



**PERANCANGAN APLIKASI ALAT PEMESANAN
TIKET BUS DENGAN PERANGKAT TELEPON
GENGGAM BERBASIS J2ME
(STUDI KASUS PADA PO. BEJEU)**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

Oleh

Imam Rudy Pradana NIM. 5301408005

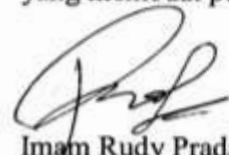
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukkan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, 19 Mei 2015
yang membuat pernyataan,



Imam Rudy Pradana
NIM. 5301408005

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Perancangan Aplikasi Alat Pemesanan Tiket Bus Dengan Perangkat Telepon Genggam Berbasis J2ME telah dipertahankan di depan sidang panitia ujian skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada tanggal 24 Juni 2015.

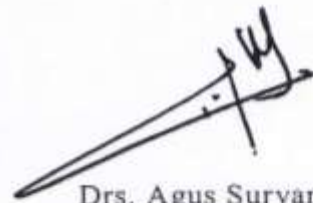
Panitia :

Ketua



Drs. Suryono, M.T.
NIP. 195503161985031

Sekretaris



Drs. Agus Suryanto, M.T.
NIP. 196708181992031004

Penguji I



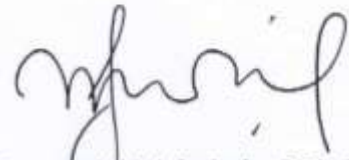
Drs. Slamet Seno Adi M.Pd., M.T.
NIP. 195812181985031004

Penguji II



Drs. Henry Ananta, M.Pd.
NIP. 195907051986011002

Penguji III/Pembimbing



Anggairini Mulwinda, S.T., M.Eng.
NIP. 197912262005012002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd.
NIP. 196602151991021001

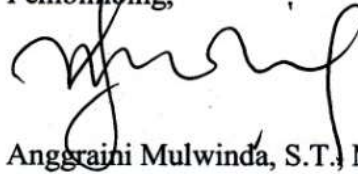
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Imam Rudy Pradana
NIM : 5301408005
Program Studi : S-1 Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI ALAT PEMESANAN
TIKET BUS DENGAN PERANGKAT TELEPON
GENGGAM BERBASIS J2ME

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Program Studi S-1 Teknik Elektro FT. UNNES

Semarang, 19 Mei 2015

Pembimbing,



Anggraini Mulwinda, S.T., M.Eng.

NIP. 197912262005012002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

1. Di sisi keinginanmu terdapat keinginan Allah atas hidupmu, cara menempuh kehidupan yang terbaik adalah mengkerjasamakan antara keduanya. (Emha Ainun Nadjib)
2. Satu-satunya sumber pengetahuan adalah pengalaman. (Albert Einstein)

PERSEMBAHAN

1. Untuk Ibu Siti Tilarwati Maesaroh, S.Pd.I. dan Bapak Marjanto yang selalu memberikan kasih sayang, semangat dan doa.
2. Untuk adik-adikku tersayang Renawati Mentari dan Rifqi Permana yang selalu menyayangi, menyemangati dan mendoakan.
3. Untuk keluarga besar mbah Takyad, mbah H. Asikin dan mbah Dono Suwiryono yang selalu menyayangi, menyemangati dan mendoakan.
4. Untuk teman-teman seperjuangan Teknik Elektro.
5. Untuk teman-teman kos Konami.
6. Untuk teman-teman komunitas Bis Mania.

ABSTRAK

Pradana, Imam. R. 2015. *Perancangan Aplikasi Alat Pemesanan Tiket Bus Dengan Perangkat Telepon Genggam Berbasis J2ME*. Skripsi, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Anggraini Mulwinda, S.T., M.Eng.

Transportasi publik saat ini mulai mengalami perkembangan yang sangat pesat, kemudahan dalam pelayanan menjadi salah satu faktor penting berkembangnya transportasi publik. Kesadaran masyarakat ini mendorong Perusahaan Otobus (PO) Bejeu untuk menawarkan kemudahan kepada masyarakat atau pengguna alat transportasi publik di dalam memberikan pelayanan, khususnya dalam pemesanan tiket bus. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem pemesanan tiket bus berbasis J2ME yang dapat diterapkan di PO. Bejeu serta menguji kelayakan dan keandalan sistem informasi laboratorium ini. Pengguna dari sistem informasi laboratorium ini terdiri dari administrator, agen, dan pelanggan PO. Bejeu.

Sistem Pemesanan ini dikembangkan dengan metode *waterfall* yang terdiri dari analisis sistem, perancangan sistem, pengembangan sistem, pengujian sistem, verifikasi dan validasi sistem, uji coba sistem, dan analisis hasil. Kemudian pengujian sistem informasi ini menggunakan metode *blackbox testing* untuk menguji fungsionalitas, *performance testing* untuk menguji performa, dan *control testing* untuk menguji pengendalian sistem.

Dari hasil penelitian, Telah berhasil dibuat sistem pemesanan tiket bus Bejeu sehingga pemesanan tiket menjadi lebih efektif, efisien dan aman, dan sistem ini layak digunakan di PO. Bejeu. Meninjau hasil pengujian dengan *blackbox testing* didapatkan persentasi keberhasilan sebesar 87,76%.

Kata Kunci: *J2ME, Sistem Pemesanan, Blackbox.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan petunjuk-Nya yang senantiasa tercurah sehingga tersusunlah skripsi yang berjudul “Perancangan Aplikasi Alat Pemesanan Tiket Bus Dengan Perangkat Telepon Genggam Berbasis J2ME”.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini selesai atas bantuan, petunjuk, saran, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Drs Suryono, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
2. Anggraini Mulwinda, S.T., M.Eng. selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak Muhammad Rofiudin selaku Pemilik PO. Bejeu yang telah memberikan izin tempat untuk penelitian.
4. Bapak M. Rifqi Roosdhani, S.T., M.M. selaku Kepala Marketing PO. Bejeu yang telah membantu dalam proses penelitian.
5. Bapak Agus Suryanto, M.T. selaku Kaprodi Pendidikan Teknik Elektro.
6. Keluarga tercinta yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi.
7. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penelitian selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat sebagaimana yang diharapkan.

Semarang, 19 Mei 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1_PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Penegasan Istilah	4
BAB 2_DASAR TEORI	6
2.1 Kajian Pustaka	6
2.2 Penelitian Relevan	13
2.3 Kerangka Berpikir	15
BAB 3_METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1 Metode Penelitian.....	16
3.2 Kriteria Penilaian.....	54
3.3 Instrumen Penelitian	55
BAB 4_IMPLEMENTASI DAN HASIL PENGUJIAN	57
4.1 Implementasi	57
4.2 Pengujian Sistem	78

4.3 Pembahasan	96
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	98
5.1 Kesimpulan.....	98
5.2 Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbandingan CLDC dan CDC	9
Tabel 3.1 Hak Akses Pengguna <i>Mobile Ticketing Bus</i>	20
Tabel 3.2 Spesifikasi <i>Hardware</i>	33
Tabel 3.3 Spesifikasi Kebutuhan <i>Software</i>	33
Tabel 3.4 Range Presentase Penskoran dan Kriteria Kualitatif	56
Tabel 4.1 Pengujian Perangkat Lunak Halaman Agen Dan Administrator	79
Tabel 4.2 Pengujian Perangkat Lunak Halaman Pelanggan	86
Tabel 4.3 Tabulasi Data Pengujian Admin	88
Tabel 4.4 Tabulasi Data Pengujian Agen.....	91
Tabel 4.5 Tabulasi Data Pengujian Pelanggan.....	93

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Lingkup <i>Configuration</i>	7
Gambar 2.2 Arsitektur J2ME	9
Gambar 2.3 Alur Hidup MIDlet.....	11
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir	15
Gambar 3.1 Langkah – Langkah Penelitian.....	17
Gambar 3.2 Metode Pengembangan Sistem Terstruktur Cara <i>Top Down</i>	19
Gambar 3.3 Proses Pendaftaran Pelanggan.....	22
Gambar 3.4 Proses <i>Login</i> Pengguna	23
Gambar 3.5 Proses <i>Input</i> Informasi	24
Gambar 3.6 Proses <i>Input</i> Jadwal Dan Harga Tiket	25
Gambar 3.7 Proses Pemesanan	26
Gambar 3.8 Proses Validasi Pemesanan	27
Gambar 3.9 Diagram E-R MTB.....	30
Gambar 3.10 Desain Halaman Login Agen/Admin Sebelum Login	34
Gambar 3.11 Desain Halaman Login Agen/Admin Sesudah Login	35
Gambar 3.12 Desain Halaman Informasi.....	35
Gambar 3.13 Desain Halaman Daftar Pemesanan	36
Gambar 3.14 Desain Halaman Daftar Tiket Valid.....	37
Gambar 3.15 Desain Halaman Data Pelanggan	37
Gambar 3.16 Desain Halaman Cek Kuota	38
Gambar 3.17 Desain Halaman Buka Pemesanan.....	39
Gambar 3.18 Desain Halaman Trayek Dan Tarif	39
Gambar 3.19 Desain Halaman Data Agen	40
Gambar 3.20 Desain Halaman <i>Splash Screen</i> Pada Tampilan J2ME	41
Gambar 3.21 Desain Halaman <i>Login Screen</i> Pada Tampilan J2ME	41
Gambar 3.22 Desain Halaman Menu Pada Tampilan J2ME	42
Gambar 3.23 Desain Halaman Berita Informasi Pada Tampilan J2ME	42
Gambar 3.24 Desain Halaman Tabel Jadwal Dan Harga Tiket Pada Tampilan J2ME	43
Gambar 3.25 Desain Halaman Pemesanan Pada Tampilan J2ME.....	43

Gambar 3.26 Desain Halaman Nomor Pemesanan Pada Tampilan J2ME	44
Gambar 3.27 Diagram Konteks (Level 0) Sistem Pemesanan Tiket Bus	45
Gambar 3.28 DFD Level 1 MTB	46
Gambar 3.29 Diagram DFD Level 2 Proses 1 MTB.....	47
Gambar 3.30 Diagram DFD Level 2 Proses 2 MTB.....	48
Gambar 3.31 Diagram DFD Level 1 Proses 3 MTB.....	49
Gambar 3.32 Diagram DFD Level 2 Proses 4 MTB.....	50
Gambar 3.33 Diagram DFD Level 2 Proses 5 MTB.....	51
Gambar 3.34 Diagram DFD Level 2 Proses 6 MTB.....	52
Gambar 4.1 Halaman Login Agen Dan Administrator	60
Gambar 4.2 Halaman Utama Administrator	61
Gambar 4.3 Halaman Utama Agen	62
Gambar 4.4 Halaman Menu Kirim Informasi	62
Gambar 4.5 Halaman Menu Data Pesanan	63
Gambar 4.6 Halaman Menu Data Konfirmasi	64
Gambar 4.7 Halaman Menu Data Pesanan Valid.....	65
Gambar 4.8 Halaman Menu Cek Kuota.....	65
Gambar 4.9 Halaman Menu Buka Pemesanan Reguler	66
Gambar 4.10 Halaman Menu Buka Pemesanan Khusus.....	67
Gambar 4.11 Halaman Menu Trayek Dan Tarif	68
Gambar 4.12 Halaman Menu Data User	68
Gambar 4.13 Halaman Menu Data Pelanggan.....	69
Gambar 4.14 Halaman Menu Data Bank	70
Gambar 4.15 Halaman Menu <i>Logout</i>	70
Gambar 4.16 Halaman <i>Splash Screen</i>	71
Gambar 4.17 Halaman Login Pelanggan	71
Gambar 4.18 Info Login Sukses	72
Gambar 4.19 Halaman Menu Utama	72
Gambar 4.20 Halaman Menu Informasi.....	73
Gambar 4.21 Halaman Pilih Kota Asal Jadwal.....	73
Gambar 4.22 Halaman Tabel Jadwal	74
Gambar 4.23 Halaman Pilih Kota Asal.....	74

Gambar 4.24 Halaman Pilih Kota Tujuan dan Kelas	75
Gambar 4.25 Halaman Input Jumlah Pemesanan	75
Gambar 4.26 Halaman Cek Pemesanan	76
Gambar 4.27 Halaman Info Pemesanan Sukses	76
Gambar 4.28 Halaman Menu Nomor Pemesanan	77
Gambar 4.29 Halaman Menu Konfirmasi Pembayaran	77
Gambar 4.30 Halaman Menu Daftar Bank	78
Gambar 4.31 Grafik persentase pengujian pada admin	89
Gambar 4.32 Grafik persentase pengujian pada agen	91
Gambar 4.33 Grafik persentase pengujian pada pelanggan	94

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME Untuk Administrator Perusahaan Otobus	101
Lampiran 2. Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME untuk Agen Perusahaan Otobus.....	103
Lampiran 3. Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME untuk Penumpang Bus	105
Lampiran 4. Hasil Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME untuk Administrator Perusahaan Otobus	107
Lampiran 5. Hasil Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME untuk Agen Perusahaan Otobus	109
Lampiran 6. Hasil Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME untuk Penumpang Bus	111
Lampiran 7. Surat Usulan Dosen Pembimbing.....	113
Lampiran 8. Surat Ijin Penelitian	114
Lampiran 9. Surat Telah Melakukan Penelitian.....	115
Lampiran 10. Surat Tugas Panitia Ujian	116

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi publik saat ini mulai mengalami perkembangan yang sangat pesat. Perkembangan ini disebabkan karena permintaan masyarakat akan keselamatan dan kenyamanan dalam perjalanan semakin meningkat. Selain itu, kemudahan dalam pelayanan juga menjadi salah satu faktor penting berkembangnya transportasi publik. Kesadaran masyarakat ini mendorong Perusahaan Otobus (PO) untuk menawarkan kemudahan kepada masyarakat atau pengguna alat transportasi publik di dalam memberikan pelayanan, khususnya dalam pemesanan tiket bus.

Kemudahan dalam pemesanan tiket yang telah dikembangkan oleh beberapa Perusahaan Otobus (PO) diantaranya adalah pemesanan tiket melalui telepon dan *internet*. Calon penumpang dapat dengan mudah memesan tiket baik menggunakan telepon maupun *internet*. Beberapa PO yang sudah mengembangkan sistem melalui *internet* menggunakan *website* diantaranya adalah PO. Kramat Djati di alamat www.kramatdjati.com, PO. Rosalia Indah di alamat www.rosaliaindah.com, PO. Nusantara di alamat www.nu3tara.com, PO. Safari Dharma Raya di alamat www.safaridharmaraya.com, PO. Sumber Alam www.sumberalam.com dan masih banyak PO lainnya. Namun, pemesanan tiket melalui *website* masih dianggap belum efisien, pelanggan harus membuka browser terlebih dahulu untuk mengakses *website* PO tersebut, setelah itu pelanggan menuliskan alamat *website* PO dan kemudian memesan tiket.

Pemesanan menggunakan website dirasa kurang efisien karena harus melalui beberapa tahapan yang banyak. Selain itu apabila pelanggan membuka website menggunakan telepon genggam melalui browser yang ada dirasa cukup sulit, karena layar yang lebih kecil maka browser akan mengkonversi tampilan antarmuka website yang didesain untuk layar besar seperti layar komputer ke layar kecil seperti telepon genggam. Padahal pada masa sekarang ini telepon genggam adalah perangkat yang banyak digunakan oleh masyarakat, karena telepon genggam lebih mudah dalam pengoperasiannya, serta sifat dari telepon genggam yang fleksibel. Dan telepon genggam berbasis J2ME adalah perangkat yang paling banyak digunakan dan sudah terdapat fungsi untuk koneksi internet.

Berdasarkan latar belakang diatas, perlu dirancang suatu aplikasi alat pemesanan tiket bus yang lebih efisien untuk telepon genggam berbasis J2ME. Aplikasi alat pemesanan tiket bus menggunakan telepon genggam berbasis J2ME merupakan terobosan baru untuk perkembangan transportasi bus. Pada aplikasi alat pemesanan tiket bus Calon penumpang tidak harus melalui beberapa tahapan yang banyak, karena sudah menggunakan aplikasi, maka tidak perlu menggunakan aplikasi browser lagi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana proses perancangan dan pembuatan aplikasi pemesanan tiket bus dengan telepon genggam berbasis J2ME ?

2. Bagaimana tingkat kelayakan aplikasi pemesanan tiket bus dengan telepon genggam berbasis J2ME ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membuat aplikasi pemesanan tiket bus dengan telepon genggam berbasis J2ME.
2. Mengetahui tingkat kelayakan aplikasi pemesanan tiket bus dengan telepon genggam berbasis J2ME.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Membantu operator perusahaan otobus dalam mengembangkan pelayanan pemesanan tiket bus yang lebih baik.
2. Sebagai salah satu alternatif bagi calon penumpang untuk melakukan pemesanan tiket bus kapan saja dan dimana saja.
3. Menambah wawasan dan sebagai awal untuk mengembangkan penelitian berikutnya.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang sudah dijelaskan, penelitian ini akan dibatasi pada perancangan dan pembuatan aplikasi alat pemesanan tiket bus dengan telepon genggam berbasis J2ME dan tingkat

kelayakan aplikasi ini. Tingkat kelayakan aplikasi diukur melalui penilaian angket pada perusahaan otobus Bejeu (PO. Bejeu), yang diisi oleh pegawai dari PO. Bejeu dan calon penumpang dari PO. Bejeu, dengan memilih kriteria penilaian dari setiap aspek.

1.6 Penegasan Istilah

Penegasan istilah digunakan guna menghindari segala bentuk perbedaan penafsiran mengenai judul skripsi ini. Oleh karena itu penegasan istilah ini memberikan batasan istilah mengenai judul tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Perancangan

Perancangan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap perancangan ini meliputi perancangan *output*, *input* dan *file* (Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2005 : 39).

2. Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata *application* adalah masalah yang memakai teknik pemrosesan data aplikasi, biasanya mengacu pada komputasi yang diinginkan, atau pemrosesan data (Kamus Komputer Eksekutif, 1993 : 9).

3. Pemesanan

Pemesanan merupakan tindakan memesan suatu barang yang dilakukan oleh seseorang (calon pembeli) kepada perusahaan, baik secara langsung maupun melalui pramuniaga. Pemesanan dilakukan oleh konsumen.

