

Rancang Bangun Sistem Pemesanan Tiket Pada Perum Damri Stasiun Pontianak Berbasis Web dan SMS Gateway

Paula Putri Belang

Program Studi Informatika, Jurusan Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura
paula.belang90@gmail.com

Abstract - Nowadays, the Internet has become an important requirement and a major. Internet helps alleviate human tasks in daily life. The Internet can make a system becomes limited by distance, area and time assisted by an extensive network and open for anyone to access it. And in the business world, the internet is also used as a very practical interface for communication between the company and its customers. The purpose of this research is to design and build a web-based ticket booking system that is easier for customers to book tickets, as well as administrative personnel in making financial reports, bus rental, enhancing the efficiency and effectiveness of employee performance that are beneficial to the advancement of the Company of Public Station DAMRI Pontianak. The research method that used is pieces, the method is to identify problems containing an analysis of the performance, information, economy, control, efficiency, and service. Analysis was conducted on the old system, of this analysis will be obtained several problems and finally found the main problem. The results achieved is a web-based ticket booking system that is beneficial to recapitalize the company in booking tickets and bus rental and enable customer in order tickets as well as to regulate the administration report admin. The conclusions of this research, this system is an excellent medium for Company of Public Station DAMRI Pontianak to provide services that make it easier for customers to book bus tickets. Test results on systems built respondents, using Likert's Summated Rating (LSR) method, the measurement results obtained with a score of 2335. Based on the scale of 1800 < score < 2400, a score of 2335 indicates that the system is built was considered quite successful.

Keywords: Ticket booking, web, bus rental, pieces method

1. Pendahuluan

Seiring kemajuan jaman internet sudah menjadi suatu kebutuhan yang penting dan utama. Internet sangat membantu dan meringankan pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Semua dapat mengakses dan menemukan segala informasi dengan cepat dan mudah. Dan didalam dunia bisnis, internet digunakan sebagai alat penghubung yang sangat praktis untuk

komunikasi antar perusahaan dengan para pelanggan tanpa harus memikirkan antara jarak, waktu dan lokasi. Internet dapat menjadi sarana penyaluran sumber informasi yang sangat bermanfaat untuk perusahaan sebagai pengembangan strategi perusahaan, media promosi dan banyak hal lainnya. Diantaranya pada sebuah perusahaan bus, proses pemesanan tiket, penyewaan bus dan administrasi merupakan fungsi-fungsi bisnis yang penting.

Studi kasus dalam penelitian ini yaitu Perusahaan Umum DAMRI yang merupakan perusahaan bus Negara dengan tugas utama menyelenggarakan angkutan orang dan barang diatas jalan dengan menggunakan kendaraan bermotor, yang hingga saat ini memiliki jaringan pelayanan tersebar hampir diseluruh wilayah Republik Indonesia, salah satunya Kota Pontianak. Di dalam kegiatan usahanya Perusahaan Umum DAMRI Stasiun Pontianak, menyelenggarakan pelayanan angkutan antar kota, angkutan lintas batas negara dan angkutan keperintisan. Untuk angkutan antar kota yaitu tujuan kota Sintang dan kota Nangah Pinoh, angkutan lintas batas negara yaitu tujuan Kuching dan Brunei Darussalam sedangkan angkutan keperintisan dengan tujuan Tayan.

Selama ini pada Perusahaan Umum DAMRI Stasiun Pontianak, terdapat dua cara bagi para calon penumpang dalam melakukan pemesanan tiket, yaitu dengan cara memesan langsung maupun dengan cara menelepon ke kantor agen. Kedua proses pemesanan tersebut membuat pegawai kerepotan dalam mencatat dn seringkali terjadi kesalahan dalam mencatat pemesanan tiket. Sedangkan untuk waktu pemesanan, umumnya calon penumpang melakukan pemesanan tiket, satu atau dua hari sebelum keberangkatan. Calon penumpang yang tidak sempat memesan tiket beberapa hari sebelumnya akan melakukan pembelian tiket pada hari keberangkatan, sehingga sering kali tidak mendapatkan tiket. Hal ini memungkinkan adanya aksi dari pihak yang akan menjual tiket dengan harga yang sangat tinggi. Dan terkadang pelayanan pemesanan via telepon pun menjadi tidak praktis, hal ini disebabkan oleh telepon operator yang sering sibuk karena jumlah pegawai ataupun line telepon yang sedikit. Ditambah lagi kondisi pegawai yang harus melayani pemesanan via telepon dan calon penumpang yang datang langsung sekaligus. Untuk itulah perlu adanya proses pemesanan untuk lebih mengefektifkan baik dalam

