filtering Berbasis CISCO | 08.00419 | Rizal Susanto | 0512646 | 2002-01-03 | Pinjam | Batalkan |
| Langkah Mudah Membangun Jaringan Berbasis Windows 2003 Server | 08.00496 | Rizal Susanto | 0512646 | 2002-01-03 | Pinjam | Batalkan |

Gambar 4.25 Tampilan halaman pemesanan administrator

4.3.4. Halaman Daftar Peminjaman

Pada halaman ini terdapat daftar peminjaman oleh user,

PERPUSTAKAAN JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG

Sekretariat Jl. Raya Karanglo, Km.2, Institut Teknologi Nasional, Malang
Telp. 0341-417636, Fax. 0341-417634, E-mail: peim2@gmail.com

Anda Berada Di Halaman Tampil Pinjam

| Judul | No. Register | Nama | NIM | Pilihan |
|---|--------------|-----------------|---------|------------------------------|
| Membuat Aplikasi Database Dengan Java 2 | 08.00202 | Yusfie Indra L. | 0512648 | Dikembalikan |

Gambar 4.26 Tampilan halaman peminjaman administrator

4.4 Implementasi Sistem

Implementasi ini bertujuan untuk menerapkan sistem sesuai dengan tujuannya, namun sebelum diimplementasikan terlebih dahulu. Ada beberapa kriteria yang harus mendukung terwujudnya implementasi sistem.

4.4.1 Spesifikasi Sarana Perangkat Keras yang Dibutuhkan

Untuk pengimplementasian sistem aplikasi perpustakaan dengan layanan WAP ini maka perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan Web Server, Database, dan Aplikasi Client adalah sebagai berikut :

- Processor : Intel Pentium 4, 2400 MHz
- Memory : DDR 512 Mb
- Harddisk : 80 Gb

4.4.2 Spesifikasi Sarana Piranti Lunak yang Dibutuhkan

Dalam pengimplementasian aplikasi ini, digunakan Sistem Operasi *Windows XP Professional Service Pack 2* dengan *software*/piranti lunak sebagai berikut :

- Web server : *Apache*
- DBMS : *MySQL*
- Browser : *Mozilla Firefox.*
- Emulator
 - a. Offline : *M3Gate Numeric Algorithm Laboratories*
 - b. Online : *Openwave Phone Simulator*

BAB V

P E N U T U P

5.1 Kesimpulan

Dari pembahasan yang telah dilakukan dalam penulisan laporan tugas akhir ini dapat diambil beberapa hal yang menjadi kesimpulan yaitu ;

1. Layanan Pengaksesan Katalog Online Perpustakaan Jurusan Elektro Intitut Teknologi Nasional Malang menggunakan WAP ini, dapat di akses oleh setiap mahasiswa yang memiliki mobile device dengan kemampuan WAP 2.0.
2. Kelebihan dari Pengembangan Katalog Online Perpustakaan menggunakan WAP ini adalah memudahkan mahasiswa untuk dapat mengakses beberapa layanan informasi katalog tanpa harus menggunakan komputer atau mengunjungi perpustakaan secara langsung.
3. Kelemahan dari Pengembangan Katalog Online Perpustakaan menggunakan WAP adalah : hasil pencarian yang ditampilkan masih terbatas pada 5 hasil per halaman, serta mobile device yang dapat mengakses aplikasi ini harus mempunyai kemampuan WAP 2.0.
4. Pemesanan buku hanya dapat dilakukan apabila buku tersedia pada perpustakaan.
5. Adanya kemudahan pelayanan pemesanan buku melalui WAP.

5.2 Saran

Sistem Katalog Online Perpustakaan Jurusan Elektro Institut Teknologi Nasional melalui WAP ini, masih dapat dikembangkan lebih lanjut terutama menggunakan sistem ranking dalam pencarian katalog agar menghasilkan tampilan yang paling relevan dengan katakunci yang dicari.