4. Tiket

Tiket adalah suatu dokumen perjalanan yang dikeluarkan oleh suatu perusahaan yang berisi rute, tanggal, harga, data penumpang yang digunakan untuk melakukan suatu perjalanan.

5. Bus

Bus adalah kendaraan besar beroda, digunakan untuk membawa penumpang dalam jumlah banyak.

6. Telepon Genggam

Telepon genggam adalah alat komunikasi tanpa kabel yg dapat dibawa ke mana-mana.

7. J2ME

J2ME adalah lingkungan pengembangan yang didesain untuk meletakkan perangkat lunak Java pada barang elektronik beserta perangkat pendukungnya.

BAB 2

DASAR TEORI

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Perancangan

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin dalam bukunya yang berjudul Analisis & Desain Sistem Informasi (2005 : 39), menyebutkan bahwa:

“Perancangan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesign sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap perancangan ini meliputi perancangan *output, input* dan *file*.”

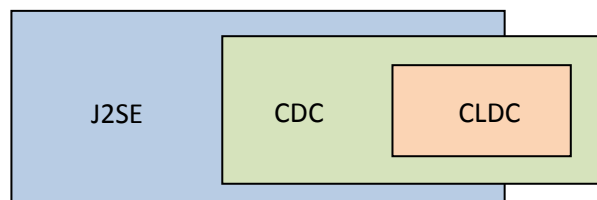
1. Perancangan *Output*. Perancangan *output* bertujuan menentukan keluaran-keluaran yang akan digunakan oleh sistem. Keluaran tersebut berupa tampilan-tampilan layar, juga format dan frekuensi laporan yang diperlukan.
2. Perancangan *Input*. Perancangan *input* bertujuan menentukan data-data masukan yang akan digunakan untuk mengoperasikan sistem. Data-data masukan tersebut dapat berupa formulir, faktur dan lain-lain yang berfungsi memberikan data masukan bagi pemrosesan sistem. Pada tahapan ini perlu juga ditentukan format data masukan agar sesuai dengan kebutuhan sistem.
3. Perancangan *File*. Perancangan *file* masuk dalam bagian perancangan basis data yang diawali dengan merancang diagram hubungan antara entitas dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. ERD adalah suatu model

jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak yang menekankan pada struktur-struktur dan relationship data.

2.1.2 Pengenalan J2ME

J2ME (*Java2 Micro Edition*). *Java 2 Micro Edition*(J2ME) adalah lingkungan pengembangan yang didesain untuk meletakkan perangkat lunak Java pada barang elektronik beserta perangkat pendukungnya. Pada J2ME, jika perangkat lunak berfungsi baik pada sebuah perangkat maka belum tentu juga berfungsi baik pada perangkat lainnya. J2ME membawa Java ke dunia informasi, komunikasi dan perangkat komputasi selain perangkat komputer desktop. J2ME biasa digunakan pada telepon selular, *pager*, *personal digital assistants* (PDA) dan sejenisnya.

J2ME adalah bagian dari J2SE, karena itu tidak semua library yang ada pada J2SE dapat digunakan pada J2ME. Tetapi J2ME mempunyai beberapa library khusus yang tidak dimiliki J2SE. J2SE adalah inti dari bahasa pemrograman Java. Dalam J2ME didefinisikan dua buah konfigurasi yaitu; CLDC(*Connected Limited Device Configuration*) untuk perangkat kecil dan CDC (*Connected Device Configuration*) untuk perangkat yang lebih besar. Lingkup CLDC dan CDC dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.1 Lingkup *Configuration*

Sumber : Buku *Java for Mobile Programming*, 2012

1. *Connected Limited Device Configuration (CLDC)*. CLDC adalah perangkat dasar dari J2ME, spesifikasi dasar yang berupa library dan API yang diimplementasikan pada J2ME, seperti yang digunakan pada telepon seluler, pager, dan PDA. Perangkat tersebut dibatasi dengan keterbatasan memori, sumber daya, dan kemampuan memproses. Spesifikasi CLDC pada J2ME adalah spesifikasi minimal dari package, kelas, dan sebagai fungsi Java Virtual Machine yang dikurangi agar dapat diimplementasikan dengan keterbatasan sumber daya pada alat-alat tersebut, JVM yang digunakan disebut KVM (Kilobyte Virtual Machine).
2. *Connected Device Configuration (CDC)*. CDC adalah spesifikasi dari konfigurasi J2ME. CDC merupakan komunitas proses pada Java yang memiliki standarisasi. CDC terdiri dari virtual machine dan kumpulan library dasar untuk dipergunakan pada profile industri. Implementasi CDC pada J2ME adalah source code yang menyediakan sambungan dengan macam-macam platform.

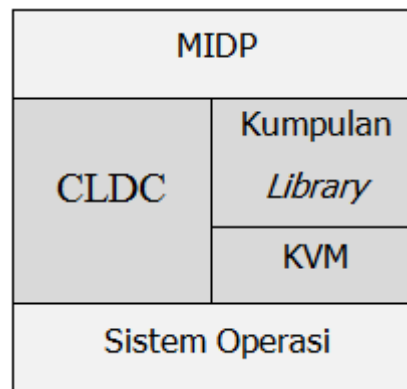
Pada Tabel 2.1 menjelaskan perbandingan antara CLDC dan CDC

Tabel 2.1 Perbandingan CLDC dan CDC

No.	CLDC	CDC
1	Mengimplementasikan sebagian dari J2SE	Mengimplementasikan seluruh fitur J2SE
2	JVM yang digunakan adalah KVM	JVM yang digunakan adalah CVM
3	Digunakan pada perangkat genggam (Handphone, PDA, Twoway pager) dengan memori terbatas (160 KB – 512 KB)	Digunakan pada perangkat genggam (Internet TV, Nokia Communicator, TV mobil) dengan memori minimal 2 MB
4	Prosesor : 16/32 bit	Prosesor : 32 bit

Sumber :Buku Pemrograman J2ME, 2010

Adapun Arsitektur J2ME sebagai berikut.



Gambar 2.2 Arsitektur J2ME

Sumber :Buku Pemrograman J2ME, 2010

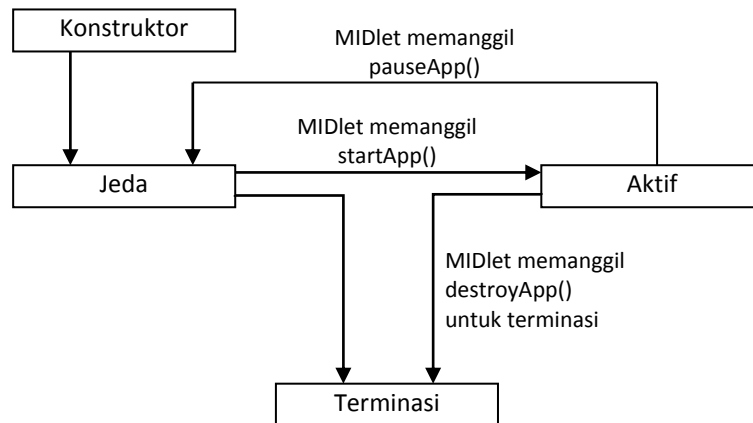
1. *Mobile Information Device Profile (MIDP)*. MIDP adalah spesifikasi untuk sebuah profil J2ME. MIDP memiliki lapisan diatas CLDC, API tambahan untuk daur hidup aplikasi, antarmuka, jaringan dan penyimpanan persisten.

Pada saat ini terdapat MIDP 1.0 dan MIDP 2.0. fitur tambahan MIDP 2.0 dibanding MIDP 1.0 adalah API untuk multimedia. Pada MIDP 2.0 terdapat dukungan memainkan *tone*, *tone sequence*, dan *file WAV* walaupun tanpa adanya *Mobile Media API* (MMAPI). Posisi MIDP pada arsitektur J2ME dapat dilihat pada gambar 3.

2. *Kilobyte Virtual Machine* (KVM). KVM adalah paket JVM yang didesain untuk perangkat yang kecil. KVM mendukung sebagian dari fitur-fitur JVM, seperti misalnya KVM tidak mendukung operasi *floating-point* dan finalisasi objek. KVM diimplementasikan dengan menggunakan C sehingga sangat mudah beradaptasi pada tipe platform yang berbeda. Posisi KVM pada arsitektur J2ME dapat dilihat pada gambar 2.3.
3. *C-Virtual Machine* (CVM). *C-Virtual Machine* (CVM) adalah paket JVM optimal yang digunakan pada CDC, CVM mempunyai seluruh fitur dari *virtual machine* yang didesain untuk perangkat yang memerlukan fitur-fitur java 3 *virtual machine*.
4. MIDlet. MIDlet adalah aplikasi yang berjalan pada sebuah perangkat yang mendukung MIDP. Dengan kata lain MIDlet merupakan aplikasi yang dibuat menggunakan J2ME dengan profil *Mobile Information Device Profile* (MIDP). MIDP dikhususkan untuk digunakan pada handset dengan kemampuan CPU, memori, *keyboard*, dan *layer* yang terbatas, seperti telepon genggam, *pager*, PDA, dan sebagainya. MIDlet terdiri dari beberapa metode yang harus ada, yaitu *constructor* `()`, *protected void startApp()* *throws MIDletStateChangeException*, *protected void pauseApp()*, *protected void*

destroyAPP (boolean unconditional) throws MIDletStateChangeException.

Alur hidup MIDlet dapat dilihat pada gambar 2.4



Gambar 2.3 Alur Hidup MIDlet

Sumber :Buku Pemrograman J2ME, 2010

Ketika MIDlet dijalankan maka akan diinisialisasi dengan kondisi *pause* dan dijalankan *pauseApp()*, kondisi berikutnya adalah kondisi MIDlet dijalankan, yaitu pada *startapp()*. Metode yang ada tersebut diimplementasikan sebagai *protected*, hal ini dimaksudkan agar MIDlet lain tidak dapat memanggil metode tersebut. Pada saat pemakai keluar dari MIDlet, maka metode *destroyApp()* akan dijalankan sebelum MIDlet benar-benar tidak berjalan lagi. Metode *notifyDestroyed()* akan dipanggil sebelum MIDlet benar-benar tidak berjalan lagi, *destroyApp()* memanggil *notifyDestroyed()*, dan *notifyDestroyed()* akan memberi tahu *platform* untuk menterminasi MIDlet dan membersihkan semua sumber daya yang mengacu pada MIDlet.

Dalam implementasinya, MIDlet memiliki struktur direktori sebagai berikut :

a. src

Menyimpan source code untuk MIDlet dan kelas lain yang diperlukan.

b. res

Menyimpan sumber daya yang dibutuhkan oleh MIDlet, seperti misalnya gambar icon.

c. lib

Menyimpan file JAR atau ZIP yang berisi library tambahan yang dibutuhkan MIDlet.

d. bin

Menyimpan file JAR,JAD, dan file manifest yang berisi muatan komponen MIDlet.

2.1.3 Pengenalan PostgreSQL

PostgreSQL adalah *Object Relational Database Management System* (ORDBMS), yaitu sebuah aplikasi untuk melakukan pengaturan *database*/basisdata dengan teknologi relasi objek. PostgreSQL dikembangkan berdasarkan POSTGRES versi 4.2 di Universitas Computer Science Departement, Berkeley, California. PostgreSQL mempunyai lisensi bebas dan bersifat *opensource* yang merupakan pengembangan dari kode asli Berkeley. Oleh karena itu, PostgreSQL bebas untuk digunakan, dimodifikasi, dan didistribusikan oleh siapapun dengan berbagai tujuan, baik privat, komersial, maupun pendidikan.

2.2 Penelitian Relevan

Dalam penelitian ini digunakan beberapa Penelitian terdahulu sebagai acuan pada kerangka berfikir dan sebagai sumber informasi penelitian yang pernah dilakukan. Beberapa penelitian tersebut diantaranya adalah:

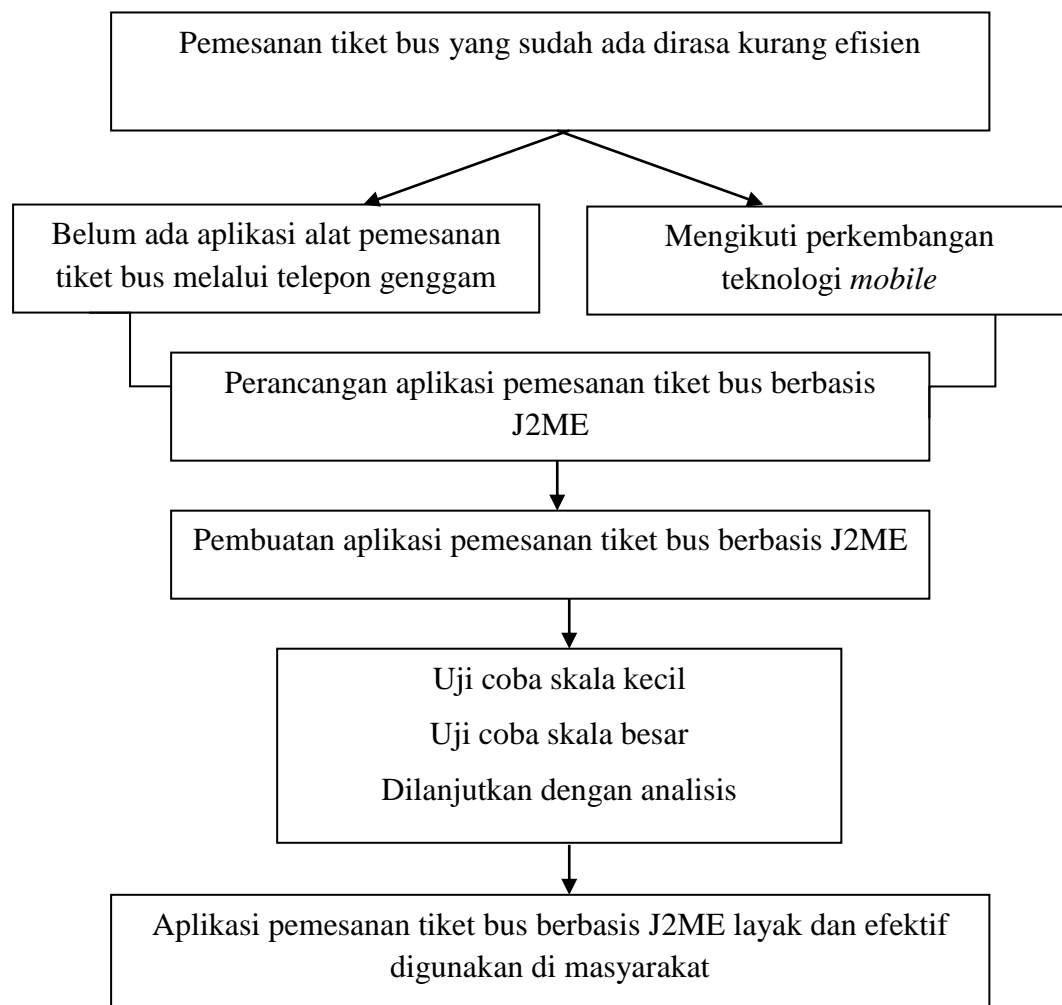
1. Prof. Rashmi Ramesh Chavan dan Prof. Manoj Sabnees (2012) dalam jurnal elektronik dari *Information Technology Department VESIT Chembur, Mumbai*, berjudul “*Mobile Ticketing For Public Road Transport*”. Mereka merencanakan dan mensimulasikan pemesanan tiket untuk transportasi masal dengan koneksi *client-server* menggunakan bahasa pemrograman Java. Pemrograman bahasa yang digunakan pada sisi klien adalah J2ME, sedangkan pada sisi server menggunakan Java Servlet Teknologi dan JavaServerPages (JSP).
2. Mihai Balan (2007) dari *Technical University of Denmark*, berjudul “*GPRS-Based Cinema Ticket Reservation System*”. Mihai Balan merencanakan dan mensimulasikan pemesanan tiket bioskop dengan koneksi *client-server* menggunakan bahasa pemrograman Java. Pemrograman bahasa yang digunakan pada sisi klien adalah J2ME, sedangkan pada sisi server menggunakan PostgreSQL DB sebagai basis data.
3. Dwi Prasetyawan (2011) dari *Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta*, berjudul “*Aplikasi J2ME Untuk Pemesanan Tiket Kereta Api Menggunakan Mobile Phone*”. Dwi Prasetyawan merencanakan dan mensimulasikan pemesanan tiket kereta api dengan koneksi *client-server* menggunakan bahasa pemrograman Java. Pemrograman bahasa

yang digunakan pada sisi klien adalah J2ME, sedangkan pada sisi server menggunakan MySQL sebagai basis data.

Penelitian-penelitian tersebut di atas menjelaskan tentang bagaimana cara merancang sistem pemesanan tiket transportasi masal dan tiket bioskop dengan pemrograman J2ME. Sedangkan pada penelitian ini, dirancang sesuatu yang berbeda yaitu bagaimana cara merancang sistem pemesanan tiket Bus pada PO. Safari Dharma Raya dengan pemrograman J2ME pada sisi klien, dan pada sisi server menggunakan PostgreSQL sebagai basisdata menggunakan koneksi HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*).