segiwaktu ataupun biaya itu sendiri serta lebih memudahkan dalam melakukan pemesanan tiket.

2. Teori Dasar

2.1 Metode Analisis *PIECES*

Banyak ukuran yang dapat digunakan untuk menilai sistem informasi diantaranya adalah dengan metode *PIECES* yang terdiri dari *Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service* [1] Masing masing kategori tersebut dapat dibagi lagi menjadi beberapa kriteria:

- a. *Performance*/Penampilan, diperlukan untuk menilai kinerja dari sistem yang telah dirancang, terdiri dari:
 - 1) *Throughput*, dimana sistem dinilai dari banyaknya kerja yang dilakukan pada beberapa periode waktu.
 - 2) *Respon time*, yaitu *delay* rata-rata antara transaksi dan respon dari transaksi tersebut.
 - 3) *Audibilitas*, yaitu kecocokan dimana keselarasan terhadap standar dapat diperiksa.
 - 4) Kelaziman komunikasi, yaitu tingkat dimana *interface* standar, protokol, dan *bandwith* digunakan.
- b. *Information*, untuk menilai informasi yang dihasilkan dan data yang digunakan, terdiri dari :
 - 1) *Accuracy* (akurat), dimana Informasi atas hasil evaluasi hendaklah memiliki tingkat ketepatan tinggi.
 - 2) Relevansi Informasi, dimana informasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan.
 - 3) Penyajian Informasi, dimana informasi disajikan dalam bentuk yang sesuai.
- c. *Economic*/Ekonomi
 - 1) Reusabilitas, tingkat dimana sebuah program atau bagian dari program tersebut dapat digunakan kembali di dalam aplikasi yang lain.
 - 2) Sumber Daya, jumlah sumber daya yang digunakan dalam pengembangan sistem, meliputi sumber daya manusia serta sumber daya ekonomi.
- d. *Control/Security*
 - 1) Integritas, tingkat dimana akses ke perangkat lunak atau data oleh orang yang tidak berhak dapat dikontrol.
 - 2) Keamanan, yaitu mekanisme yang mengontrol atau melindungi program dan data.
- e. *Efficiency*/Efisiensi
 - 1) Usabilitas, usaha yang dibutuhkan untuk mempelajari, mengoperasikan, menyiapkan input, dan menginterpretasikan output suatu program
 - 2) Maintanabilitas, usaha yang diperlukan untuk mencari dan membetulkan kesalahan pada sebuah program.
- f. *Service*/Pelayanan, untuk mengetahui bagaimana meningkatkan kepuasan pelanggan, pegawai dan manajemen.
 - 1) Akurasi, yaitu ketelitian komputasi dan kontrol.

- 2) Reliabilitas, tingkat dimana sebuah program dapat dipercaya melakukan fungsi yang diminta.
- 3) Kesederhanaan, yaitu tingkat dimana sebuah program dapat dipahami tanpa kesukaran.

