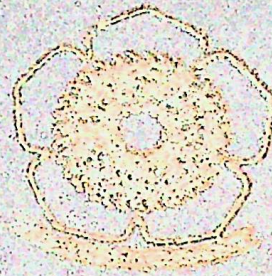


PERENCANAAN SISTEM SMART CARD
UNTUK ANGGUTAN UMUM MULTIMODA
DI KOTA PALERANG



LABORATORIUM TUJAS-AMTID

Dibuat untuk memenuhi syarat matakuliah pada Sastra Teknik pada
Materi: Teknologi dan Informatika Teknik Universitas Sriwijaya.

OLEH
REAPTALYANI
0922112007

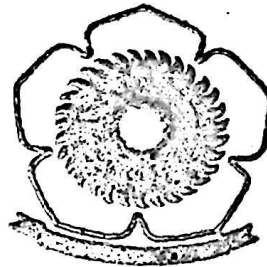
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2007

D
388.413
Rha
P
2007



**PERENCANAAN SISTEM SMART CARD
UNTUK ANGKUTAN UMUM MULTIMODA
DI KOTA PALEMBANG**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

R. 15762
16124

OLEH:
RHAPTYALYANI
03033110007

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2007

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RHAPTYALYANI
NIM : 03030110007
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
**JUDUL : PERENCANAAN SISTEM SMART CARD UNTUK
ANGKUTAN UMUM MULTIMODA DI KOTA
PALEMBANG**

Inderalaya, Mei 2007

Ketua Jurusan ,



Dr. H. Imron Fikri Astira, MS.
NIP. 131 472 645

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RHAFYALYANI
NIM : 02035110007
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
**JUDUL : PERENCANAAN SISTEM SMART CARD UNTUK
ANGKUTAN UMUM MULTIMODA DI KOTA
PALEMBANG**

Inderalaya, Mei 2007

Dosen Pembimbing,



Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc.
NIP. 131 672 07

NOTA:

Karena kita tak bisa memilih:

bagaimana dan kapan kita akan mati.

Karenanya kita hanya bisa memutuskan:

bagaimana akhirnya melanjutkannya sisa hidup kita dengan lebih baik dari hari

kemudian...

K u p e r s e m b a h k a n K e p a d a :

☀ Bapak dan Ibu

(Kedua orangtuaku yang paling kusayangi)

☀ Adik - adikku tersayang (Eta & Selly)

☀ All My Best Friends

☀ Almamaterku yang kubanggakan

PERENCANAAN SISTEM *SMART CARD* UNTUK ANGKUTAN UMUM MULTIMODA DI KOTA PALEMBANG

ABSTRAK

Perencanaan sistem *smart card* untuk angkutan umum kota Palembang ini dilakukan untuk angkutan umum yang berada pada rute dari Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II sampai ke pusat kota Palembang. Perencanaan ini dilatarbelakangi oleh keadaan sistem transportasi angkutan umum yang terlihat semrawut, hal ini dapat terlihat dari ketidakdisiplinan angkutan umum dalam mematuhi peraturan dan seringnya melakukan pelanggaran rute, daerah ganti angkutan umum yang tidak jelas, angkutan umum yang menaikkan dan menurunkan penumpang tanpa jadwal yang tetap serta sistem pembayaran manual menggunakan kondektur yang sangat tidak aman dan efisien.

Permasalahan yang ada adalah bagaimana merencanakan sistem *smart card* sebagai sistem pembayaran untuk angkutan umum di kota Palembang. Bagaimana tanggapan masyarakat terhadap angkutan umum yang menggunakan sistem *smart card* dan bagaimana tanggapan masyarakat apabila ada angkutan umum baru yang dapat membuat rasa aman dan nyaman terhadap pengguna angkutan umum di kota Palembang. Perencanaan dilakukan dengan melakukan survey *revealed preference* dan *stated preference*, dimana dalam survey tersebut ditanyakan tentang angkutan umum yang ada sekarang dan membandingkan angkutan umum yang ada sekarang dengan angkutan umum baru.

Berdasarkan analisa terhadap survey *revealed preference* diketahui bahwa responden untuk daerah survey dari Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II hingga ke pusat kota Palembang, diketahui bahwa responden pada daerah tersebut melakukan perjalanan pada zona yang sama atau zona yang berdekatan dan juga penggunaan moda angkutan umum paling dominan untuk survey pada hari kerja dan libur di daerah tersebut dan tujuan pengguna angkutan umum yang pada umumnya menuju ke pusat kota, dari matrik asal dan tujuan diketahui bahwa rata-rata responden yang menuju ke pusat kota pada survey hari kerja dan hari libur sebesar 37,89%. Sedangkan analisa terhadap survey *stated preference* menunjukkan bahwa masyarakat kota Palembang lebih memilih moda baru yang ditawarkan oleh surveyor, moda baru tersebut adalah bus way yang menggunakan sistem *smart card*. Animo masyarakat cukup tinggi terhadap penggunaan angkutan umum baru yang direncanakan, dari 24 alternatif pilihan yang ditawarkan kepada masyarakat yang diwakili oleh responden, didapat bahwa lebih dari 50% masyarakat kota Palembang memilih busway sebagai angkutan umum baru yang mereka harapkan akan lebih nyaman, efisien dan aman daripada angkutan umum yang ada sekarang.