Menu info pada Katalaog Online Perpustakaan pun bias dikembangkan lebih lanjut dengan menyertakan tampilan info koleksi terbaru serta info-info update lainnya yang berhubungan dengan perpustakaan jurusan elektro Institut Teknologi Nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurhadi, Tyasno. "Pemrograman WML dan WMLS : Hadirkan Diri Anda di Mobile Internet". Yogyakarta : Andi. 2003.
- [2] Fiati, Rina. "Akses Internet Via Ponsel". Yogyakarta : Andi.2005.
- [3] STT Telkom Bandung, Mobile Communication Laboratory. "Membangun Wireless Application Protocol (WAP)". Jakarta : PT Elex Media Komputindo.2002.
- [4] B Virmansyah, Filda Martin. "Membuat Halaman Aplikasi WAP". Yogyakarta : PT Elex Media Komputindo.2003.
- [5] Nugroho, Bunafit. "Pengembangan program WAP dengan WML & PHP". Yogyakarta: Gava Media. 2005.
- [6] Ridwan Sanjaya dan Onno W. Purbo. "*WAP dengan PHP*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo". 2001.
- [7] "*Pengembangan Program WAP*" Yogyakarta: Andi, 2003
- [6] <http://www.ofees.net>
- [7] <http://www.id.wikipedia.org>
- [8] http://fforce.xtgem.com/tips_wap
- [9] <http://dedekurniadi.web.id>
- [10] <http://watuwalang.co.cc>
- [11] <http://subandiwahyudi.wordpress.com/>
- [12] <http://www.ilmudiraz.co.cc/>





INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
Jl. Karanglo KM.2 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : Yusfie Indra Irawan
Nim : 05.12.648
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : Teknik Komputer dan Informatika
Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN KATALOG ONLINE PERPUSTAKAAN
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO INSTITUT TEKNOLOGI
NASIONAL MALANG MELALUI JARINGAN GPRS
DENGAN LAYANAN WAP**

Dipertahankan di hadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 15 September 2009
Dengan Nilai : 89,15 (A) *84*



Ketua Majelis Penguji

Ir. H. Sidik Noertjahjono, MT
NIP.Y. 1028700163

Sekretaris Majelis Penguji

Ir. F. Yudi Limpraptono, MT
NIP Y. 1039500274

Penguji I

Irmalia Suryani Faradisa, ST. MT
NIP. P. 1030000365

Penguji II

I Komang Somawirata, ST. MT
NIP. P 1030100361



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

II (PESERO) MALANG
NK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor : ITN - 547 /III.TA-2/2/09
Lampiran : -
Perihal : Survey

Malang, 27 April 2009

Kepada : Yth. Kepala
Perpustakaan ITN Malang
Jl. Raya Karanglo Km. 2
Di - Malang

Bersama ini dengan hormat kami mohon kebijaksanaan Bapak/Ibu agar Mahasiswa kami dari Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Elektro S-1 Konsentrasi Teknik Komputer & Informatika dapat diijinkan untuk melaksanakan survey pada Perpustakaan ITN Malang yang Bapak/Ibu pimpin untuk mendapatkan data - data guna penyusunan Skripsi.

Mahasiswa tersebut adalah :

Yusfie Indra Irawan Nim. 05.12.648

Adapun lamanya Survey adalah : 30 Hari

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami ucapkan terima kasih.



Ir. H. Sidik Noertjahiono, MT. *Sid*
Nip. 1028700163



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER & INFORMATIKA S-1
Jl. Karanglo KM. 2 Malang**

FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi Teknik Komputer & Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

Nama : Yusfie Indra Irawan
NIM : 05 12 648
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : Teknik Komputer & Informatika
Masa Bimbingan : 9 Juni 2009 s/d 9 Desember 2009
Judul Skripsi : Pengembangan Katalog Online Perpustakaan Jurusan Teknik Elektro Institut Teknologi Nasional Malang Melalui Jaringan GPRS dengan Layanan WAP

| Penguji/Tanggal | Uraian | Paraf |
|---------------------------------|--|-------|
| Penguji I
15 September 2009 | Bab 3 : DFD level 1 diperbaiki | |
| Penguji II
15 September 2009 | Abstrak
Bab 4 : Di tambah untuk pencarian jurnal
Bab 4 : Pengujian hanya dari handphone langsung tidak dari emulator | |