2.3 Kerangka Berpikir

Pemesanan tiket bus berbasis J2ME merupakan salah satu terobosan baru dalam proses pemesanan tiket pada PO. Gambaran dari penelitian perancangan dan pembuatan aplikasi pemesanan tiket bus berbasis J2ME, dapat digambarkan sebagai berikut:



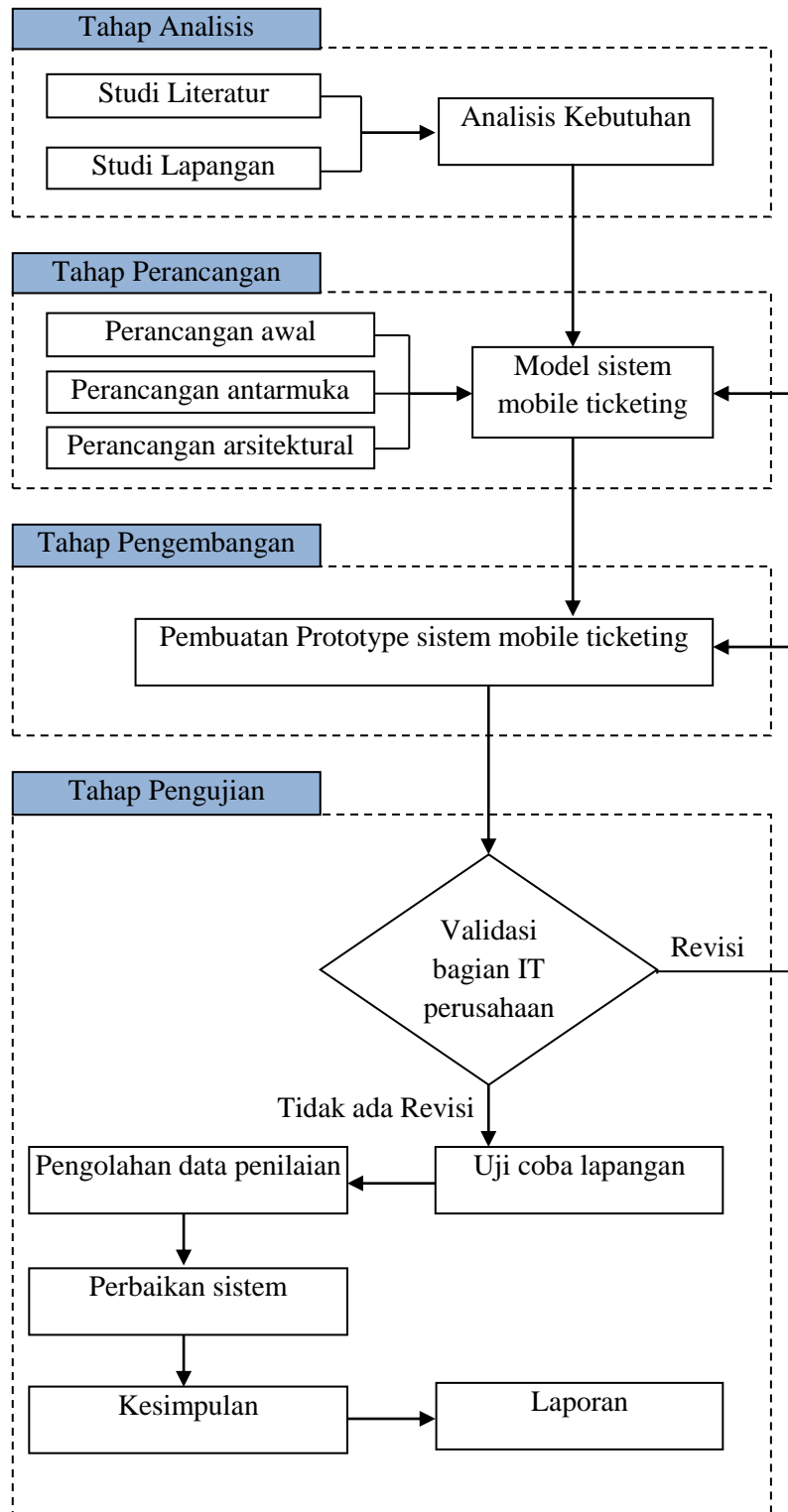
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini secara umum merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu rancangan dari aplikasi pemesanan tiket bus dengan media telepon genggam berbasis J2ME pada PO.Bejeu Jepara. Untuk mencapai tujuan penelitian dan mendapatkan hasil yang benar, maka dilakukan beberapa tahapan yaitu analisis sistem, perancangan sistem, pengembangan sistem, pengujian sistem, verifikasi dan validasi sistem, uji coba sistem, dan analisis hasil. Tahapan penelitian lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Langkah – Langkah Penelitian

Lebih rinci lagi langkah-langkah penelitian dijelaskan sebagai berikut:

3.1.1 Tahap Analisis Kebutuhan

a. Survei Lapangan

Survei lapangan merupakan langkah awal yang bertujuan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam tahap analisis. Pada tahap ini didengarkan pendapat dari komunitas pecinta bis, perusahaan otobus dan masyarakat khususnya calon penumpang, dan mendapatkan hasil untuk membuat suatu sistem pemesanan tiket bus yang mudah, efisien, dan aman.

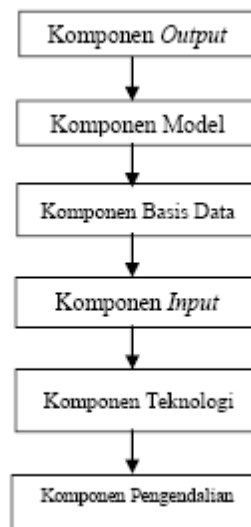
b. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan kegiatan mengumpulkan data-data berupa teori pendukung dari sistem yang dibuat dengan maksud untuk memaparkan tentang teori tersebut berupa data karakteristik telepon genggam dan aplikasinya untuk membuat sebuah aplikasi pemesanan tiket bus (*mobile ticketing bus / MTB*) berbasis J2ME. Sumber-sumber yang didapat berupa literatur, ebook, dan lainnya yang relevan dengan penelitian. Proses ini dimulai dengan menerjemahkan data-data dari langkah sebelumnya (survei lapangan dan studi pustaka). Analisis yang dilakukan dalam tahap ini yaitu mencari informasi mengenai karakteristik telepon genggam, fitur dan kategori telepon genggam.

3.1.2 Tahap Perancangan

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan awal, perancangan, dan perancangan arsitektural.

3.1.2.1 Perancangan Awal



Gambar 3.2 Metode Pengembangan Sistem Terstruktur Cara *Top Down*

(Sumber Jogiyanto 2009 : 452)

Berdasarkan analisis sistem pada subab 3.1.1 maka dibuatlah sebuah perancangan awal sistem pemesanan tiket bus berbasis J2ME dengan metode terstruktur cara atas turun (*top down*) seperti pada gambar 3.2. Pada penelitian ini perancangan hanya sampai pada komponen teknologi, karena pada penelitian ini sistem belum diimplementasikan kepada pengguna sehingga belum mencakup perancangan komponen pengendalian.

3.1.2.1.1 Perancangan *Output*

Perancangan *output* bertujuan menentukan keluaran-keluaran yang akan digunakan oleh sistem. Keluaran tersebut berupa tampilan-tampilan layar, juga format dan frekuensi laporan yang diperlukan.

Output pada sistem pemesanan tiket bus ini adalah :

1. Berita yang dikirim oleh agen.
2. Asal, tujuan, jam, harga tiket, dan kuota bus.
3. Nomor pemesanan tiket setelah memesan.
4. Data pemesanan tiket pada agen setempat.

Output pada pelanggan berbeda dengan *output* pada agen, dikarenakan menggunakan sistem yang berbeda. *Output* pada pelanggan menggunakan J2ME dan akan dibuat sesuai fungsi hak aksesnya. Sedangkan *output* pada agen dibagi sesuai hak akses *user*. Hal ini dilakukan supaya pengguna mendapatkan informasi sesuai kepentingan. Hak akses pengguna dapat dilihat pada tabel 3.1 di bawah ini:

Tabel 3.1 Hak Akses Pengguna *Mobile Ticketing Bus*

No.	Pengguna	Hak Akses
1	Pelanggan	<ul style="list-style-type: none"> - Melihat berita - Melihat jadwal - <i>Input</i> Pemesanan tiket - Melihat nomor pemesanan
2	Agan kota	<ul style="list-style-type: none"> - Memasukkan, mengubah, menghapus data pelanggan - Menghapus, Memvalidasi data pemesanan tiket

		sesuai kota dimana agen bertugas - Membuka, menutup pemesanan sesuai kota dimana agen bertugas
3	Administrator	- Berhak mengakses semua yang dapat diakses oleh agen kota - Menambah, menghapus data trayek - Berhak menambah, menghapus agen kota

3.1.2.1.2 Perancangan Model

Perancangan Model bertujuan merancang suatu pola dari sesuatu yang akan dibuat atau gambaran abstrak aspek yang relevan yang bersifat menyeluruh dengan sistem yang dapat dirancang sehingga elemen data sehingga memungkinkan penetapan berbagai nilai. Informasi yang dihasilkan oleh sistem berasal dari data yang diambil dari basis data yang diolah lewat model – model tertentu. Model yang digunakan bertujuan untuk menggambarkan apa yang dibutuhkan oleh pelanggan, membangun dasar bagi pembuatan desain perangkat lunak.

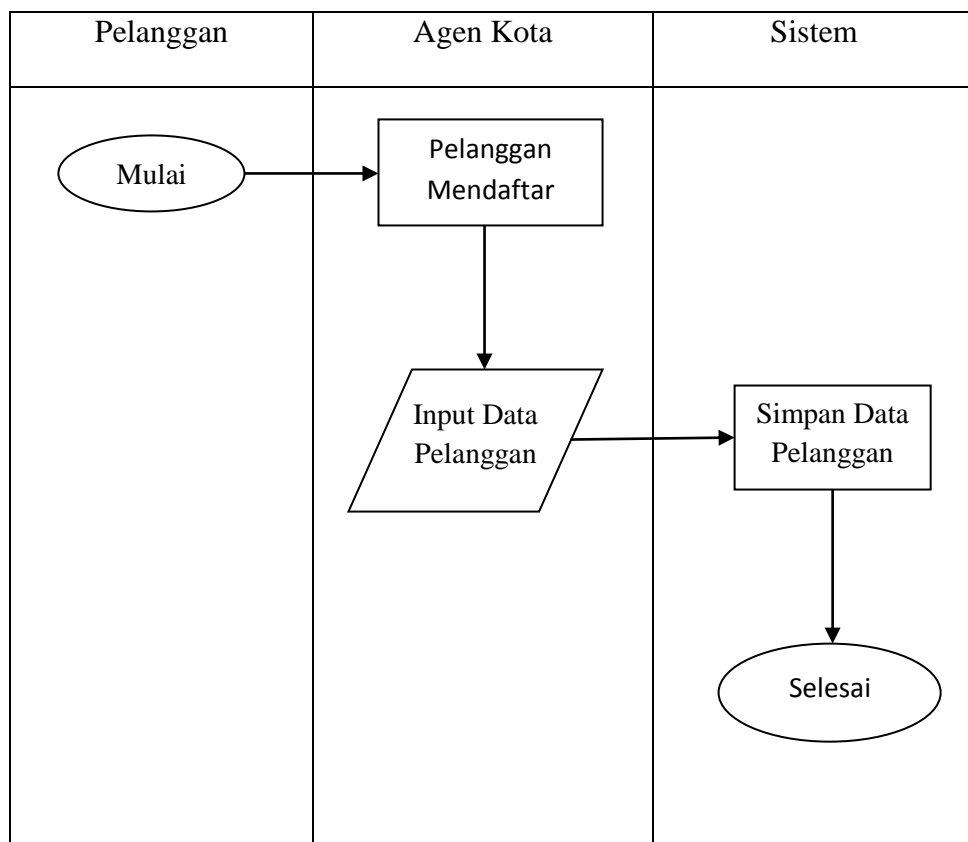
Ada beberapa proses dalam perancangan komponen model ini yaitu :

1. Proses pendaftaran pelanggan
2. Proses *Log-In* pengguna
3. Proses input informasi
4. Proses input jadwal dan harga tiket

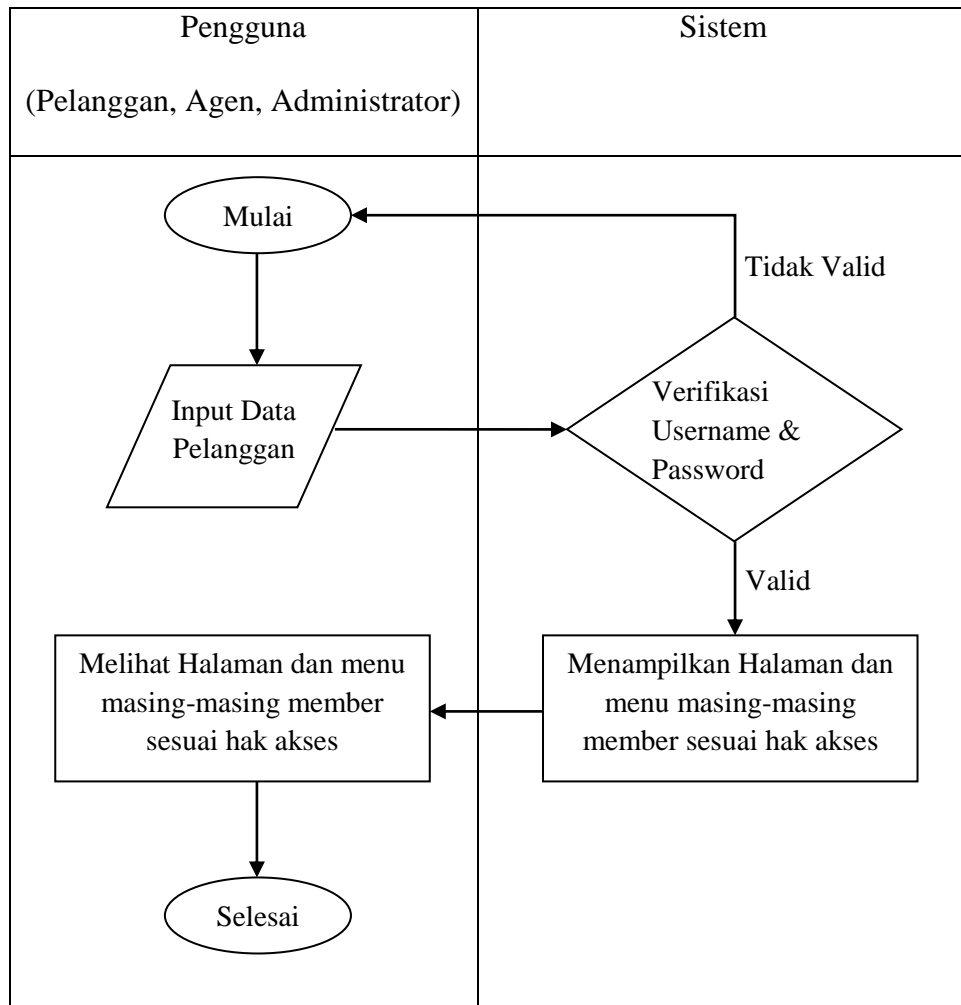
5. Proses pemesanan
6. Proses validasi pemesanan

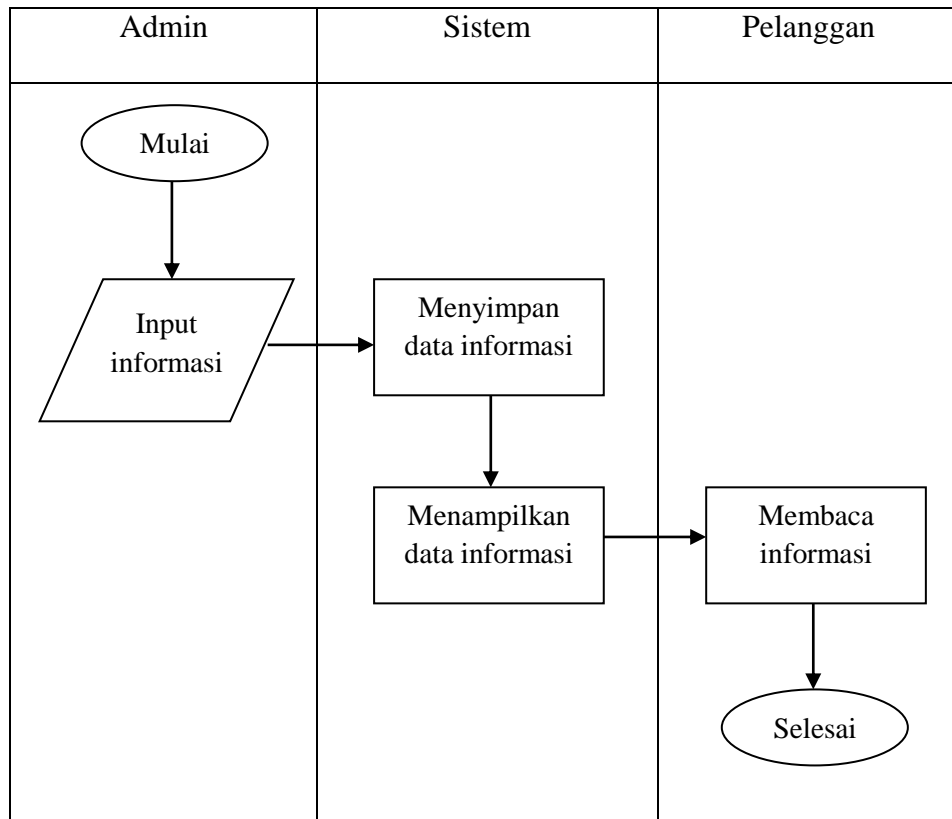
Berikut adalah gambaran beberapa proses dalam perancangan komponen model ini :