Dari analisa tersebut dari survey *revealed preference* dan *stated preference* direncanakan sistem pembayaran baru menggunakan sistem *smart card* yaitu sistem yang menggunakan kartu elektronik sebagai sistem pembayaran. Untuk angkutan umum yang sudah ada di kota Palembang direncanakan sistem pembayaran *smart card* menggantikan sistem manual yang sudah ada, dimana penumpang yang naik melakukan transaksi pembayaran melalui kartu cerdas tersebut dengan sebuah *reader* yang ada pada bagian pintu masuk angkutan umum. Sedangkan untuk angkutan umum baru yaitu bus way, penumpang melakukan transaksi pada setiap *reader* yang ada pada *inter change* yang telah ditetapkan dalam perencanaan. Ongkos yang diambil merupakan ongkos yang terkonversi dari jarak yang ditempuh oleh pengguna bus way, hal ini disebabkan karena berdasarkan survey yang telah dilakukan diketahui bahwa pengguna angkutan umum cenderung menggunakan angkutan umum untuk zona yang sama atau zona yang berdekatan sehingga ongkos pemakaian kendaraan yang lebih efisien adalah ongkos pembayaran berdasarkan jarak yang ditempuh oleh pengguna angkutan umum.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“PERENCANAAN SISTEM *SMART CARD* UNTUK ANGKUTAN UMUM MULTIMODA DI KOTA PALEMBANG”** ini dibuat untuk memenuhi syarat mengikuti ujian sarjana pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Penulis merasa bersyukur karena dalam melaksanakan pembuatan tugas akhir ini, penulis telah mendapat banyak pengalaman dan kesempatan yang tidak terduga. Begitu banyak pengalaman yang tidak penulis dapat selama kegiatan perkuliahan dalam melakukan penulisan tugas akhir ini.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam melaksanakan penulisan Laporan Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih tersebut penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Ir. H. Hasan Basri, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir yang membimbing dan memotivasi hidup dan kuliahku.
4. Orangtuaku yang tercinta, untuk semua dukungan dan motivasinya yang tiada henti.
5. Adik-adikku yang manis (Hertha dan Selly), atas dukungan dan semangat yang kalian berikan terhadap mbak yang selalu nyusahin ini.
6. Pakde2 dan Bude2-ku, Sepupu-sepupuku (m'neni+m'jun makasih atas pinjaman komputernya dan nasihatnya, m'ais, m'yu, m'agung, borif) dan keponakan-keponakanku yang manis (a tse rajin, salsa cantik & rafie ganteng)
7. Sahabat-sahabatku terkasih (dwi, iwel, fad, cef, fran, e2f, ika, herta, v-2, v-3, mitha dan semuanya), atas semua semangat yang kalian berikan selama proses penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini, *keep fight guys*.

8. Teman-teman satu tim Pembimbing dan para surveyor, suatu kehormatan tersendiri bisa bekerja sama dengan kalian dan semoga yang kita lakukan bersama ini dapat bermanfaat bagi kita di kemudian hari saat kita berkarier dalam bidang yang kita tekuni selama ini.
9. Staff dosen dan administrasi Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
10. Rekan-rekan mahasiswa di Jurusan Teknik Sipil serta kepada semua pihak yang telah membantu proses penulisan Laporan Tugas Akhir ini.

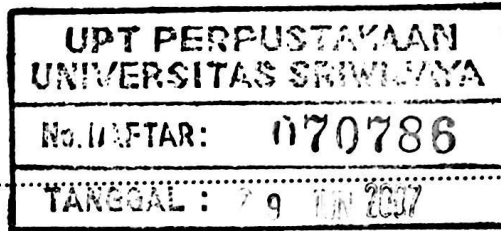
Dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari terdapat banyak kekurangan dan kesalahan yang disebabkan keterbatasan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan dipergunakan dengan sebaik-baiknya.

Inderalaya, Mei 2007

Penulis

DAFTAR ISI



Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GRAFIK	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penulisan	4
1.4. Ruang Lingkup Penulisan	4
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Transportasi Publik (<i>Public Transport</i>)	6
2.1.1. Rute	6
2.1.2. <i>Inter Change</i>	6
2.1.3. <i>Schedule</i> (Jadwal) Kedatangan dan Keberangkatan	7
2.1.4. Sistem Pembayaran (<i>Fare Collection System</i>)	8
2.2. <i>Smart Card</i> (Kartu Pintar)	10
2.2.1. Karakteristik Fisik <i>Smart Card</i>	11
2.2.2. Sistem Pembayaran Otomatis dengan <i>Smart Card</i>	12