Dosen Penguji I

Irmalia Suryani Faradisa, ST. MT
NIP. P. 1030000365

Dosen Penguji II

I Komang Somawirata, ST. MT
NIP. P 1030100361

**Mengetahui,
Dosen Pembimbing**

Joseph Dedy Irawan, ST. MT
NIP. 132 315 178

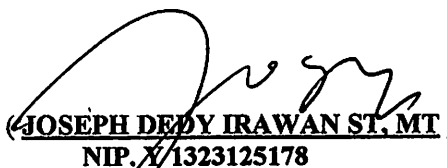


FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : YUSFIE INDRA IRAWAN
NIM : 05.12.648
Masa Bimbingan : 9 Juni 2009 s/d 9 Desember 2009
Judul Skripsi : PERANCANGAN SISTEM PERPUSTAKAAN DIGITAL PADA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MELALUI JARINGAN GPRS DENGAN LAYANAN WAP

| No | Tanggal | Uraian | Paraf Pembimbing |
|----|------------|---------------------------------|------------------|
| 1 | 10-08-2009 | Konsultasi Bab I & II | ? |
| 2 | 16-08-2009 | Lanjutkan ke Bab III & IV | ? |
| 3 | 17-08-2009 | Konsultasi Bab III & IV | ? |
| 4 | 23-08-2009 | Perbaikan Desain Gambar Bab III | ? |
| 5 | 31-08-2009 | Manalah Seminar Hari | ? |
| 6 | 6-09-2009 | Konsultasi Bab V | ? |
| 7 | 10-09-2009 | Revisi | ? |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |

Malang,
Dosen Pembimbing


(JOSEPH DEDY IRAWAN ST, MT)
NIP. 1323125178

LAMPIRAN

➤ Index.wml

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN">

<wml>

<card id="index" ontimer="menu.wml" newcontext="true">
<timer value="30"/>
<p align="center" mode="wrap">
<b>{SELAMAT DATANG}</b>


---


<br/>
...:Layanan WAP:...
<br/>
``:PERPUSTAKAAN:``
<br/>
</b>
Jurusan Elektro<br/>
ITN Malang<br/>
*****

<br/>
<a href="menu.wml"> KLIK DISINI </a>
</p>
</card>
</wml>
```

➤ Menu.wml

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN">
<wml>
<card id="menu" title="...:MENU UTAMA:... " newcontext="true">
<p align="center" mode="wrap">
<br/>
</img><br/>
<b>Perpustakaan Elektro<br/>ITN MALANG</b><br/>
</p>
<p align="left" mode="wrap">
<br/>
+ <a href="pencarian.wml">Pencarian Buku</a><br/>
+ <a href="saranbuku.wml">Saran Buku Baru</a><br/>
+ <a href="bukutamu.wml">Guest Book</a><br/>
+ <a href="user_pesanan.php">Pemesanan Buku</a><br/>
+ <a href="batal_pesanan.php">Pembatalan Pesanan</a><br/>
+ <a href="info.wml">Info</a><br/>
</p>
<p align="right" mode="wrap">
<br/>
<small>
Yusfie I. I.<br/>
0512648
</small>
</p>
</card>
</wml>
```

➤ Pencarian.wml

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN">

<wml>

<card id="pencarian" title="...:PENCARIAN:...">
<do type="accept" label="Search">
  <go method="post" href="pencarian.php">
  <postfield name="koleksi" value="$(koleksi)"/>
  <postfield name="kategori" value="$(kategori)"/>
  <postfield name="katakunci" value="$(katakunci)"/>
  </go></do><p mode="wrap">
    Koleksi :<br/>
    <select name="koleksi">
      <option value="tabel_cr_buku">Buku</option>
      <option value="tabel_cr_skripsi">Skripsi</option>
      <option value="tabel_cr_pkn">PKN</option>
    </select>
    <br/>
    Kategori :<br/>
    <select name="kategori">
      <option value="judul">Judul</option>
      <option value="penulis">Penulis</option>
    </select>
    Kata Kunci :<br/>
    <input type="text" name="katakunci" maxlength="100"/>
    <br/>
  </p>
</card>
</wml>
```

➤ Pencarian.php

```
</php
header('Content-type:text/vnd.wap.wml');
echo('<?xml version="1.0"?>');
echo('<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN">');
?>
<wml>
<card title="...:PENCARIAN:...">
<p align="left" mode="wrap">
<small>
</php
$mysql_connect = mysql_connect ("localhost", "root", "root");
mysql_select_db ("skripsi");

$batas = 5;
$koleksi=$_POST["koleksi"];
If($koleksi == "") $koleksi=$_GET["koleksi"];
$kategori=$_POST["kategori"];
If($kategori == "") $kategori=$_GET["kategori"];
$katakunci=$_POST["katakunci"];
If($katakunci == "") $katakunci=$_GET["katakunci"];

$page=$_GET["page"];
if($page == "") $page=1;

$query = mysql_query("SELECT * FROM $koleksi WHERE MATCH $kategori AGAINST ('+$katakunci' IN BOOLEAN
MODE)");