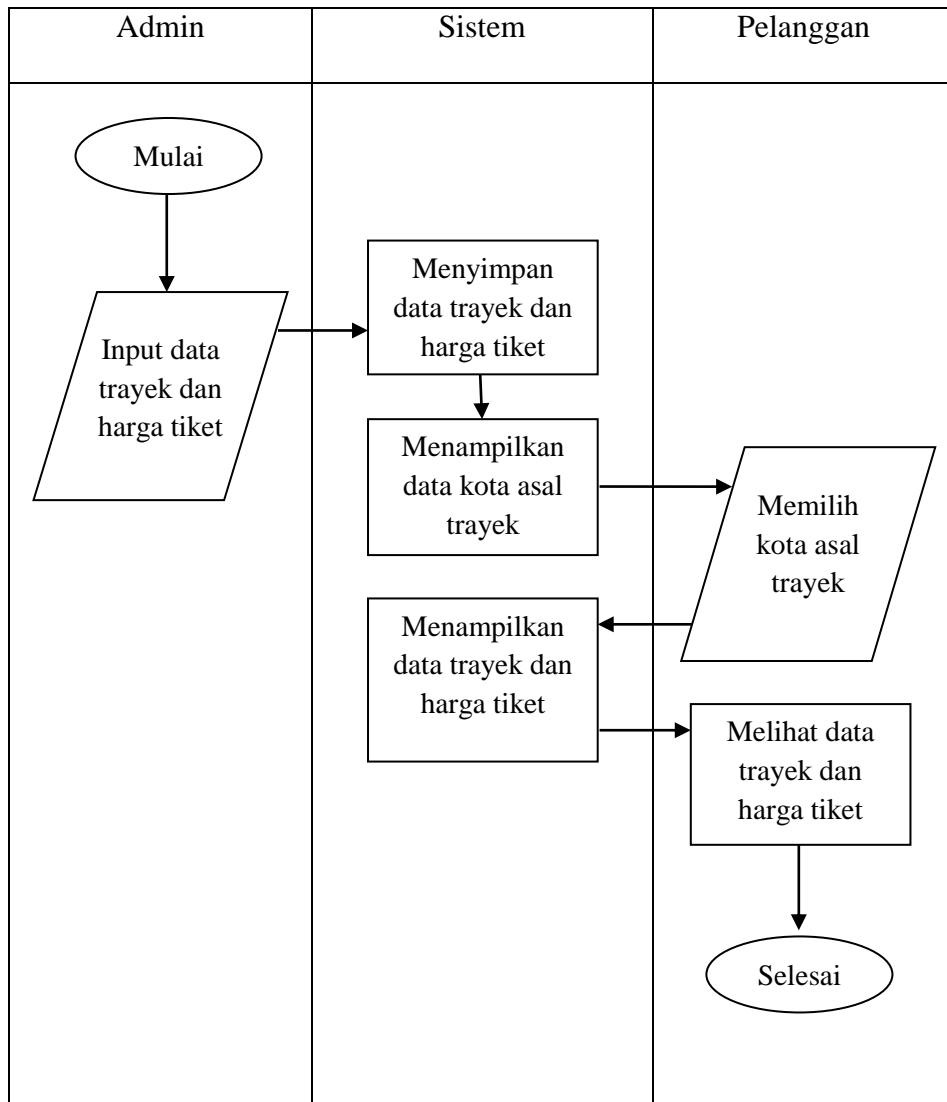
1. Proses pendaftaran pelanggan



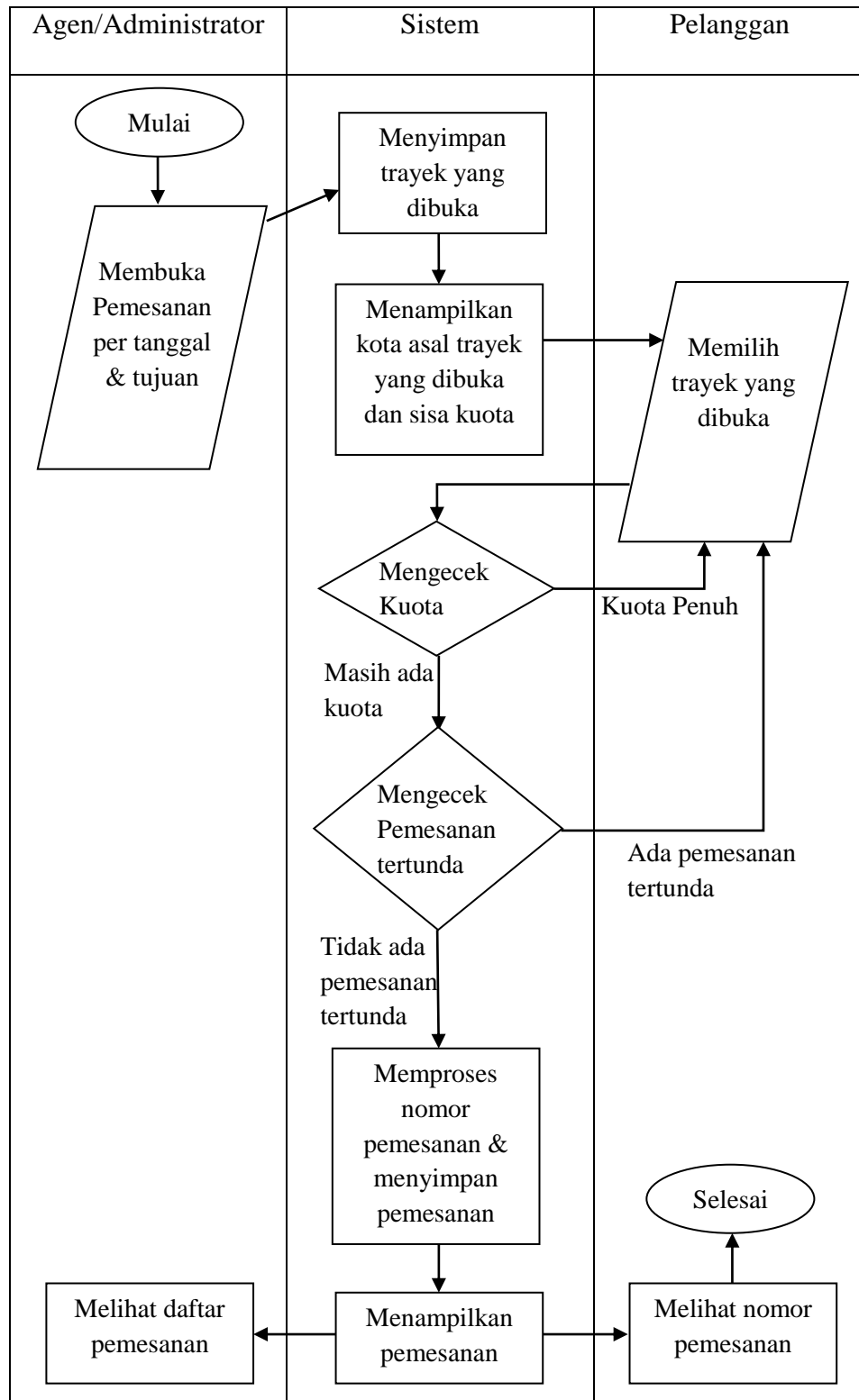
Gambar 3.3 Proses Pendaftaran Pelanggan

2. Proses *Log In* PenggunaGambar 3.4 Proses *Login* Pengguna

3. Proses *Input* InformasiGambar 3.5 Proses *Input* Informasi

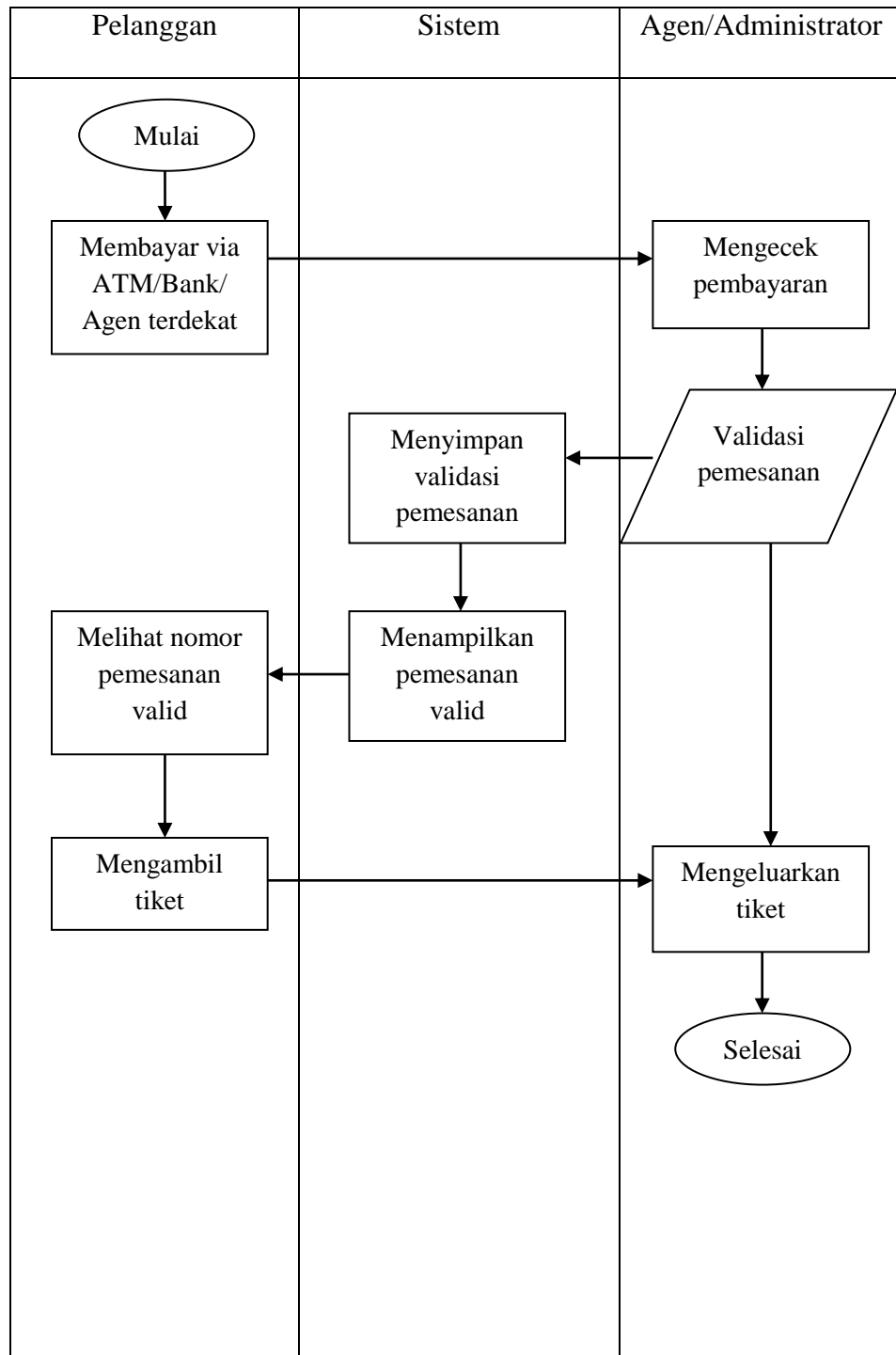
4. Proses *Input* Jadwal dan Harga TiketGambar 3.6 Proses *Input* Jadwal Dan Harga Tiket

5. Proses Pemesanan



Gambar 3.7 Proses Pemesanan

6. Proses Validasi Pemesanan



Gambar 3.8 Proses Validasi Pemesanan

3.1.2.1.3 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan upaya untuk membangun sebuah basis data dalam suatu lingkungan system informasi. Proses perancangan basis data merupakan tahap penting agar sistem yang dikembangkan efisien dalam penggunaan ruang penyimpanan, pengaksesan data, dan terjaminnya integritas data. Aplikasi pemesanan tiket bus ini dirancang untuk dapat melayani:

1. Informasi jadwal bus dan ketersediaan tiket.
2. Informasi mengenai tarif bus.
3. Pemesanan tiket untuk perjalanan yang dikehendaki.

Dapat dilihat bahwa sistem melayani pemesanan untuk pilihan tujuan, waktu dan tarif dengan demikian sistem ini mempunyai peran yang identik dengan pusat penjualan/agen tiket bus yang ada di Terminal bus. Kebutuhan data untuk sistem ini dapat dibagi menjadi dua bagian yang pertama adalah kebutuhan data untuk informasi jadwal, tarif, dan jumlah tiket dan kebutuhan data sistem untuk menampung identitas pemesan dan transaksi yang terjadi.

Data informasi bus meliputi:

1. Kode Bus.
2. Kota asal.
3. Kota tujuan.
4. Kelas.
5. Jumlah Kursi.
6. Waktu keberangkatan.
7. Tarif bus.

Data pemesan tiket meliputi:

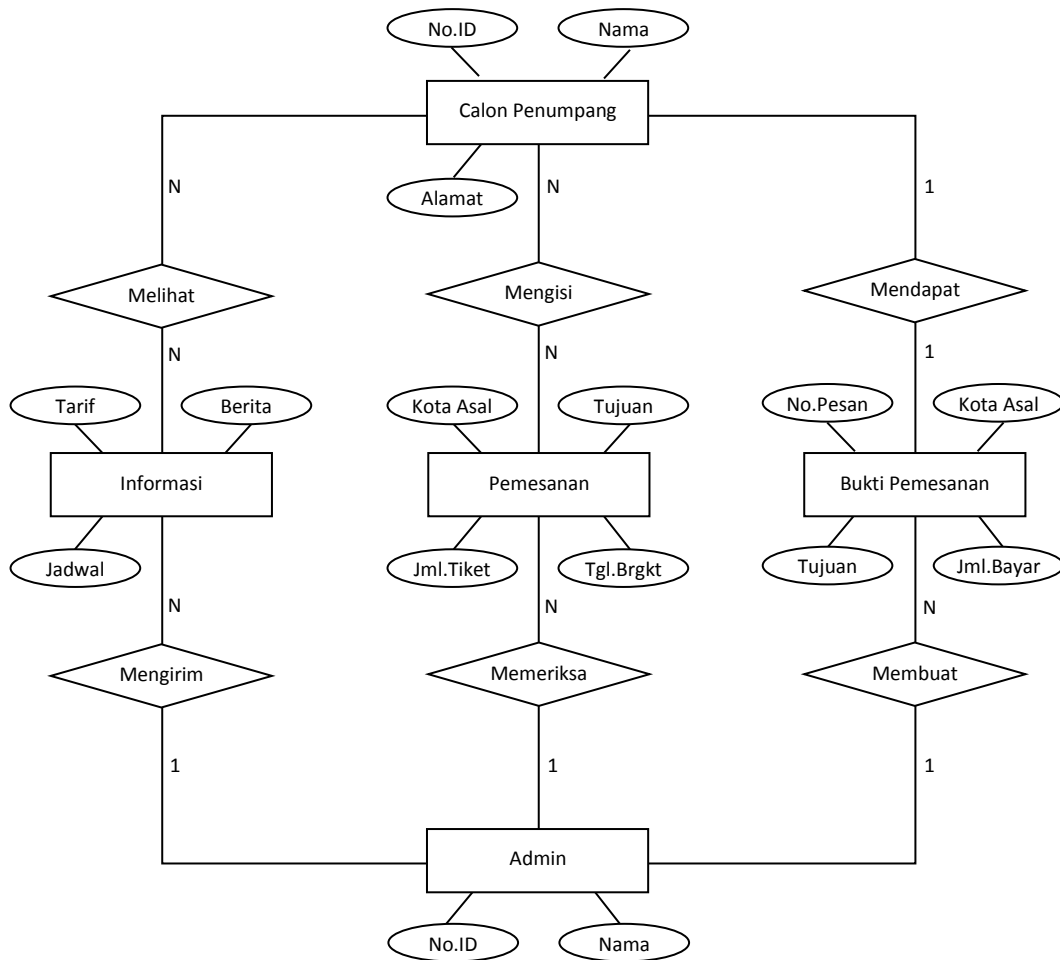
1. Nomor ID.
2. Nama Penumpang.
3. Alamat.
4. Nomor telepon.

Data pemesanan tiket meliputi:

1. Nomor Pemesanan
2. Kota Asal
3. Kota Tujuan
4. Tanggal keberangkatan.
5. Tanggal pemesanan.
6. Jumlah tiket yang dipesan.

Dari kebutuhan data yang telah diidentifikasi, selanjutnya data tersebut dapat dijabarkan dalam tabel-tabel yang disimpan dalam basisdata yang kemudian diproses dalam diagram E-R (*Entity-Relationship*).

Diagram E-R digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Diagram ini disusun oleh dua komponen pembentuk utama, yaitu Entitas dan Relasi. Diagram E-R dari aplikasi *Mobile Ticketing Bus* (MTB) menggunakan teknologi Java terlihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.9 Diagram E-R MTB

Berdasarkan gambar 3.9 entitas calon penumpang dengan entitas informasi mempunyai relasi ‘melihat’. Pada relasi ini setiap calon penumpang dapat melihat beberapa informasi, sedangkan informasi dapat dilihat oleh beberapa calon penumpang, sehingga relasinya dari banyak ke banyak. Entitas calon penumpang dengan entitas pemesanan mempunyai relasi ‘mengisi’. Pada relasi ini setiap calon penumpang dapat mengisi pemesanan lebih dari satu kali, sedangkan pemesanan dapat diisi oleh beberapa calon penumpang, sehingga relasinya dari banyak ke banyak. Entitas calon penumpang dengan entitas bukti pemesanan

mempunyai relasi ‘mendapat’. Pada relasi ini setiap calon penumpang hanya mendapat satu bukti pemesanan, dan satu bukti pemesanan diberikan kepada satu calon penumpang, sehingga relasinya dari satu ke satu.

Entitas admin dengan entitas informasi mempunyai relasi ‘mengirim’. Pada relasi ini seorang admin dapat mengirim beberapa informasi, sedangkan informasi hanya dikirim oleh seorang admin, sehingga relasinya dari satu ke banyak. Entitas admin dengan entitas pemesanan mempunyai relasi ‘memeriksa’. Pada relasi ini seorang admin dapat memeriksa beberapa pemesanan, sedangkan beberapa pemesanan dapat diperiksa oleh seorang admin, sehingga relasinya dari satu ke banyak. Entitas admin dengan entitas bukti pemesanan mempunyai relasi ‘membuat’. Pada relasi ini seorang admin dapat membuat beberapa bukti pemesanan, dan beberapa bukti pemesanan dibuat hanya dibuat oleh seorang admin, sehingga relasinya dari satu ke banyak.

3.1.2.1.4 Perancangan Komponen *Input*

Perancangan komponen *input* bertujuan menentukan data-data masukan yang akan digunakan untuk mengoperasikan sistem. Data-data masukan tersebut dapat berupa formulir, faktur dan lain-lain yang berfungsi memberikan data masukan bagi pemrosesan sistem. Pada tahapan ini perlu juga ditentukan format data masukan agar sesuai dengan kebutuhan sistem.

Input dalam pemesanan tiket bus , terdiri dari:

1. *Input* pelanggan

Agan & administrator dapat memasukkan data pelanggan pada saat calon pelanggan mendaftar.

2. *Input* trayek dan harga tiket

Administrator memasukkan data kota asal, tujuan, jam pemberangkatan dan harga tiket yang nantinya akan dipilih oleh pelanggan.

3. *Input* informasi berita

Agan dan administrator dapat memasukkan data informasi berita kepada pelanggan.

3.1.2.1.5 Perancangan Komponen Teknologi

Perancangan komponen teknologi bertujuan untuk menyiapkan alat dan bahan dalam perancangan sistem informasi.