2.2 Konsep Dasar Sistem dan Sistem Informasi

Sistem merupakan kumpulan dari beberapa bagian yang memiliki keterkaitan dan saling bekerja sama serta membentuk suatu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan dari sistem tersebut. Ada pun pengertian sistem menurut Jogianto [2] bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

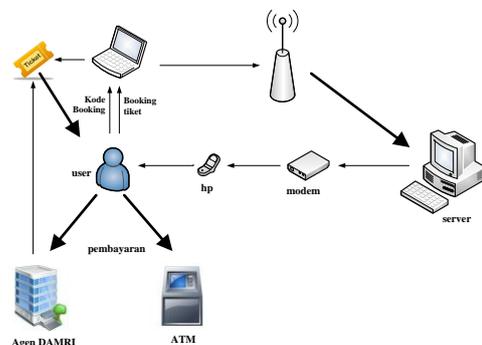
2.3 SMS Gateway

Salah satu model komunikasi yang handal saat ini adalah pesan pendek (SMS). Implikasinya, salah satu model komunikasi data yang bisa dipakai adalah SMS [3]. Pada hakekatnya SMS gateway sama dengan ketika menggunakan *handphone* seperti biasa. Hanya saja pada beberapa aplikasi Sms gateway yang telah dikembangkan, ada perbedaan untuk *interfacenya*. Bila menggunakan *handphone* maka *interfacenya* berupa keypad dan layar *handphone* tersebut, sedangkan bila menggunakan SMS gateway maka *interfacenya* berupa keyboard komputer dan layar monitor. Selain pada *interface*, ada perbedaan pula pada cara kerjanya. Pada beberapa aplikasi ada fitur *autoreply*. Fitur ini akan mengirimkan sms ke nomor yang dikehendaki sesuai dengan waktu yang telah ditentukan sebelumnya secara otomatis. Kemudian fitur pengiriman massal atau *broadcast message* dan pengiriman terjadwal.

3. Perancangan Sistem

3.1 Perancangan Arsitektur Sistem

Sistem yang dibangun terdiri dari aplikasi berbasis web dan memiliki dua jenis pengguna. Desain arsitektur sistem dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

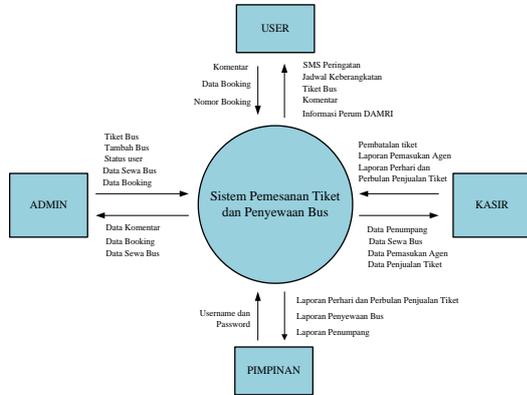


Gambar 1 Desain arsitektur aplikasi.

3.2 Perancangan Diagram Arus Data

3.2.1 Diagram Konteks

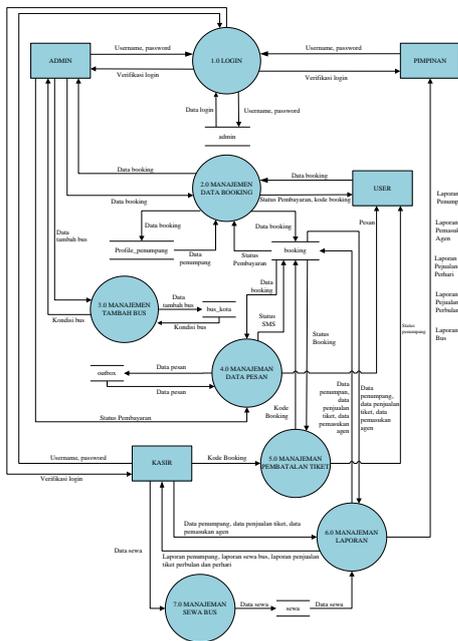
Diagram konteks adalah diagram yang memberikan gambaran umum terhadap kegiatan yang berlangsung dalam sistem. Gambar 2 berikut ini menunjukkan diagram konteks dari sistem



Gambar 2 Diagram konteks sistem.

3.2.2 Diagram Overview Sistem

Diagram overview adalah diagram yang menjelaskan urutan-urutan proses dari diagram konteks. Seperti pada Gambar 3 berikut, sistem ini dibagi menjadi sebelas proses.