$jumlah = mysql_num_rows($query);
echo "<br/>";
echo "Ditemukan : <big><b>$jumlah</b></big>";
echo "<br/><br/>";
$jmlhlm=ceil($jumlah/$batas);
$offset=($page-1)*$batas;
```

```
$query = mysql_query("SELECT * FROM $koleksi WHERE MATCH $kategori AGAINST ('$katakunci' IN BOOLEAN MODE) LIMIT $offset,$batas");
```

```
if ($jumlah > 0)
{
while ($baris=mysql_fetch_array($query))
{
echo "<b>";
if ($koleksi == tabel_cr_buku) $tabel=tabel_detail_buku;
if ($koleksi == tabel_cr_skripsi) $tabel=tabel_detail_skripsi;
if ($koleksi == tabel_cr_pkn) $tabel=tabel_detail_pkn;
echo "<a href='\"detailtampil.php?call_no=$baris[4]&amp;tabel=$tabel&amp;\"' >$baris[3] </a>";
echo "</b>";
echo "<br/>";
echo "Penulis : ";
echo $baris[2];
echo "<br/>";
echo "Call No : ";
echo $baris[4];
echo "<br/>";
echo "Kode Judul : ";
echo $baris[1];
echo "<br/>";
echo "Kode Penulis : ";
echo $baris[0];
echo "<br/><br/>";
}
$Nav="";
For($i = 1 ; $i <= $jmlhlm ; $i++) {
If($i == $page) {
$Nav .= "<b><big> [$i] </big></b>";
}Else{
$Nav .= "<a href='\"pencarian.php?page=$i&amp;katakunci=$katakunci&amp;koleksi=$koleksi&amp;kategori=$kategori\"' > [$i] </a>";
}
}
Echo "<br/><br/>" . $Nav;
}
else
{
If($katakunci == "")
Echo "Harap Masukkan Kata Kunci";
else
echo "Mohon Maaf Data Tidak Ditemukan";
}
echo "<br/><br/><a href='\"pencarian.wml\"' >Pencarian Kembali</a><br/>";
echo "<a href='\"menu.wml\"' >Kembali Ke Menu Utama</a>";
?>
</small>
</p>
</card>
</wml>
```

➤ Detailtampil.php

```
<?php
header('Content-type:text/vnd.wap.wml');
echo('<?xml version="1.0"?>');
echo('<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1/EN">');
?>
<wml>
<card title="...:TAMPILAN DETAIL:...">
<p align="left" mode="wrap">
<small>
<?php
$mysql_connect = mysql_connect ("localhost","root","root");
mysql_select_db ("skripsi");
```



```

echo "[<a href=\"saranbuku.wml\"> Masukkan Data</a>]";
echo "&nbsp;&nbsp;&nbsp;";
echo "[<a href=\"saranbuku_tampil.php\"> Tampilkan Data</a>]<br/>";
}
else
{
echo "Data Gagal Dimasukkan <br/>";
echo "<a href=\"saranbuku.wml\"> Masukkan Data Kembali </a><br/>";
}
}
?>

</small>
</p>
</card>
</wml>

```

➤ Saranbuku_tampil.php

```

</php
header('Content-type:text/vnd.wap.wml');
echo('<?xml version="1.0"?>');
echo('<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1/EN">');
?>
<wml>
<card title="...:Saran Buku:...">
<p align="left" mode="wrap">
<small>
</php
$hostname="localhost";
$username="root";
$password="root";
$databse="skripsi";
mysql_connect=mysql_connect($hostname,$username,$password)
                                                or die ("Belum Terkoneksi Dengan Database Server");
mysql_select_db($databse);
$sql_select="SELECT * FROM tabel_sb ORDER BY sb_no";

if ($seksekusi=mysql_query($sql_select))
{
echo "<br/>";
echo "<big><b>Daftar Pengisian Saran Buku</b></big>";
echo "<br/><br/>";
while($baris=mysql_fetch_array($seksekusi))
{
echo "Judul Buku : $baris[sb_buku] <br/>";
echo "Pengarang : $baris[sb_penulis] <br/>";
echo "Penerbit &nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;: $baris[sb_penerbit] <br/>";
echo "Komentar &nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;: $baris[sb_komentar] <br/>";
echo "Tanggal : $baris[sb_tanggal] <br/>";
echo "-----<br/>";
}
echo "<a href=\"saranbuku.wml\"> Kembali Masukkan Data </a><br/>";
echo "<a href=\"menu.wml\"> Kembali Ke Menu Utama</a><br/>";
}
else
{
echo "<br/><b><big>Data Masih Kosong</big></b><br/>";
echo "<a href=\"saranbuku.wml\"> Kembali Masukkan Data </a><br/>";
echo "<a href=\"menu.wml\"> Kembali Ke Menu Utama </a><br/>";
}
?>
</small>
</p>
</card>
</wml>

```