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Untuk merancang dan pembuatan sistem informasi, dibutuhkan perangkat keras agar program aplikasi yang dibuat dapat berjalan dengan baik. Perangkat keras dalam sistem informasi meliputi perangkat – perangkat yang digunakan oleh sistem komputer untuk masukan dan keluaran (*input/output device*), *memory*, koneksi internet, pengolah (*processor*) dan peripheral lainnya. Spesifikasi yang digunakan adalah komputer PC/Laptop dimana spesifikasinya dapat dilihat pada tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Spesifikasi *Hardware*

No.	Spesifikasi Hardware		Ketersediaan
1	Processor	AMD E-450 APU 1.6GHz	✓
2	RAM	2GB DDR 3	✓
3	Harddisk	320 GB S-ATA	✓
4	Monitor	14.0" HD LED	✓
5	Mouse	Mouse Optic USB Port	✓

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Untuk merancang dan membangun pembuatan sistem informasi ini dibutuhkan perangkat lunak (*software*) pembangun sistem yang dapat dilihat pada tabel 3.3 sebagai berikut:

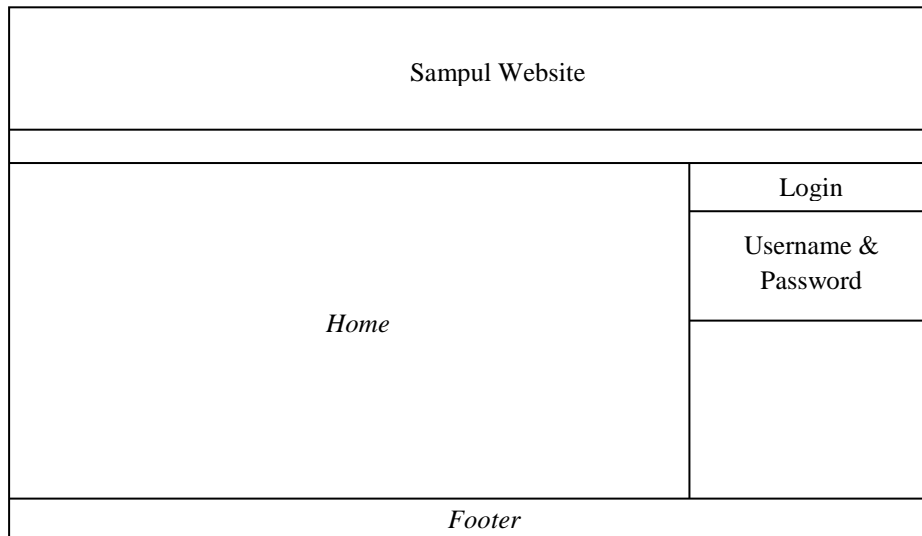
Tabel 3.3 Spesifikasi Kebutuhan *Software*

No.	Spesifikasi Software		Ketersediaan
1	Sistem Operasi	Windows 7	✓
2	Web Server	XAMPP	✓
3	Database Server	PostgreSQL 9.2	✓
4	Desain Aplikasi	NetBeans IDE 7.0.1	✓
5	Web Browser	Mozilla Firefox 29.0.1	✓

3.1.2.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka bertujuan untuk membantu perancang antarmuka dalam melakukan perancangan antarmuka agar menghasilkan antarmuka yang konsisten, sederhana dan kontekstual.

Pada perancangan antarmuka akan dibuat desain tampilan halaman untuk admin berbasis website dan calon penumpang berbasis J2ME. Desain tampilan untuk admin dapat dilihat pada gambar 3.10 sampai 3.19.



Gambar 3.10 Desain Halaman Login Agen/Admin Sebelum Login

Keterangan :

1. Bagian Sampul Website

Sampul website adalah untuk bagian sampul judul dari website.

2. Bagian *Home*

Bagian *Home* merupakan halaman untuk menampilkan judul dari website.

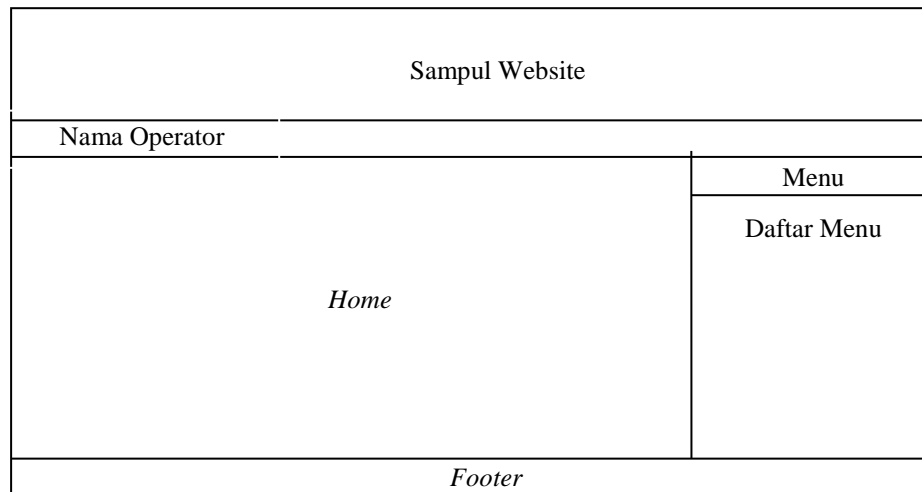
3. Bagian Login

Bagian login admin merupakan bagian untuk melakukan login agen dan admin yang mempunyai *username* dan *password*.

4. Bagian *Footer*

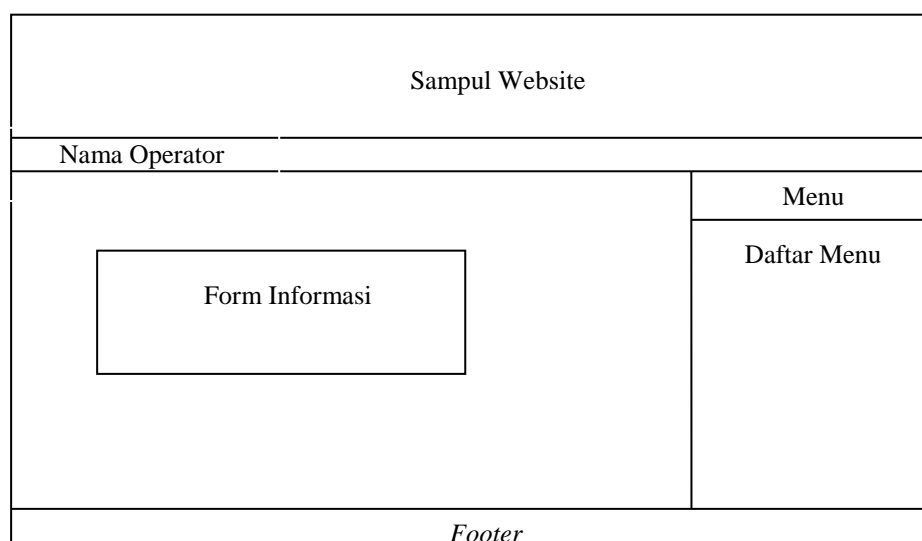
Pada bagian ini bisa digunakan untuk menampilkan informasi tentang disainer tampilan website dan nama website.

Setelah agen/admin sukses melakukan login akan dilanjutkan pada desain tampilan seperti pada gambar 3.11.



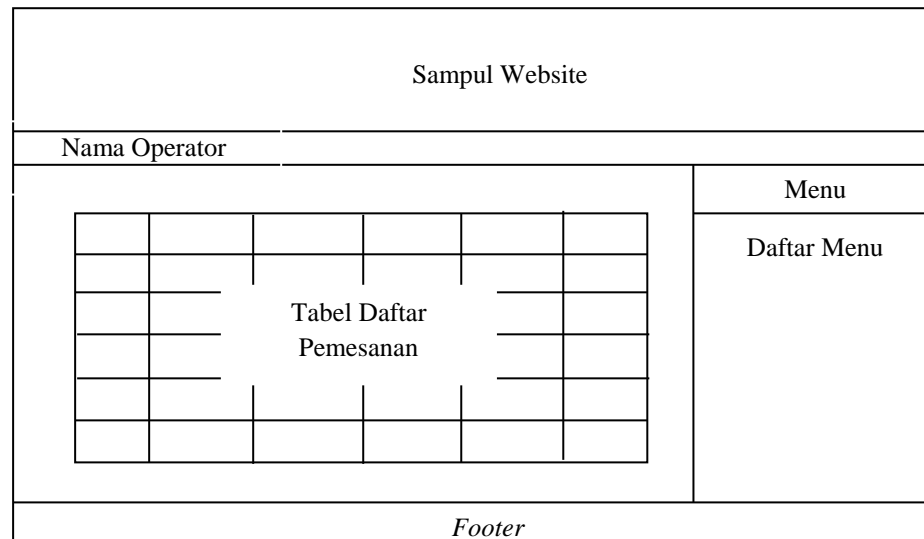
Gambar 3.11 Desain Halaman Login Agen/Admin Sesudah Login

Pada Gambar 3.11 adalah gambaran desain setelah agen melakukan login. Pada tampilan ini akan terlihat daftar menu dan nama operator yang melakukan login, setelah itu agen dapat memilih menu yang tersedia seperti: kirim informasi, daftar pemesanan, daftar tiket valid, data pelanggan, cek kuota dan buka pemesanan. dan menu tambahan khusus untuk admin yaitu : menu trayek dan data agen. Untuk desain tampilan menu kirim informasi dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Desain Halaman Informasi

Pada Gambar 3.12 adalah gambaran desain halaman informasi. Pada tampilan ini akan terlihat form yang dapat diisi informasi yang dikirimkan kepada seluruh pelanggan. Untuk desain tampilan menu daftar pemesanan dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 Desain Halaman Daftar Pemesanan

Pada Gambar 3.13 adalah gambaran desain halaman daftar pemesanan. Pada tampilan ini akan terlihat tabel daftar pemesanan yang telah diisi oleh pelanggan. Tabel berisi tanggal pesan, nomor pemesanan, ID pelanggan, asal, tujuan, jumlah tiket, tanggal pemberangkatan, jumlah yang harus dibayarkan, tombol validasi dan tombol hapus. Untuk desain tampilan menu daftar tiket valid dapat dilihat pada gambar 3.14.

Sampul Website																																										
Nama Operator																																										
<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p style="text-align: center;">Tabel Daftar Tiket Valid</p>																																										Menu
Daftar Menu																																										
<i>Footer</i>																																										

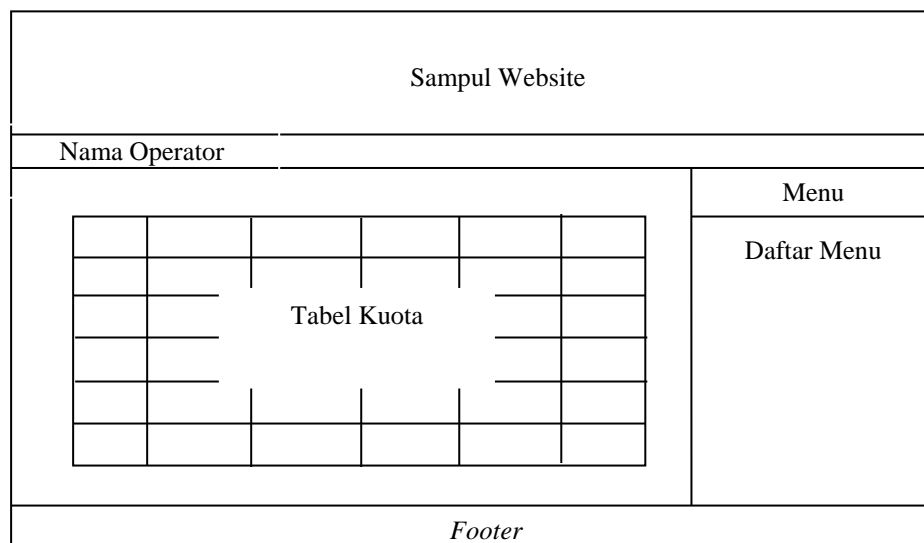
Gambar 3.14 Desain Halaman Daftar Tiket Valid

Pada Gambar 3.14 adalah gambaran desain halaman daftar tiket valid. Pada tampilan ini akan terlihat tabel daftar tiket valid, yaitu daftar pemesanan yang telah divalidasi oleh agen maupun admin. Tabel berisi tanggal pemberangkatan, nomor pemesanan, ID pelanggan, asal, tujuan, jumlah tiket, nama validator, dan tombol hapus. Untuk desain tampilan menu data pelanggan dapat dilihat pada gambar 3.15.

Sampul Website																																										
Nama Operator																																										
<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p style="text-align: center;">Tabel Daftar Pelanggan</p>																																										Menu
Daftar Menu																																										
<i>Footer</i>																																										

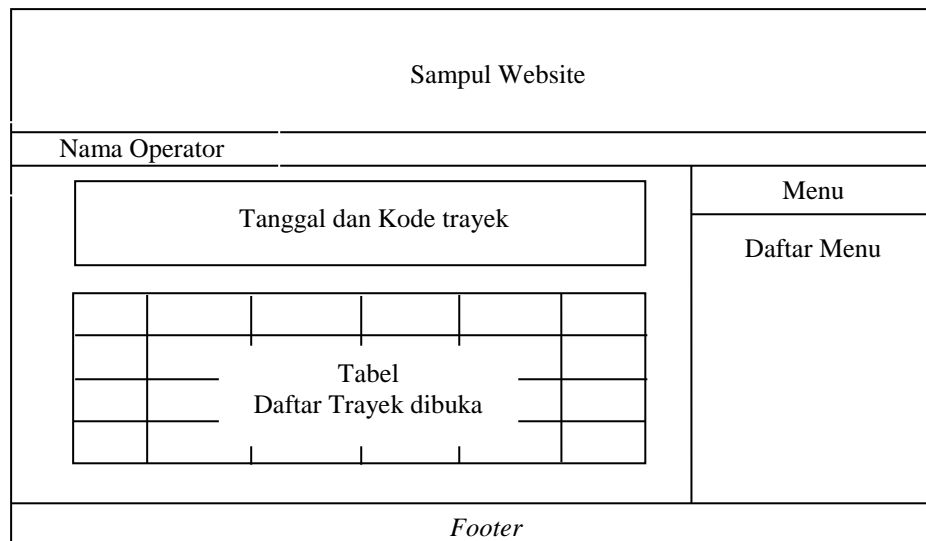
Gambar 3.15 Desain Halaman Data Pelanggan

Pada Gambar 3.15 adalah gambaran desain halaman data pelanggan. Pada tampilan ini akan terlihat tabel daftar pelanggan dan tombol tambah pelanggan untuk mendaftarkan pelanggan baru. Tabel berisi ID pelanggan, nama, alamat, telepon, tombol ubah dan tombol hapus. Untuk desain tampilan menu cek kuota dapat dilihat pada gambar 3.16.



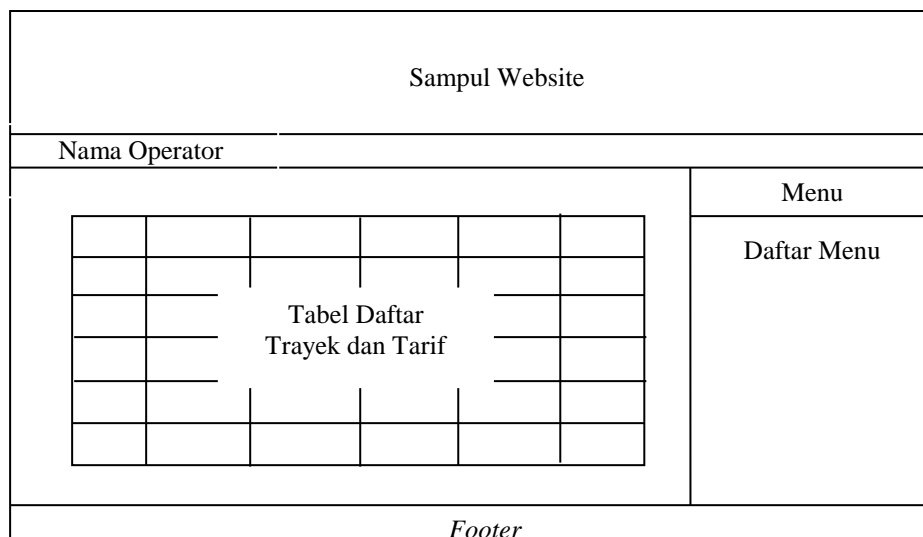
Gambar 3.16 Desain Halaman Cek Kuota

Pada Gambar 3.16 adalah gambaran desain halaman cek kuota. Pada tampilan ini akan terlihat tabel kuota disetiap armada dan tanggal pemberangkatan. Untuk desain tampilan menu buka pemesanan dapat dilihat pada gambar 3.17.



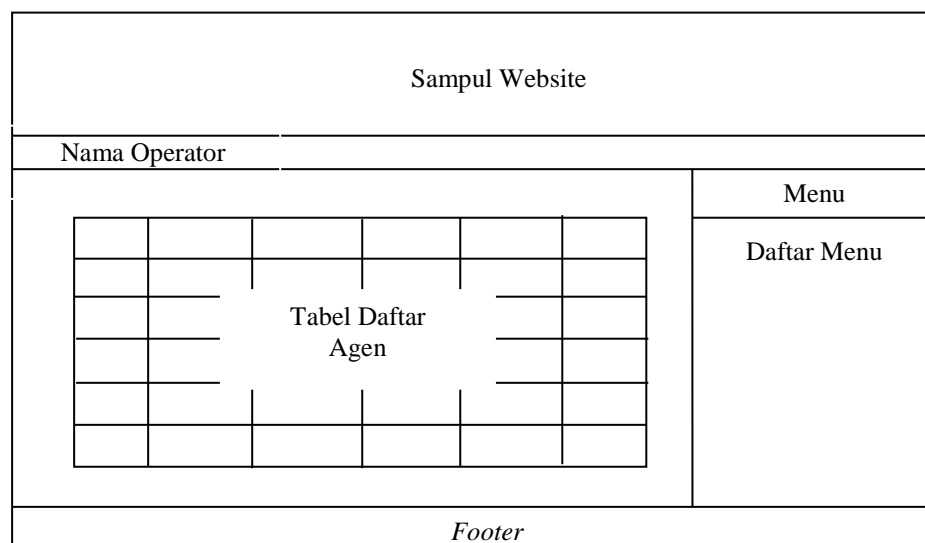
Gambar 3.17 Desain Halaman Buka Pemesanan

Pada Gambar 3.17 adalah gambaran desain halaman buka pemesanan. Pada tampilan ini akan terlihat tanggal dan kode trayek yang akan dibuka dan tabel daftar trayek yang sudah dibuka. Untuk desain tampilan menu trayek dan tarif dapat dilihat pada gambar 3.18.