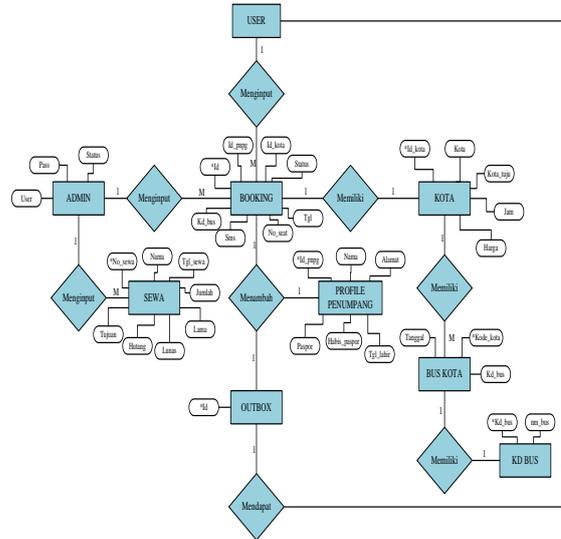
Gambar 3 Diagram overview sistem.

3.3 Perancangan Basis Data

3.3.1 Perancangan Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan gambaran hubungan antar entitas yang dipergunakan dalam sistem [4]. Perancangan ERD meliputi tahap penentuan entitas, penentuan relasi antar-entitas, tingkat relasi yang terjadi, dan konektivitas antar-

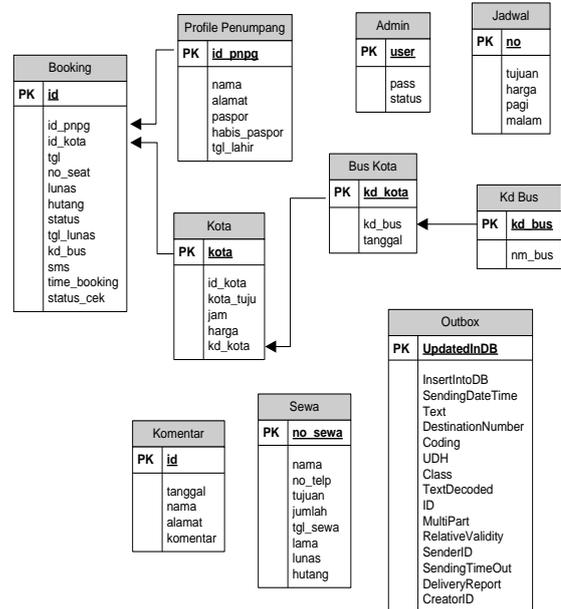
entitas. Keterkaitan dan hubungan antar-entitas digambarkan melalui Diagram ER seperti terlihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4 Entity Relational Diagram

3.3.2 Perancangan Relasi Antar Tabel

Tabel-tabel dalam sistem informasi geografis sumber daya air memiliki relasi satu sama lain. Keterkaitan dan hubungan antara satu tabel dengan tabel lainnya dilihat pada gambar 5 berikut.



Gambar 5 Relasi Antar Tabel

4. Hasil Eksperimen

Halaman utama User/pelanggan Perum Damri Stasiun Pontianak berfungsi sebagai tampilan yang dapat di akses oleh User. Halaman ini dapat diakses tanpa melalui proses login terlebih dahulu. Antarmuka hasil perancangan halaman utama User dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6 Antarmuka halaman utama

Pada halaman utama *user* ini terdapat beberapa menu. Fungsi masing-masing menu dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Daftar Menu Halaman Utama *User* dan Fungsinya