```

        <postfield name="nim" value="$(nim)"/>
        <postfield name="no_anggota" value="$(no_anggota)"/>
</go></do>
</p>
</card>
</wml>

```

➤ Konfirmasi_batal.php

```

<?php
header("Content-type:text/vnd.wap.wml");
echo("<?xml version='1.0'?>");
echo("<!DOCTYPE wml PUBLIC '-//WAPFORUM//DTD WML 1.1/EN'>");
?>
<wml>
<card title=".:Pembatalan Pesan.:>
<p align="center" mode="wrap">
<br/><b>Form Pembatalan</b><br/><b>Pesan Buku</b><br/><br/>
</p>
<?php
$mysql_connect = mysql_connect ("localhost", "root", "root");
mysql_select_db ("skripsi");

$nim=$ POST["nim"];
$no_anggota=$ POST["no_anggota"];
echo "<p align='left' mode='wrap'>";
if ($nim == "")
{
echo "<b>NIM Belum Dimasukkan</b><br/>";
}
else if ($no_anggota == "")
{
echo "<b>No. Anggota Belum Dimasukkan</b><br/>";
}
else
{
$query1=mysql_query("SELECT * FROM tabel_user WHERE nim='$nim' AND no_anggota='$no_anggota'");
$cekada1=mysql_num_rows($query1);
if ($cekada1 >= 1)
{
$query2=mysql_query("SELECT * FROM tabel_pesanan WHERE nim='$nim'");
$cekada2=mysql_num_rows($query2);
if ($cekada2 >= 1)
{
echo "<b>Daftar Pemesanan Anda</b><br/><br/>";
while ($baris2=mysql_fetch_array($query2))
{
echo "<small>";
echo "- $baris2[0]";
echo "<br/>";
echo "No. Register : $baris2[1] <a
href='proses_batal.php?no_reg=$baris2[1]&amp;nim=$baris2[3]&amp;judul=$baris2[0]'\> BATAL </a>";
echo "<br/><br/>";
echo "</small>";
}
}
}
else
{
echo "<br/>Anda Belum Melakukan Pemesanan";
}
}
else
{
echo "<b>NIM atau No. Anggota anda salah atau belum terdaftar<br/></b>";
}}
?>
</p></card>
</wml>

```


➤ Proses_batal.php

```
<?php
header('Content-type:text/vnd.wap.wml');
echo(<?xml version="1.0"?>);
echo(<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1/EN">);
?>
<wml>
<card title="Proses Pembatalan" ontimer="menu.wml" newcontext="true">
<timer value="50"/>
<p align="center" mode="wrap">
<?php
mysql_connect = mysql_connect ("localhost", "root", "root");
mysql_select_db ("skripsi");

$no_reg=$_GET["no_reg"];
$nim=$_GET["nim"];
$judul=$_GET["judul"];