Gambar 3.18 Desain Halaman Trayek Dan Tarif

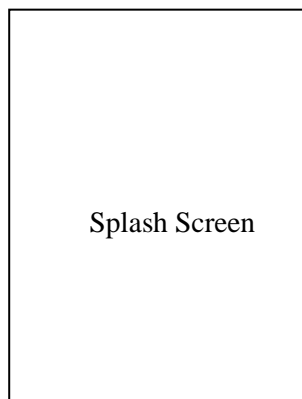
Pada Gambar 3.18 adalah gambaran desain halaman trayek dan tarif. Tampilan ini hanya diperuntukan untuk admin. Pada tampilan ini akan terlihat tabel daftar trayek dan admin dan tombol tambah trayek untuk mendaftarkan trayek baru yang dilayani oleh perusahaan. Tabel berisi kode bus, asal, tujuan, kelas, jam pemberangkatan, harga tiket, jumlah kursi, tombol ubah dan tombol hapus. Untuk desain tampilan menu data agen dapat dilihat pada gambar 3.19.



Gambar 3.19 Desain Halaman Data Agen

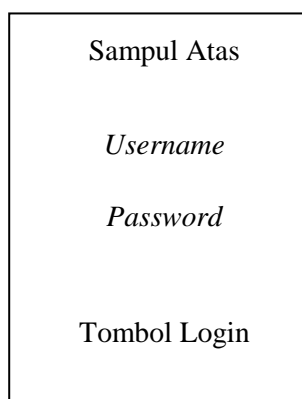
Pada Gambar 3.19 adalah gambaran desain halaman data pelanggan. Pada tampilan ini akan terlihat tabel daftar pelanggan dan tombol tambah pelanggan untuk mendaftarkan pelanggan baru. Tabel berisi ID operator, nama operator, alamat, telepon, tombol ubah dan tombol hapus. Untuk Logout agen/admin dapat mengklik nama operator dan memilih keluar.

Sedangkan tampilan untuk aplikasi pada calon penumpang menggunakan J2ME. Desain tampilan untuk pengguna J2ME bisa dilihat pada gambar 3.20 sampai gambar 3.26.



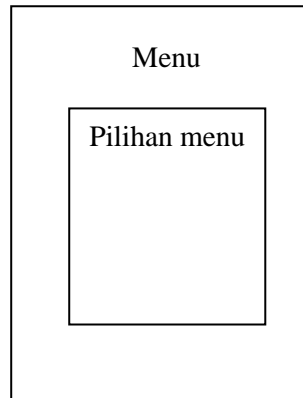
Gambar 3.20 Desain Halaman *Splash Screen* Pada Tampilan J2ME

Pada gambar 3.20 adalah gambaran desain untuk menampilkan judul atau sampul dari aplikasi menggunakan fungsi *Splash Screen* kemudian setelah itu akan dilanjutkan otomatis ke tampilan Login yang didesain pada gambar 3.21.



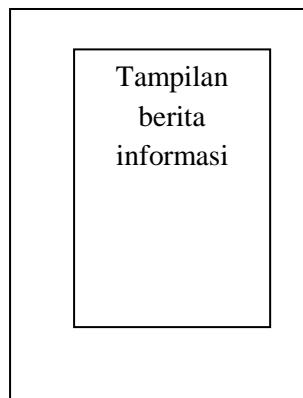
Gambar 3.21 Desain Halaman *Login Screen* Pada Tampilan J2ME

Tampilan setelah *Splash Screen*. Pada gambar 3.21 adalah gambaran desain untuk login pengguna sebelum memesan tiket, setelah login akan dilanjutkan pada tampilan menu yang didesain pada gambar 3.22.



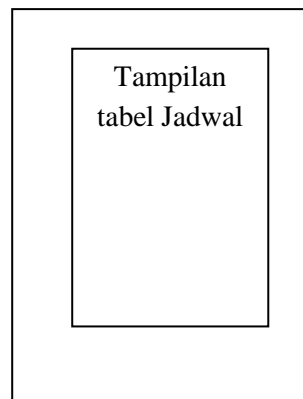
Gambar 3.22 Desain Halaman Menu Pada Tampilan J2ME

Tampilan setelah pengguna berhasil melakukan login. Pengguna dapat memilih menu yang tersedia seperti berita informasi, jadwal dan harga tiket, pemesanan, dan nomor pemesanan. Berikut adalah desain halaman berita informasi gambar 3.23.



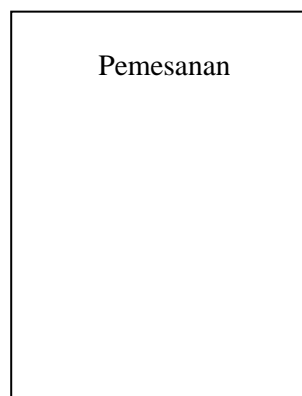
Gambar 3.23 Desain Halaman Berita Informasi Pada Tampilan J2ME

Pada gambar 3.23 merupakan desain halaman untuk menampilkan informasi ataupun berita yang dikirim oleh admin.



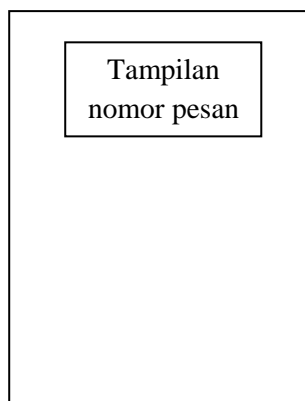
Gambar 3.24 Desain Halaman Tabel Jadwal Dan Harga Tiket Pada Tampilan J2ME

Pada gambar 3.24 merupakan desain halaman untuk menampilkan jadwal dan harga tiket bus yang tersedia.



Gambar 3.25 Desain Halaman Pemesanan Pada Tampilan J2ME

Pada gambar 3.25 merupakan desain halaman untuk menampilkan fungsi utama dari aplikasi ini yaitu pemesanan tiket bus. Menampilkan pilihan kota asal, tujuan, kelas, jam kolom tanggal dan kolom jumlah tiket.



Gambar 3.26 Desain Halaman Nomor Pemesanan Pada Tampilan J2ME

Pada gambar 3.26 merupakan desain halaman untuk melihat nomor pemesanan sebagai bukti bahwa pengguna telah memesan tiket.

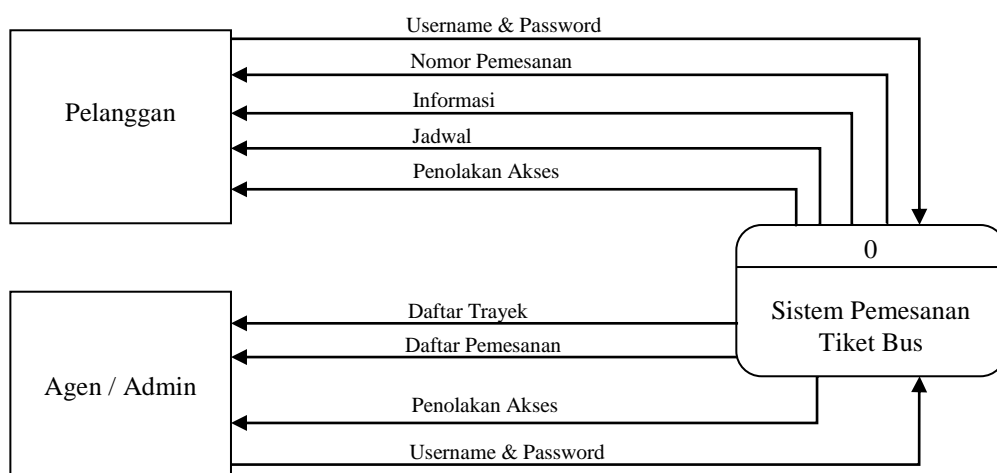
3.1.2.3 Perancangan Arsitektural

Perancangan arsitektural bertujuan untuk mengembangkan struktur program dan mempresentasikan hubungan control, membentuk struktur program dan struktur data dengan menentukan interface yang memungkinkan data mengalir melalui program.

Untuk memperjelas gambaran dari program MTB dengan teknologi Java ini perlu dibuat sebuah diagram aliran data atau DFD (*Data Flow Diagram*) dari MTB. DFD merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan DFD adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang dikerjakan. Sebagai acuan DFD, sebelumnya adalah membuat Diagram Konteks.

a. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* ke sistem. Diagram konteks pada system informasi ini terlihat pada gambar 3.27.

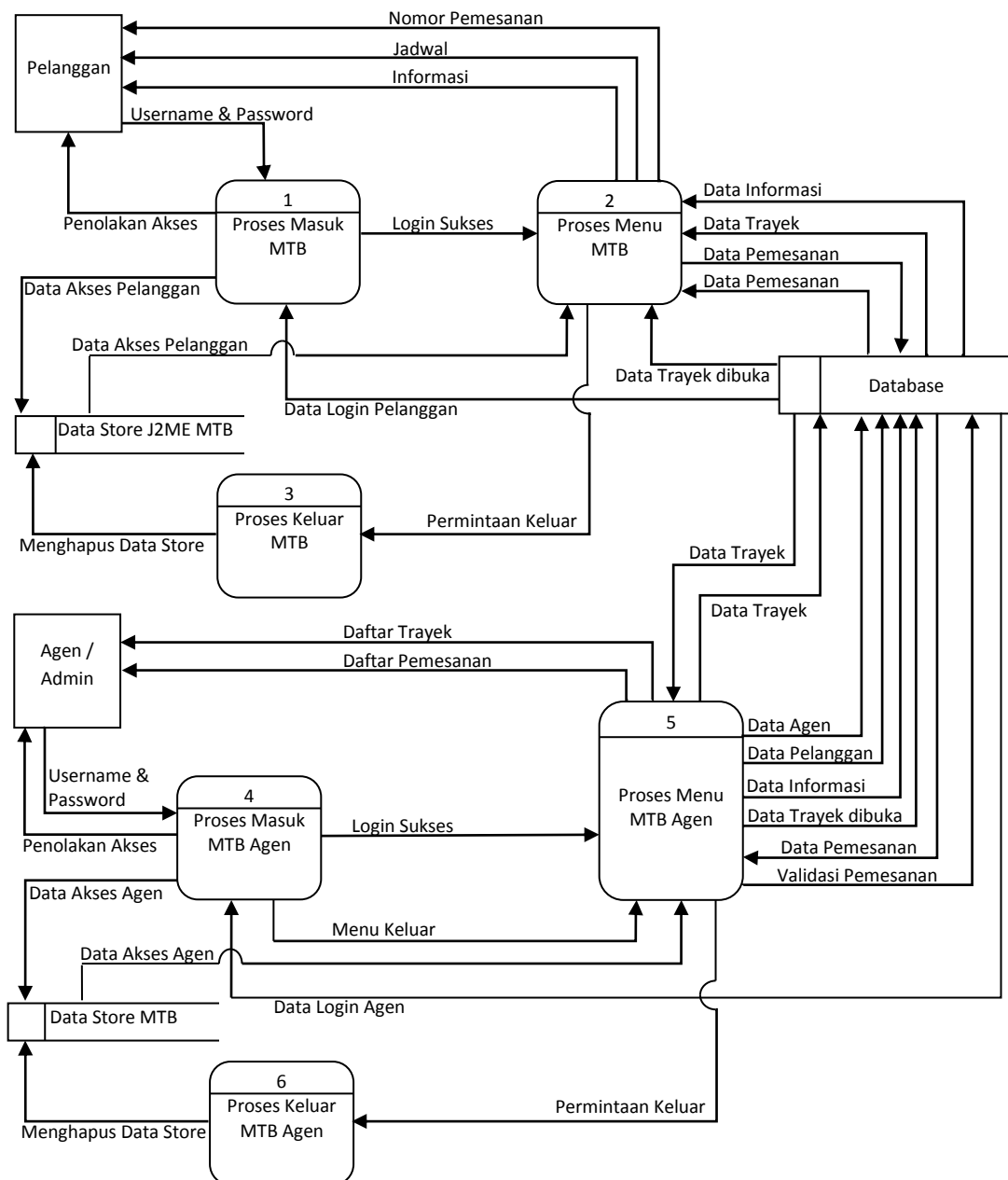


Gambar 3.27 Diagram Konteks (Level 0) Sistem Pemesanan Tiket Bus

Dari gambar dapat dilihat pada diagram konteks terdiri dari blok pengguna, admin dan blok aplikasi. Dari gambar diatas terlihat bahwa pengguna dapat melakukan *input* data ke dalam sistem MTB yaitu berupa asal pemberangkatan, waktu pemberangkatan, tujuan dan jumlah tiket. Kemampuan akses pengguna ditentukan berdasarkan hak aksesnya. Sedangkan administrator dapat melakukan manipulasi data yaitu semua data yang ada didalam pada basisdata. Setelah diagram konteks dibuat, langkah selanjutnya dalah membuat DFD berdasarkan levelnya.

b. DFD Level 1 MTB

Berdasarkan diagram konteks pada gambar 3.27, selanjutnya dapat digambarkan DFD level 1 pada gambar 3.28.



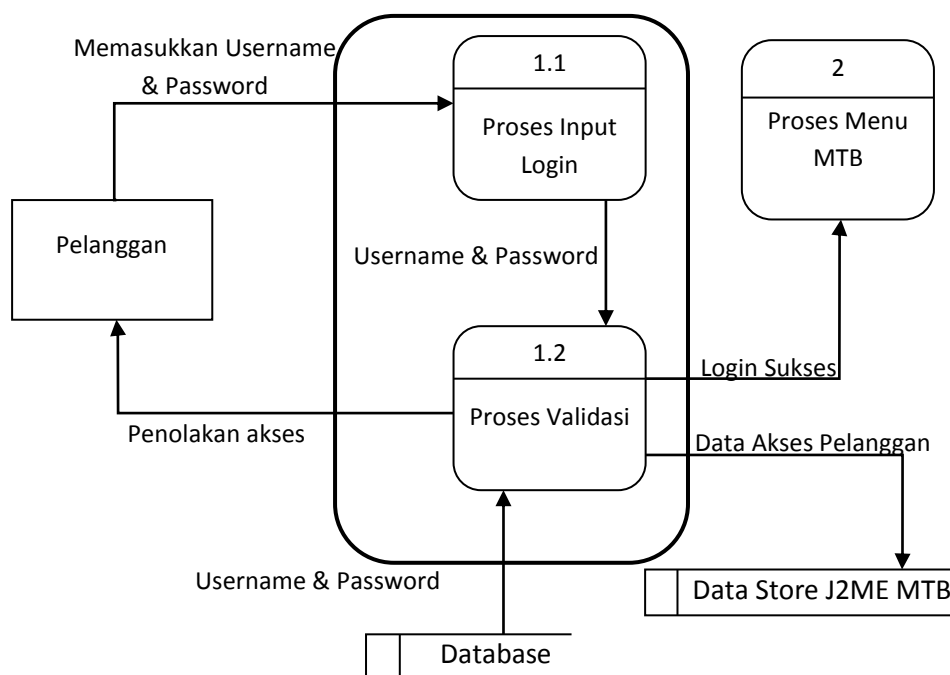
Gambar 3.28 DFD Level 1 MTB

Berdasarkan Gambar 3.28, DFD level 1 MTB terdapat 6 proses utama. Proses-proses tersebut adalah proses masuk MTB, proses menu MTB, dan proses keluar MTB. Proses tersebut berada pada sisi pelanggan, sedangkan proses pada sisi agen/admin adalah proses masuk MTB agen, proses menu MTB agen, dan proses keluar MTB agen.

Pada proses masuk MTB terdapat *login* untuk pengguna. Proses menu MTB berhubungan dengan menu utama yang dapat digunakan oleh pengguna. Proses keluar MTB berhubungan dengan keluar dari aplikasi MTB terdapat *logout* untuk pengguna.

1. DFD Level 2 MTB Proses 1

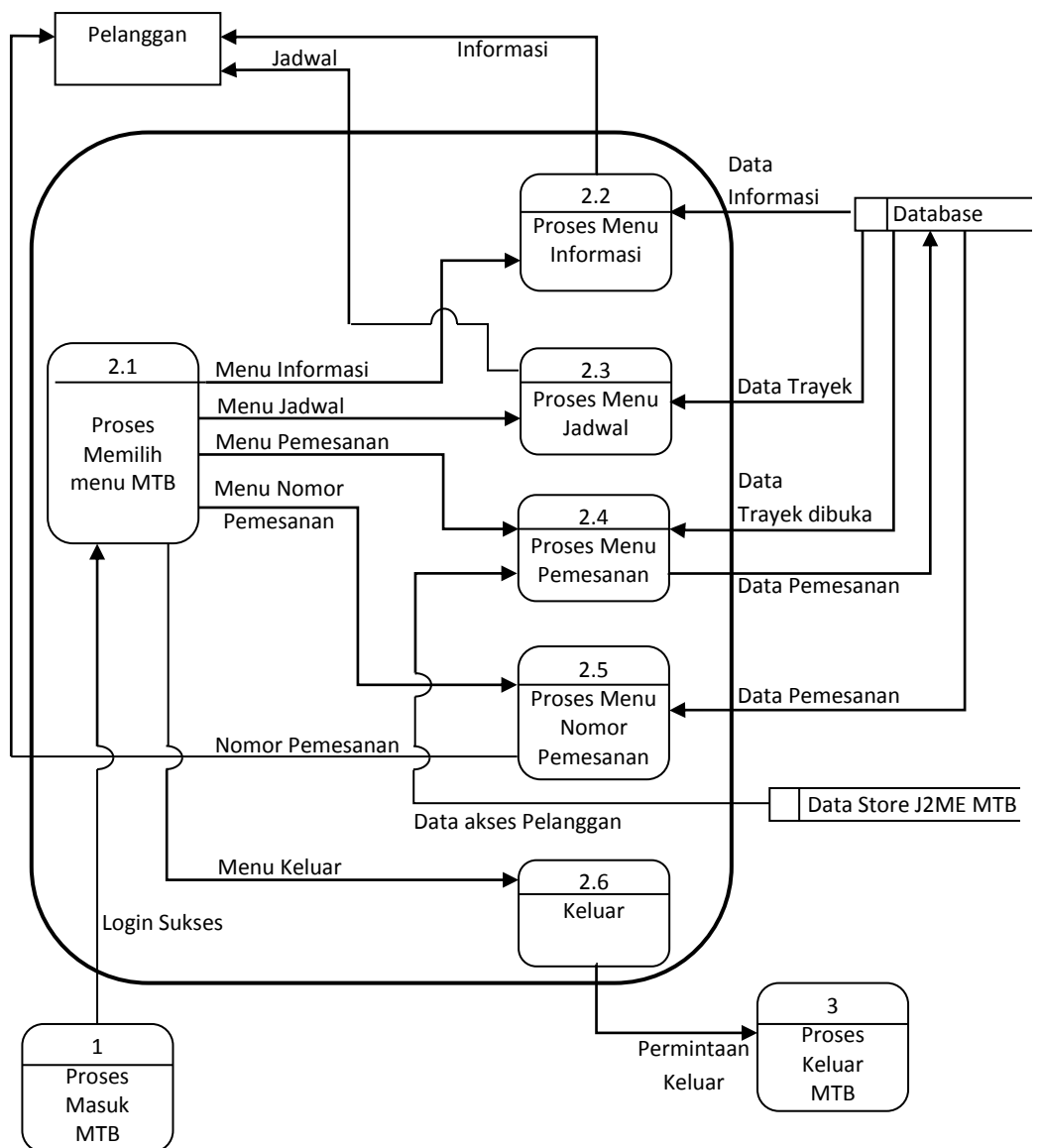
DFD level 2 proses pertama ini berisi proses-proses yang ada didalam proses masuk MTB dapat dilihat pada gambar 3.29. pada proses ini terdapat 2 proses yaitu proses *input login* dan proses validasi.