Menu	Submenu	Fungsi
Beranda	-	Halaman utama <i>user</i>
Tentang Kami	DAMRI PTK	Informasi sekilas mengenai kantor DAMRI Stasiun Pontianak
	Makna Logo	Informasi mengenai makna dan arti dari logo DAMRI
	Sejarah	Informasi mengenai sejarah keberadaan bus DAMRI di Indonesia
	Visi dan Misi	Informasi mengenai visi dan misi dari DAMRI
	Dewan Pengawas	Informasi mengenai susunan dewan pengawas DAMRI
	Dewan Direksi	Informasi mengenai Dewan Direksi DAMRI
	Struktur	Informasi mengenai Struktur Organisasi Kantor Pusat Perum DAMRI
Agen	-	Informasi alamat agen semua jurusan yang disediakan oleh Perum DAMRI Stasiun Pontianak pada saat ini
Jadwal	-	Jadwal Keberangkatan Bus DAMRI Stasiun Pontianak
Booking Tiket	Booking Tiket	Menu ini merupakan menu bagi user untuk memesan tiket
	Print Tiket	Menu print/cetak tiket
Komentar	Tulis Komentar	Menu tulis komentar
	Lihat Komentar	Menu lihat komentar

Halaman utama Admin berfungsi sebagai tampilan yang dapat di akses hanya oleh Admin. Halaman ini dapat diakses melalui proses *login* terlebih dahulu. Pada halaman ini admin hanya dapat melakukan kegiatan yang menjadi tugasnya. Antarmuka hasil perancangan halaman utama Admin dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.



Gambar 7 Antarmuka halaman utama admin

Tabel 2 Daftar menu admin dan fungsinya

Menu	Submenu	Fungsi
Booking Tiket	Booking Tiket	Menu ini merupakan menu bagi user untuk memesan tiket
	Print Tiket	Menu print/cetak tiket
Daftar Booking	Data Masuk	Menu ini berisikan daftar penumpang yang booking
	Daftar Booking	Menu untuk mengubah status penumpang yang tadinya booking menjadi lunas jika sudah membayar atau mentransfer tiket
Tambah bus	-	Menu untuk menambah bus
Komentar	-	Menu untuk membalas komentar dan pertanyaan dari <i>user</i>
Log Out	-	Menu ini untuk keluar dari halaman admin

Halaman utama Kasir berfungsi sebagai tampilan yang dapat di akses hanya oleh kasir. Halaman ini dapat diakses melalui proses *login* terlebih dahulu. Pada halaman ini kasir melakukan kegiatan yang sesuai dengan tugasnya. Antarmuka hasil perancangan halaman utama kasir dapat dilihat pada Gambar 8 berikut.



Gambar 8 Antarmuka halaman utama kasir

Tabel 3 Daftar menu kasir dan fungsinya

Menu	Submenu	Fungsi
Daftar Penumpang		Menu ini berisikan daftar penumpang
Sewa Bus		Menu ini merupakan menu untuk mencatat data penyewa bus
Pemasukan Agen		Menu ini merupakan menu total pemasukan tiap agen
Pembatalan Tiket		Menu pembatalan tiket
Laporan	Perhari	Menu ini merupakan menu total pemasukan perhari
	Perbulan	Menu ini merupakan menu total pemasukan perbulan
Log Out	-	Menu ini untuk keluar dari halaman kasir

Halaman utama pimpinan berfungsi sebagai tampilan yang dapat di akses hanya oleh pimpinan Perum DAMRI Stasiun Pontianak. Halaman ini dapat diakses pimpinan dengan melalui proses *login* terlebih dahulu. Antarmuka hasil perancangan halaman utama pimpinan dapat dilihat pada Gambar 9 berikut



Gambar 9 Antarmuka halaman utama pimpinan

Tabel 4 Daftar menu pimpinan dan fungsinya

Menu	Submenu	Fungsi
Laporan Penjualan Tiket	Perhari	Menu ini merupakan menu total pemasukan perhari
	Perbulan	Menu ini merupakan menu total pemasukan perbulan
Laporan Penumpang		Menu ini merupakan menu laporan daftar penumpang pada setiap jam keberangkatan
Laporan Sewa Bus		Menu ini merupakan menu laporan penyewaan bus DAMRI
Log Out	-	Menu ini untuk keluar dari halaman pimpinan