echo "<br/><br/>Pembatalan Buku<b><br/>$judul<br/></b>Telah Dilakukan<br/><br/>SILAHKAN
MELAKUKAN<br/>PEMESANAN KEMBALI";
$delete=mysql_query("DELETE FROM tabel_pesanan WHERE no_reg='$no_reg' AND nim='$nim'");
$query1=mysql_query("SELECT * FROM tabel_detail_buku WHERE no_reg='$no_reg'");
while ($baris1=mysql_fetch_array($query1))
$jmltersedia=$baris1[22]+1;
$update1=mysql_query("UPDATE tabel_detail_buku SET jml_tersedia='$jmltersedia' WHERE no_reg='$no_reg'");
$query2=mysql_query("SELECT * FROM tabel_user WHERE nim='$nim'");
while ($baris2=mysql_fetch_array($query2))
$jmlblhpinjam=$baris2[5]+1;
$update2=mysql_query("UPDATE tabel_user SET jml_blh_pinjam='$jmlblhpinjam' WHERE nim='$nim'");
?>
</p>
</card>
</wml>
```

➤ Info.wml

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1/EN">
<wml>
<card id="infoutama" title="::INFO::">
<p align="center" mode="wrap">
<br/>
<b>INFO<br/>PENGGUNAAN APLIKASI</b><br/>
</p>
<p align="left" mode="wrap">
<br/>
Aplikasi Ini Memiliki Beberapa Menu Utama Antara Lain :<br/>
1. <a href="#cari_buku">Pencarian Buku</a><br/>
2. <a href="#saran_buku">Saran Buku Baru</a><br/>
3. <a href="#guestbook">Guest Book</a><br/>
4. <a href="#pemesanan_buku">Pemesanan Buku</a><br/>
5. <a href="#pembatalan_buku">Pembatalan pesan</a><br/>
6. <a href="#info">Info</a><br/>
<br/>
<small>
Pilih Salah Satu Untuk Mendapat Keterangan Lebih Lanjut
</small>
<br/>
<a href="menu.wml">Kembali Ke Menu</a>
</p>
</card>

<card id="cari_buku" title="::INFO::">
<p align="left" mode="wrap">
<br/>
- Pilih Koleksi (Buku, Skripsi, PKN), Kategori (Judul, Penulis),
dan masukkan kata kunci yang diinginkan(minimal 4 huruf) tambahkan
tanda * (misal prog*) apabila mencari kata yang tidak utuh<br/><br/>
```

- Akan tertera "Mohon Maaf Data Tidak Ditemukan" apabila data tidak ditemukan

- Kita dapat menekan judul koleksi yang ditemukan untuk keterangan lebih detail

- Apabila buku masih tersedia kita dapat melakukan pemesanan, penggunaan seperti menu "Pemesanan Buku"

</p>
</card>

```
<card id="saran_buku" title=":::INFO:::">  
<p align="left" mode="wrap">  
<br/>  
- Masukkan Nama buku, penulis buku, penerbit, dan komentar tentang mengapa buku tersebut disarankan<br/><br/>  
- Tekan "Kirim Saran" kemudian tekan "masukkan data" atau langsung tekan "tampilkan data" bila ingin melihat pesan yang kita tinggalkan<br/><br/>  
</p>  
</card>
```

```
<card id="guestbook" title=":::INFO:::">  
<p align="left" mode="wrap">  
<br/>  
- Masukkan Nama, NIM, E-Mail, dan Pesan yang ingin dituliskan<br/><br/>  
- Tekan "Simpan Pesan" kemudian tekan "masukkan data" atau langsung tekan "tampilkan data" bila ingin melihat pesan yang kita tinggalkan<br/><br/>  
</p>  
</card>
```

```
<card id="pemesanan_buku" title=":::INFO:::">  
<p align="left" mode="wrap">  
<br/>  
- Pada menu ini kita dapat secara langsung melakukan pemesanan buku<br/><br/>  
- Masukkan No. Register, NIM dan No. Anggota<br/><br/>  
- Apabila terjadi kesalahan pada salah satu input di atas kembali ke halaman sebelumnya dengan menekan tanda "back"<br/><br/>  
- Bila input di atas benar, maka akan ada konfirmasi pemesanan, bila konfirmasi telah benar maka tekan "PESAN", namun bila salah tekan "BATAL"<br/><br/>  
- Setelah menekan "PESAN", maka pemesanan telah berhasil dilakukan dan secara otomatis akan ditujukan ke menu utama<br/><br/>  
</p>  
</card>
```

```
<card id="pembatalan_buku" title=":::INFO:::">  
<p align="left" mode="wrap">  
<br/>  
- Masukkan NIM beserta no. anggota<br/><br/>  
- Akan Tertera "Anda Belum Melakukan Pemesanan" apabila kita belum melakukan pemesanan<br/><br/>  
- Apabila kita ingin membatalkan salah satu dari pemesanan kita, tekan tanda "BATAL"<br/><br/>  
- Maka akan membatalkan pemesanan yang tidak diinginkan sesuai dengan pilihan BATAL<br/><br/>  
- Kemudian secara otomatis ditujukan ke menu utama<br/><br/>  
</p>  
</card>
```

```
<card id="info" title=":::INFO:::">  
<p align="left" mode="wrap">  
<br/>  
Pada pilihan menu berikut, user dapat mengetahui menu apa saja yang terdapat pada aplikasi ini beserta tata cara penggunaannya.  
</p>  
</card>
```

</wml>