Gambar 3.29 Diagram DFD Level 2 Proses 1 MTB

2. DFD level 2 MTB Proses 2

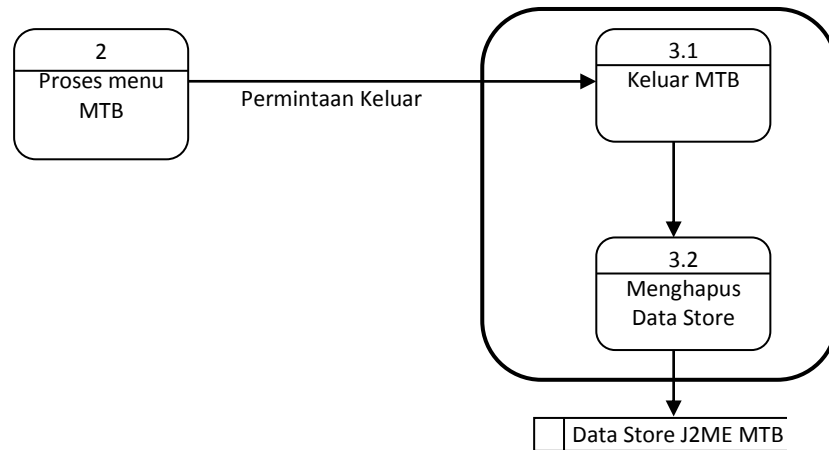
DFD level 2 Proses kedua berisi proses-proses yang ada didalam proses menu MTB dapat dilihat pada gambar 3.30. Pada proses kedua ini terdapat informasi, jadwal dan pemesanan.



Gambar 3.30 Diagram DFD Level 2 Proses 2 MTB

3. DFD Level 2 MTB Proses 3

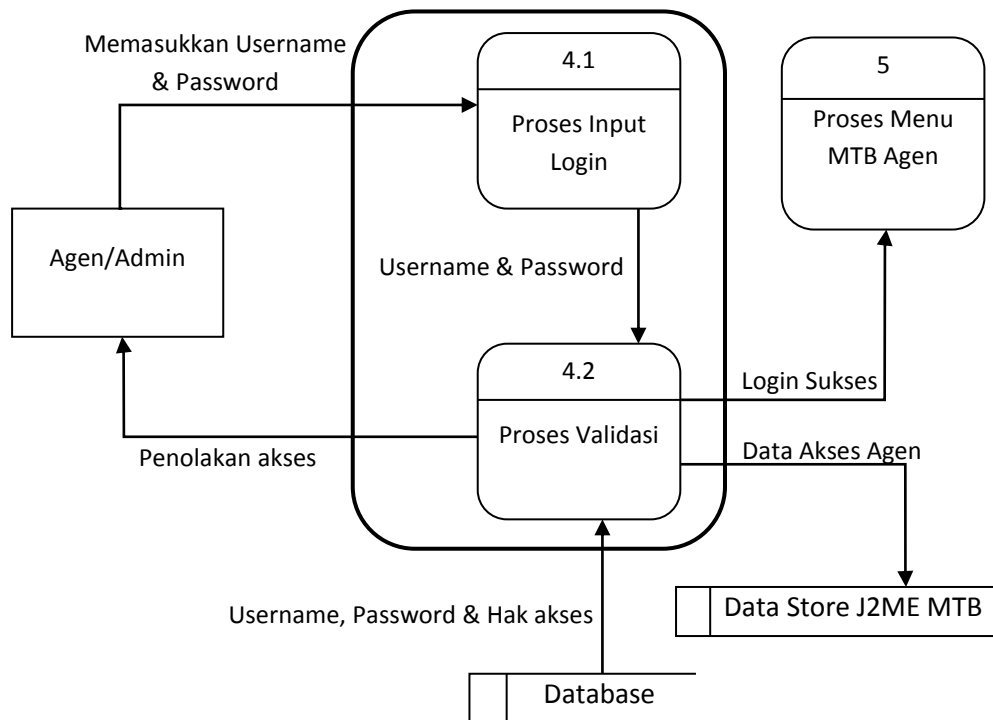
DFD level 1 proses ketiga berisi proses-proses yang ada dalam proses keluar MTB, dapat dilihat pada gambar 3.31.



Gambar 3.31 Diagram DFD Level 1 Proses 3 MTB

4. DFD Level 2 MTB Proses 4

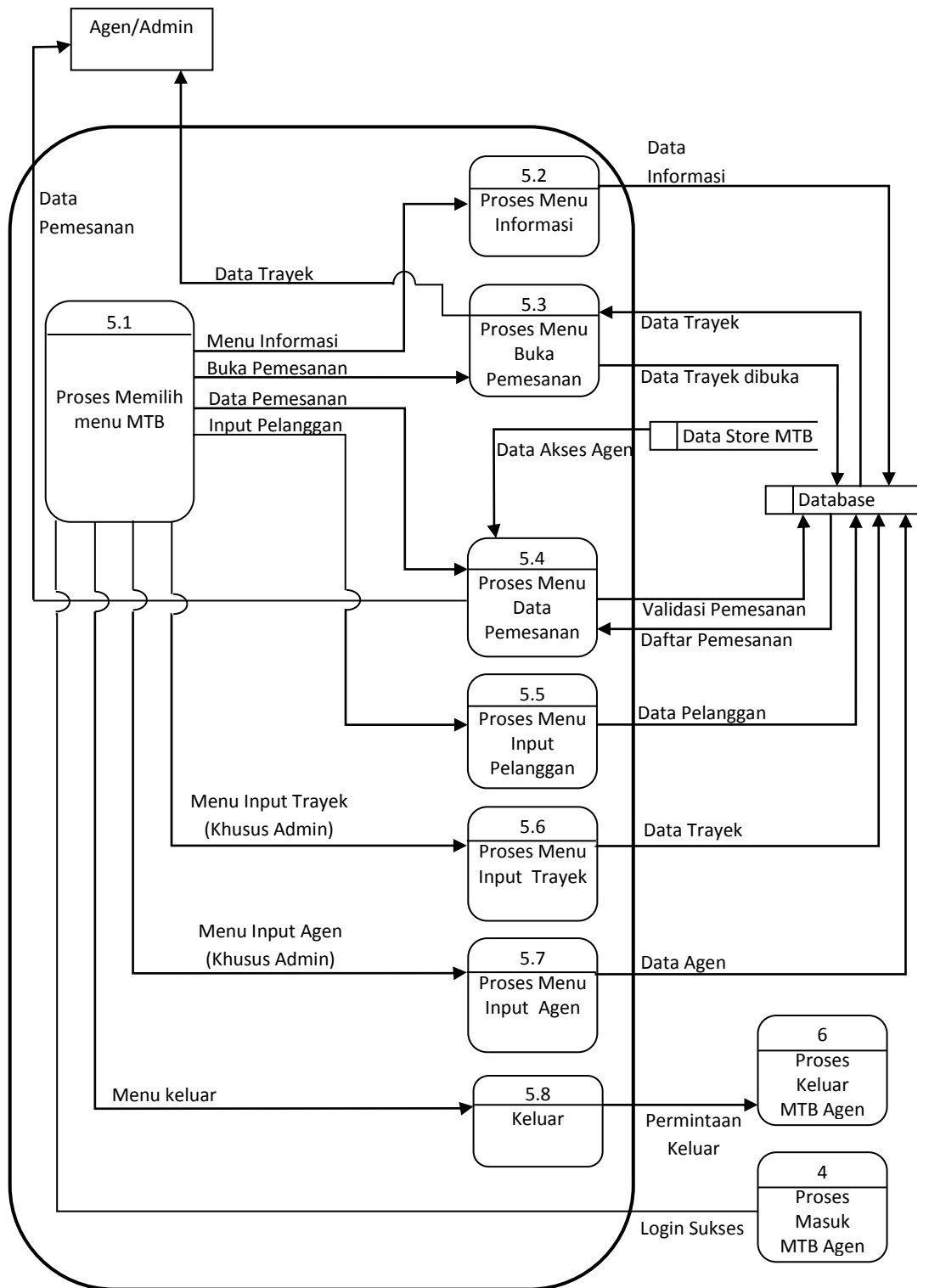
DFD level 2 proses keempat berisi proses-proses yang ada didalam proses masuk agen MTB Agen dapat dilihat pada gambar 3.32. pada proses ini terdapat 2 proses yaitu proses *input login* dan proses validasi.



Gambar 3.32 Diagram DFD Level 2 Proses 4 MTB

5. DFD Level 2 MTB Proses 5

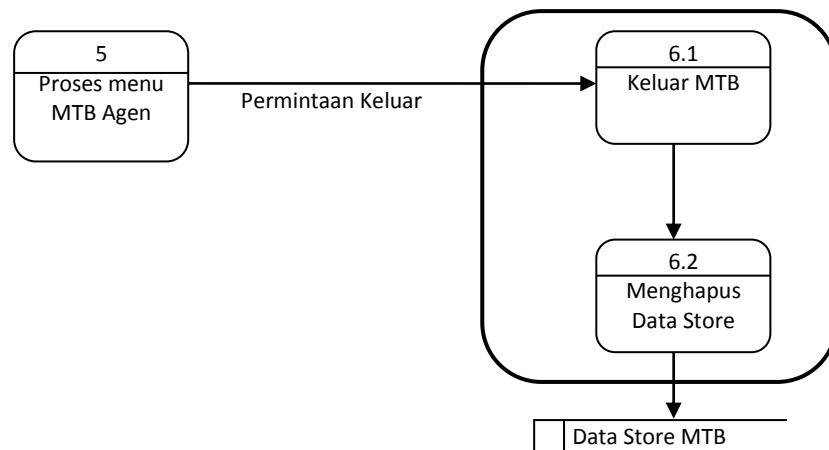
DFD level 2 Proses kelima berisi proses-proses yang ada didalam proses menu MTB Agen dapat dilihat pada gambar 3.33. Pada proses kedua ini terdapat informasi, jadwal dan pemesanan.



Gambar 3.33 Diagram DFD Level 2 Proses 5 MTB

6. DFD Level 2 MTB Proses 6

DFD level 2 proses keenam berisi proses-proses yang ada dalam proses keluar MTB Agen, dapat dilihat pada gambar 3.34.



Gambar 3.34 Diagram DFD Level 2 Proses 6 MTB

Setelah dibuat tahapan perancangan aplikasi MTB, maka perancangan aplikasi sudah lengkap dan siap untuk diimplementasikan.

3.1.3 Tahap Pengembangan

Pada tahap ini tools pengembangan digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi nirkabel. Tools pengembangan berupa hasil tahap analisis perangkat keras dan lunak. Implementasi perancangan awal, perancangan antarmuka dan perancangan arsitektural.

3.1.4 Tahap Pengujian

a. Pengujian sistem

Pengujian adalah elemen kritis dari jaminan kualitas dan merepresentasikan spesifikasi, desain dan pengkodean. Tahap ini akan melihat kembali produk yang dihasilkan dilihat dari kelayakan aplikasi yang dihasilkan, serta kekurangan, kelebihan, kendala dan rekomendasi, menggunakan teknik pengujian *black-box* oleh bagian admin perusahaan.

Teknik pengujian *black-box* adalah teknik pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak, yang memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

b. Uji coba di lapangan

Uji coba produk dilakukan terbatas. Uji coba akan dilakukan pada calon penumpang PO. Bejeu Jepara. Pada tahap ini calon penumpang akan diberikan kuesioner untuk penilaian terhadap sistem.

c. Analisis hasil

Hasil dari tahap implementasi sistem akan dianalisis dan kemudian akan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan sistem dapat meliputi aktivitas-aktivitas berikut:

- 1) Koreksi kesalahan
- 2) Adaptasi

- 3) Peningkatan
- 4) Perekayasaan kembali (Pressman, 2005)

3.2 Kriteria Penilaian

Mengenai aspek penilaian pada pengembangan *mobile ticketing bus*, terdapat beberapa aspek yang dilihat, yakni aspek rekayasa perangkat lunak dan aspek komunikasi visual, diuraikan sebagai berikut:

3.2.1 Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

- a. Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan
- b. Reliable
- c. Maintainable
- d. Usabilitas
- e. Kompatibilitas
- f. Mudah dalam eksekusi
- g. Panduan

3.2.2 Aspek Komunikasi Visual

- a. Komunikatif
- b. Kreatif
- c. Sederhana dan memikat
- d. Visual
- e. *Layout interactive*

3.3 Instrumen Penelitian

Penelitian ini lebih menitikberatkan pada kelayakan penggunaan sistem dan keakuratan data pada Sistem MTB berbasis J2ME sehingga data dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kualitatif. Untuk menganalisis data dari angket dilakukan langkah – langkah berikut (Arikunto 2007 : 268 - 273):

1. Angket yang telah diisi responden, diperiksa kelengkapan jawabannya, kemudian disusun sesuai dengan kode responden.
2. Mengkuantitatifkan jawaban setiap pertanyaan dengan memberi skor sesuai bobot yang telah ditentukan sebelumnya.
3. Membuat tabulasi data.
4. Sebelum menentukan predikat terhadap sikap sangat baik, baik, kurang baik maupun tidak baik, terlebih dahulu menentukan kriteria (tolak ukur) yang akan dijadikan patokan penilaian selanjutnya, dengan:
 - a. Menentukan skor minimum = 1 (menunjukkan gradasi paling bawah dalam kuesioner yang digunakan).
 - b. Menentukan skor maksimum = 4 (menunjukkan gradasi paling tinggi dalam kuesioner yang digunakan).
 - c. Menentukan rentangan skor dengan penilaian 4 kategori, “Sangat Baik”, “Baik”, “Kurang Baik”, dan “Tidak Baik” sesuai pengelompokan skor. Rentangan skor dibagi sama besar.

- Untuk mengukur rentangan skor, diperlukan perhitungan skor maksimal:

$$\text{Skor maksimal Tiap Aspek} = \frac{\text{Jumlah Butir Soal Setiap Aspek} \times \text{Gradasi Maksimum}}{\text{Jumlah Responden}}$$

$$\text{Skor maksimal Keseluruhan} = \frac{\text{Jumlah Seluruh Butir Soal} \times \text{Gradasi Maksimum}}{\text{Jumlah Responden}}$$

$$\text{Presentase Skor} = \frac{\text{Total Nilai Jawaban Keseluruhan}}{\text{Skor Maksimal Keseluruhan}} \times 100\%$$

Untuk range penskoran dan kriteria kualitatif yang disajikan dalam tabel 3.7 dibawah ini:

Tabel 3.4 Range Presentase Penskoran dan Kriteria Kualitatif

Skor persentase (%)	Interpretasi
0 – 25	Tidak baik
26 – 50	Kurang baik
51 – 75	Baik
76 – 100	Sangat baik

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila dari angket diperoleh hasil skor yang berada pada pada kriteria “Sangat Baik” atau pada kriteria “Baik”. Data penelitian yang bersifat kualitatif seperti komentar dan saran dijadikan dasar dalam merevisi perangkat lunak.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah merancang dan membuat sistem *Mobile Ticketing Bus* (MTB) berbasis J2ME maka diperoleh hasil-hasil yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Telah berhasil dibuat sistem pemesanan tiket bus Bejeu sehingga pemesanan tiket menjadi lebih efektif, efisien dan aman. Pengguna dari Sistem pemesanan tiket bus Bejeu ini terdiri dari administrator, agen, dan pelanggan. Sistem Pemesanan ini dikembangkan dengan metode *top-down*.
2. Sistem pemesanan tiket bus Bejeu dianggap layak digunakan. Meninjau hasil pengujian dengan *blackbox testing* didapatkan persentasi keberhasilan sebesar 87,76%

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan-kesimpulan yang telah dikemukakan, dapat diajukan saran-saran dalam pengembangan sistem lebih lanjut :

1. Karena perangkat lunak ini masih menggunakan *platform Java mobile*, maka bisa dikembangkan kembali untuk *platform* yang lebih maju seperti Android atau *Windows Mobile*.
2. Perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat tentang aplikasi pemesanan tiket bus berbasis *mobile* agar dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai media pemesanan yang lebih mudah dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2007. *Manajemen penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ladjamudin, bin Al-bahra. 2013. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*.
Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Pressman, Roger S. 1997. *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi
(Buku 1)*. Yogyakarta : Andi.
- Riyanto. 2011. *Membuat Sendiri Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web
dengan PHP dan PostgreSQL*. Yogyakarta : Gava Media.
- Shalahudin, M dan A.S, Rosa. 2010. *Pemrograman J2ME (Belajar Cepat
Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Mobile)*. Bandung :
Informatika.
- Suprianto, Dodit. 2008. *Buku Pintar Pemrograman PHP*. Bandung : Oase Media.
- Wahana Komputer. 2012. *Java for Mobile Programming*. Yogyakarta : Andi.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME Untuk Administrator Perusahaan Otobus