Pengujian dilakukan pada sistem menggunakan metode *Black Box* yang akan memeriksa apakah sistem dapat berjalan dengan benar sesuai dengan yang diharapkan. Adapun teknik ujicoba yang digunakan dalam pengujian *black box* pada aplikasi ini, yaitu menggunakan teknik *sample testing*. Pengujian ini dilakukan pada proses input data. Selain itu, dilakukan pengujian dengan kusiner dimana pengujian dilakukan oleh pengguna secara langsung untuk memeriksa apakah sistem dapat berjalan dengan benar sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna. Pengujian ini melibatkan data *real* yang didapat secara langsung tanpa memperhatikan *detail* internal dari sistem. Berikut merupakan analisis hasil perancangan dan pengujian Sistem Pemesanan Tiket dan Penyewaan Bus pada Perum Damri Stasiun Pontianak Berbasis Web:

1. Sistem akan menghalangi *user* yang memasukkan *username* dan *password* yang salah ketika proses *login* sehingga sistem hanya dapat diakses oleh *user* yang memiliki hak akses.
2. Hasil pengujian menunjukkan bahwa saat dilakukan *input* data dengan menggunakan metode *black box*, *input* data dengan keseluruhan data kosong akan menimbulkan kesalahan pada program. Akan tetapi pada sistem ini, kemungkinan terjadinya kesalahan sudah ditangani pada kode program sehingga hanya akan muncul pesan kesalahan atau instruksi pengisian data. Dengan kata lain, sistem dapat menangani data tersebut sesuai dengan apa yang diharapkan.
3. Hasil pengujian menunjukkan bahwa saat dilakukan *input* data dengan salah satu data yang bernilai kosong akan menyebabkan kesalahan apabila data tersebut tidak diperbolehkan kosong di dalam basis data. Pada sistem ini kemungkinan tersebut sudah ditangani pada kode program sehingga akan muncul pesan kesalahan jika ada salah satu data yang belum diisi.
4. Hasil perancangan dan pengujian menunjukkan bahwa sistem sudah baik untuk setiap aspek analisis pada metode *PIECES*.
5. Hasil perancangan dan pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem ini menjadi solusi untuk salah satu cara memesan tiket pada DAMRI Stasiun Pontianak.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian terhadap Rancang Bangun Sistem Pemesanan Tiket dan Penyewaan Bus pada Perum Damri Stasiun Pontianak Berbasis Web maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem ini merupakan media yang tepat untuk Perum DAMRI Stasiun Pontianak dalam memberikan pelayanan yang memudahkan bagi pelanggan untuk melakukan pemesanan tiket bus.
2. Dengan menggunakan metode *PIECES* dapat menjawab permasalahan yang ada pada Perum DAMRI Stasiun Pontianak.

3. Hasil pengujian responden pada sistem yang dibangun, dengan menggunakan Metode *Likert's Summated Rating* (LSR), didapatkan hasil pengukuran dengan skor. Berdasarkan skala $1800 < \text{Skor} < 2400$, skor 2335 tersebut mengindikasikan sistem yang dibangun dinilai berhasil.

Referensi

- [1] Riana, Apit. 2006. *Evaluasi Kinerja Sistem Informasi Manajemen Ditinjau Dari Aspek Persepsi Pengguna Dalam Mendukung Proses Manajemen di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta*. Semarang. Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.
- [2] Jogianto HM. 2005. *Sistem Teknologi Informasi*. Andi. Yogyakarta.
- [3] Fikri, A. 2007. *Aplikasi Short Message Service (SMS) Gateway untuk Layanan Informasi Registrasi Administrasi Mahasiswa*. Bandung: Jurnal Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia.
- [4] Nugroho, Bunafit. 2004. *Database Relational dengan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.

Biografi

Paula Putri Belang lahir pada tanggal 05 Desember 1990 di Nyarumkop, Indonesia. Ia mendapat gelar ST dari Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura pada tahun 2014.