Untuk Perusahaan Otobus

Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME

(untuk uji lapangan)

Nama :

Jabatan :

Petunjuk :

1. Isilah nama dan asal instansi saudara pada kolom yang disediakan
2. Angket ini merupakan tindak lanjut dari perancangan aplikasi pemesanan tiket bus berbasis J2ME
3. Berikan pendapat saudara dengan sebenarnya
4. Berikan tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pernyataan yang diberikan
5. Keterangan "SB" = Sangat Baik, "B" = Baik, "KB" = Kurang Baik, "TB" = Tidak Baik

NO	KRITERIA	SB	B	KB	TB
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak					
1	Bagaimana keefektifan dan keefisienan aplikasi setelah diterapkan pada komputer?				
	Saran :				
2	Bagaimana kehandalan aplikasi setelah diterapkan pada komputer?				
	Saran :				
3	Bagaimana pengelolaan aplikasi setelah diterapkan pada komputer?				
	Saran :				
4	Bagaimana penggunaan aplikasi setelah diterapkan pada komputer?				
	Saran :				
5	Bagaimana pemilihan alat pengembangan aplikasi?				
	Saran :				

6	Bagaimana kemudahan penerapan pada ponsel?				
	Saran :				
7	Bagaimana kemudahan menjalankan pada ponsel?				
	Saran :				
8	Bagaimana kejelasan panduan aplikasi?				
	Saran :				
9	Bagaimana kemudahan mengembangkan kembali aplikasi?				
	Saran :				
Aspek Komunikasi Visual					
10	Bagaimana kemudahan dalam membaca fungsi-fungsi pada tampilan aplikasi?				
	Saran :				
11	Bagaimana tingkat kreatifitas tampilan aplikasi?				
	Saran :				
12	Bagaimana tingkat kesederhanaan tampilan?				
	Saran :				
13	Bagaimana kemudahan pengoperasian fungsi-fungsi pada tampilan aplikasi?				
	Saran :				
14	Bagaimana desain tampilan aplikasi ini?				
	Saran :				

..... 2014

(_____)

Lampiran 2. Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME untuk Agen Perusahaan Otobus

Untuk Perusahaan Otobus

Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME

(untuk uji lapangan)

Nama :

Jabatan :

Perujuk :

1. Isilah nama dan asal instansi saudara pada kolom yang disediakan
2. Angket ini merupakan tindak lanjut dari perancangan aplikasi pemesanan tiket bus berbasis J2ME
3. Berikan pendapat saudara dengan sebenarnya
4. Berikan tanda (-) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pernyataan yang diberikan
5. Keterangan "SB" = Sangat Baik; "B" = Baik; "KB" = Kurang Baik; "TB" = Tidak Baik

NO	KRITERIA	SB	B	KB	TB
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak					
1	Bagaimana keefektifan dan keefisienan aplikasi setelah diterapkan pada komputer?				
	Saran :				
2	Bagaimana kehandalan aplikasi setelah diterapkan pada komputer?				
	Saran :				
3	Bagaimana pengelolaan aplikasi setelah diterapkan pada komputer?				
	Saran :				
4	Bagaimana penggunaan aplikasi setelah diterapkan pada komputer?				
	Saran :				
5	Bagaimana pemilihan alat pengembangan aplikasi?				
	Saran :				

6	Bagaimana kemudahan penerapan pada ponsel?				
	Saran :				
7	Bagaimana kemudahan menjalankan pada ponsel?				
	Saran :				
8	Bagaimana kejelasan panduan aplikasi?				
	Saran :				
9	Bagaimana kemudahan mengembangkan kembali aplikasi?				
	Saran :				
Aspek Komunikasi Visual					
10	Bagaimana kemudahan dalam membaca fungsi-fungsi pada tampilan aplikasi?				
	Saran :				
11	Bagaimana tingkat kreatifitas tampilan aplikasi?				
	Saran :				
12	Bagaimana tingkat kesederhanaan tampilan?				
	Saran :				
13	Bagaimana kemudahan pengoperasian fungsi-fungsi pada tampilan aplikasi?				
	Saran :				
14	Bagaimana desain tampilan aplikasi ini?				
	Saran :				

..... 2014

()

Lampiran 3. Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME untuk Penumpang Bus

Untuk Penumpang Bus

Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME

(untuk uji lapangan)

Nama :

Alamat Asal :

Penunjuk :

1. Isilah nama dan asal instansi saudara pada kolom yang disediakan
2. Angket ini merupakan tindak lanjut dari perancangan aplikasi pemesanan tiket bus berbasis J2ME
3. Berikan pendapat saudara dengan sebenarnya
4. Berikan tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pernyataan yang diberikan
5. Keterangan "SB" = Sangat Baik; "B" = Baik; "KB" = Kurang Baik; "TB" = Tidak Baik

NO	KRITERIA	SB	B	KB	TB
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak					
1	Bagaimana keefektifan dan keefisienan aplikasi setelah diterapkan pada ponsel? Saran :				
2	Bagaimana kehandalan aplikasi setelah diterapkan pada ponsel? Saran :				
3	Bagaimana pengelolaan aplikasi setelah diterapkan pada ponsel? Saran :				
4	Bagaimana penggunaan aplikasi setelah diterapkan pada ponsel? Saran :				
5	Bagaimana pemilihan alat pengembangan aplikasi? Saran :				

6	Bagaimana kemudahan penerapan pada ponsel?				
	Saran :				
7	Bagaimana kemudahan menjalankan pada ponsel?				
	Saran :				
8	Bagaimana kejelasan panduan aplikasi?				
	Saran :				
9	Bagaimana kemudahan mengembangkan kembali aplikasi?				
	Saran :				
Aspek Komunikasi Visual					
10	Bagaimana kemudahan dalam membaca fungsi-fungsi pada tampilan aplikasi?				
	Saran :				
11	Bagaimana tingkat kreatifitas tampilan aplikasi?				
	Saran :				
12	Bagaimana tingkat kesederhanaan tampilan?				
	Saran :				
13	Bagaimana kemudahan pengoperasian fungsi-fungsi pada tampilan aplikasi?				
	Saran :				
14	Bagaimana desain tampilan aplikasi ini?				
	Saran :				

.....2014

(_____)

Lampiran 4. Hasil Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME untuk Administrator Perusahaan Otobus

Untuk Perusahaan Otobus

Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME
(untuk uji lapangan)

Nama : *Rifqi Rosdhan*
Jabatan : *Kepala Bagian Pemasaran*

Petunjuk :

1. Istilah nama dan jabatan saudara pada kolom yang disediakan
2. Angket ini merupakan tindak lanjut dari perancangan aplikasi pemesanan tiket bus berbasis J2ME
3. Berikan pendapat saudara dengan sebenarnya
4. Berikan tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pernyataan yang diberikan
5. Keterangan "SB" = Sangat Baik; "B" = Baik; "KB" = Kurang Baik; "TB" = Tidak Baik

NO	KRITERIA	SB	B	KB	TB
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak					
1	Bagaimana kecepatan respon dan efisiensi sumber daya setelah aplikasi diterapkan pada komputer ? Saran :		✓		
2	Bagaimana meminimalan kerusakan & kesalahan aplikasi setelah diterapkan pada komputer? Saran :	✓			
3	Bagaimana kemudahan pengelolaan & pemeliharaan aplikasi setelah diterapkan pada komputer? Saran :		✓		
4	Bagaimana penggunaan aplikasi setelah diterapkan pada komputer? Saran :	✓			
5	Bagaimana pemilihan alat pengembangan aplikasi? Saran :	✓			
6	Bagaimana kemudahan pemasangan pada komputer? Saran :	✓			

7	Bagaimana kemudahan menjalankan pada komputer?	✓			
	Saran :				
8	Bagaimana pemahaman terhadap panduan aplikasi?	✓			
	Saran :				
9	Bagaimana kemudahan mengembangkan kembali aplikasi?	✓			
	Saran :				
Aspek Komunikasi Visual					
10	Bagaimana kemudahan dalam membaca fungsi-fungsi pada tampilan aplikasi?	✓			
	Saran :				
11	Bagaimana kreatifitas pemakaian jenis huruf, warna, dan pemak-pernik pada tampilan aplikasi?		✓		
	Saran :				
12	Bagaimana kesederhanaan pemakaian jenis huruf, warna, dan pemak-pernik pada tampilan aplikasi?		✓		
	Saran :				
13	Bagaimana kemudahan pengoperasian fungsi-fungsi pada tampilan aplikasi?	✓			
	Saran :				
14	Bagaimana kemudahan ikon navigasi pada pengoperasian aplikasi?	✓			
	Saran :				

.....2014

JPM
(Rifqi Reasidhan)

Lampiran 5. Hasil Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME untuk Agen Perusahaan Otobus

Untuk Perusahaan Otobus

Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME
(untuk uji lapangan)

Nama : Yudistira Edo

Jabatan : Admin


Petunjuk :

1. Istilah nama dan jabatan saudara pada kolom yang disediakan
2. Angket ini merupakan tindak lanjut dari perancangan aplikasi pemesanan tiket bus berbasis J2ME
3. Berikan pendapat saudara dengan sebenarnya
4. Berikan tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pernyataan yang diberikan
5. Keterangan "SB" = Sangat Baik; "B" = Baik; "KB" = Kurang Baik; "TB" = Tidak Baik

NO	KRITERIA	SB	B	KB	TB
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak					
1	Bagaimana kecepatan respon dan efisiensi sumber daya setelah aplikasi diterapkan pada komputer ? Saran :		✓		
2	Bagaimana meminimalan kerusakan & kesalahan aplikasi setelah diterapkan pada komputer? Saran :		✓		
3	Bagaimana kemudahan pengelolaan & pemeliharaan aplikasi setelah diterapkan pada komputer? Saran :		✓		
4	Bagaimana penggunaan aplikasi setelah diterapkan pada komputer? Saran :		✓		
5	Bagaimana pemilihan alat pengembangan aplikasi? Saran :	✓			
6	Bagaimana kemudahan pemasangan pada komputer? Saran :		✓		

7	Bagaimana kemudahan menjalankan pada komputer?		✓		
	Saran :				
8	Bagaimana pemahaman terhadap panduan aplikasi?	✓			
	Saran :				
9	Bagaimana kemudahan mengembangkan kembali aplikasi?		✓		
	Saran :				
Aspek Komunikasi Visual					
10	Bagaimana kemudahan dalam membaca fungsi-fungsi pada tampilan aplikasi?		✓		
	Saran :				
11	Bagaimana kreatifitas pemakaian jenis huruf, warna, dan pernak-pernik pada tampilan aplikasi?	✓			
	Saran :				
12	Bagaimana kesederhanaan pemakaian jenis huruf, warna, dan pernak-pernik pada tampilan aplikasi?	✓			
	Saran :				
13	Bagaimana kemudahan pengoperasian fungsi-fungsi pada tampilan aplikasi?		✓		
	Saran :				
14	Bagaimana kemudahan ikon navigasi pada pengoperasian aplikasi?		✓		
	Saran :				

Jejara 29 Juni 2014


(Yudistira Edo)

Lampiran 6. Hasil Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME untuk Penumpang Bus

Untuk Penumpang Bus

Angket Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis J2ME
(untuk uji lapangan)

Nama : M. Dahi Muji R

Alamat Asal : Bandung

Petunjuk :

1. Istilah nama dan alamat asal saudara pada kolom yang disediakan
2. Angket ini merupakan tindak lanjut dari perancangan aplikasi pemesanan tiket bus berbasis J2ME
3. Berikan pendapat saudara dengan sebenarnya
4. Berikan tanda (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pernyataan yang diberikan
5. Keterangan "SB" = Sangat Baik; "B" = Baik; "KB" = Kurang Baik; "TB" = Tidak Baik

NO	KRITERIA	SB	B	KB	TB
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak					
1	Bagaimana kecepatan respon dan efisiensi sumber daya setelah aplikasi diterapkan pada ponsel ?		✓		
	Saran :				
2	Bagaimana meminimalan kerusakan & kesalahan aplikasi setelah diterapkan pada ponsel?		✓		
	Saran :				
3	Bagaimana kemudahan pengelolaan & pemeliharaan aplikasi setelah diterapkan pada ponsel?	✓			
	Saran :				
4	Bagaimana penggunaan aplikasi setelah diterapkan pada ponsel?	✓			
	Saran :				
5	Bagaimana kemudahan pemasangan pada ponsel?	✓			
	Saran :				
6	Bagaimana kemudahan menjalankan pada ponsel?	✓			
	Saran :				

7	Bagaimana pemahaman terhadap panduan aplikasi?		✓			
	Saran :					
Aspek Komunikasi Visual						
8	Bagaimana kemudahan dalam membaca fungsi-fungsi pada tampilan aplikasi?		✓			
	Saran :					
9	Bagaimana kreatifitas pemakaian jenis huruf, warna, dan pernik-pernik pada tampilan aplikasi?	✓				
	Saran :					
10	Bagaimana kesederhanaan pemakaian jenis huruf, warna, dan pernik-pernik pada tampilan aplikasi?	✓				
	Saran :					
11	Bagaimana kemudahan pengoperasian fungsi-fungsi pada tampilan aplikasi?		✓			
	Saran :					
12	Bagaimana kemudahan ikon navigasi pada pengoperasian aplikasi?		✓			
	Saran :					

.....2014



Lampiran 7. Surat Usulan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Gedung E6 It 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
Telepon: 8508104
Laman: www.te.unnes.ac.id, surel:

Nomor : 233 / TE / XI / 2013
Lamp. :
Hal : Usulan Pembimbing

Yth. Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Semarang

Merujuk Keputusan Rektor Unnes Nomor 164/D/2004 tentang Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program S1 pasal 7 mengenai penentuan pembimbing, dengan ini saya usulkan

Nama : ANGGRAINI MULWINDA, S.T., M.Eng.
NIP : 197812262005012002
Pangkat/Golongan : III/A
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
Sebagai Dosen Pembimbing

Dalam penyusunan Skripsi/Tugas Akhir untuk mahasiswa

Nama : IMAM RUDY PRADANA
NIM : 5301408005
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro, S1
Topik : Perancangan Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Dengan Media Handphone Berbasis Java

Untuk itu, mohon diterbitkan surat penetapannya.



Semarang, 23 Oktober 2013

Dekan

Drs. Suyono, M.T.

NIP. 195503161985031001



Lampiran 8. Surat Ijin Penelitian

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG FAKULTAS TEKNIK Gedung E1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Telepon/Fax (024) 8508101 – 8508009 Laman : http://www.ft.unnes.ac.id , email: ft_unnes@yahoo.com
	<hr/> Nomor : 2542 /UN37.1.5/DT/2014 Lampiran : - Hal : Permohonan Izin Penelitian
	Yth : Pimpinan PO.Bejeu Jl. Kopral Sapari No. 27 Jepara
	Dengan ini kami mohonkan tjin penelitian di PO Bejeu, dalam rangka Penyusunan Skripsi mahasiswa kami :
N a m a : Imam Rudy Prandana N I M : 5301408005 Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro Jurusan : Teknik Elektro Judul Skripsi : Pemesanan Tiket Bus Melalui Ponsel J2ME	
Waktu Penelitian : Mulai tanggal 20 Juni 2014 s/d selesai Atas bantuannya kami ucapkan terima kasih.	
	Semarang, 17 Juni 2014 An Dekan Pembantu Dekan Bidang Akademik  Drs. Djoko Adi Widodo, M.T NIP. 195909271986011001
Tembusan 1. Rektor Universitas Negeri Semarang 2. Ketua Jurusan TE	
	FM-05-AKD-24

Lampiran 9. Surat Telah Melakukan Penelitian

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Rifqi Roosdhani S.T, M.M
Jabatan : Kepala Marketing PO. Bejeu

Menerangkan bahwa :

Nama : Imam Rudy Pradana
NIM : 5301408005
Jurusan / Fakultas : Teknik Elektro / Fakultas Teknik
Universitas : Universitas Negeri Semarang

Telah melaksanakan Penelitian di PO. Bejeu Jepara pada tanggal 20 Juni sampai dengan 26 Juni 2014 untuk keperluan penyusunan tugas akhir dalam pembuatan Skripsi dengan judul "Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Melalui Ponsel Berbasis J2ME".

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jepara, 25 Juni 2014
Kepala Marketing PO. Bejeu


M. Rifqi Roosdhani S.T, M.M

Lampiran 10. Surat Tugas Panitia Ujian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

FAKULTAS TEKNIK

Gedung E6 It 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229

Telepon: 8508104

Laman: www.te.unnes.ac.id, surel:

No. : 49/58/UM/37-15/DT/2015
Lamp. :
Hal : Surat Tugas Panitia Ujian Sarjana

Dengan ini kami tetapkan bahwa ujian Sarjana Fakultas Teknik UNNES untuk jurusan Teknik Elektro adalah sebagai berikut:

- I. Susunan Panitia Ujian:
- a. Ketua : Drs. Suryono, M.T.
 - b. Sekretaris : Drs. Agus Suryanto, M.T.
 - c. Pembimbing Utama : ANGGRAJINI MULWINDA, S.T., M.Eng.
 - d. Penguji : 1. Drs. Slamet Seno Adi, M.Pd., M.T.
2. Drs. Henry Ananta, M.Pd.
- II. Calon yang diuji:
- Nama : IMAM RUDY PRADANA
 - NIM/Jurusan/Program Studi : 5301408005/Teknik Elektro ,
/Pendidikan Teknik Elektro, S1
 - Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI PEMESANAN TIKET
BUS BEJEU BERBASIS J2ME
- III. Waktu dan Tempat Ujian:
- Hari/Tanggal : Rabu / 24 Juni 2015
 - Jam : 11:00:00
 - Tempat : e8 105
 - Pakaian :

- Tembusan
- 1. Ketua Jurusan Teknik Elektro
 - 2. Calon yang diuji

Semarang, 29 Juni 2015
Dekan,

Drs. Muhammad Hartanu, M.Pd.
NIP 196602151991021001

5301408005