2.2.3. <i>Smart Card Reader dan Smart Card Charger Unit</i>	13
2.3. <i>Survey Revealed Preference dan Stated Preference</i>	14
2.3.1. <i>Stated Preference</i>	14
2.3.2. Atribut dan Alternatif Dalam <i>Stated Preference</i>	16
2.3.3. Kualitas Survey <i>Stated Preference</i>	17
2.3.4. Aplikasi <i>Stated Preference</i>	17
2.3.5. Survey <i>Stated Preference</i>	22
2.3.6. Kombinasi <i>Revealed dan Stated Preference</i>	23
2.3.7. Estimasi Model Dengan Kombinasi Data SP dan RP	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1. Studi Literatur	27
3.2. Pre Survey	27
3.2.1. Pemilihan Rute dan <i>Inter Change</i> Kota Palembang	27
3.2.2. Pemilihan Daerah Survey <i>Revealed Preference</i> dan Survey <i>Stated Preference</i>	28
3.2.3. Jumlah Sampel	28
3.2.4. Persiapan Teknis Untuk Survey	29
3.2.5. <i>Briefing</i>	30
3.3. Survey	30
3.3.1. Survey Penumpang Angkutan Umum	30
3.3.2. Survey <i>Revealed Preference</i>	31
3.3.3. Survey <i>Stated Preference</i>	31
3.4. Perencanaan	31
3.4.1. Skenario I (<i>Do-Nothing Scenario</i>)	31
3.4.2. Skenario I (<i>Do-Something Scenario</i>)	33
BAB IV PEMBAHASAN DAN DATA HASIL PERENCANAAN	35
4.1. Hasil Pengumpulan Data	35
4.1.1. Rute Angkutan Umum Kota Palembang	35
4.1.2. Daerah Ganti (<i>Inter Change</i>) Pada Rute Angkutan Umum	

Kota Palembang	39
4.1.3. Data Survey <i>Revealed Preference</i>	41
4.1.4. Data Survey <i>Stated Preference</i>	53
4.2. Analisa Data	57
4.2.1. Analisa Data Survey <i>Revealed Preference</i>	57
4.2.2. Analisa Data Survey <i>Stated Preference</i>	67
4.3. Analisis Penggunaan Tarif Dengan Sistem <i>Smart Card</i>	70
4.3.1. Skenario I (<i>Do-Nothing</i> Scenario).....	70
4.3.1.1. Tahap I	71
4.3.1.2. Tahap II	72
4.3.1.3. Tahap III	75
4.3.2. Skenario I (<i>Do-Something</i> Scenario).....	76
4.3.2.1. Tahap I	76
4.3.2.2. Tahap II	85
4.3.2.3. Tahap III	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	92
5.1. Kesimpulan	92
5.2. Saran	93

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Penggunaan <i>smart car</i> sebagai alat pembayaran transportasi	2
Gambar 1.2. Penggunaan sistem pembayaran <i>smart card</i> pada bajaj di India	3
Gambar 2.1. Daerah ganti kendaraan (<i>inter change</i>) yang berupa bus stop dan <i>shelter</i>	7
Gambar 2.2. Tipe <i>smart card</i> berdasarkan jenis kartu <i>chip</i> yang ada didalamnya ...	11
Gambar 2.3. Ukuran standar dan komponen <i>smart card</i>	11
Gambar 2.4. Karakteristik fisik sebuah <i>smart card</i>	12
Gambar 2.5. Delapan titik kontak dengan dunia luar	12
Gambar 2.6. <i>Smart card reader</i>	13
Gambar 2.7. Alat isi ulang <i>smart card</i>	14
Gambar 2.8. Contoh format survey <i>stated preference</i> yang digunakan di Mumbai, India	18
Gambar 2.9. Kuesioner yang terlihat simple namun sedikit kompleks dalam pelaksanaannya	21
Gambar 3.1. Bagan alir penelitian.....	25
Gambar 3.2. Bagan alir skenario perencanaan	26
Gambar 4.1. Peta jalur rute angkutan umum bus kota di kota Palembang	36
Gambar 4.2. Peta jalur rute angkutan umum oplet di kota Palembang	39
Gambar 4.3. Alat pengisi ulang <i>smart card</i> di Quito	74
Gambar 4.4. Mesin Pembaca <i>Smart card</i> (<i>Card reader</i>) dan cara pemakaiannya ..	74
Gambar 4.5. Rute Multimoda Baru	82
Gambar 4.6. Peta Jalur Rute Multimoda Baru yang Menggunakan Sistem <i>Smart card</i>	83
Gambar 4.7. Cara Pemakaian <i>Smart card</i> dengan Menempelkan Kartu pada <i>Card reader</i>	88

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Persentase respon untuk pelaksanaan survey <i>stated preference</i>	20
Tabel 2.2. Karakteristik <i>revealed</i> dan <i>stated preference</i>	23
Tabel 4.1. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Asal (Daerah Memulai Perjalanan) Pada Hari Rabu 11 April 2007.....	42
Tabel 4.2. Survey <i>revealed preference</i> terhadap responden berdasarkan asal (daerah memulai perjalanan) pada hari minggu 15 april 2007.....	42
Tabel 4.3. Survey <i>revealed preference</i> terhadap responden berdasarkan daerah mulai naik perjalanan pada hari rabu 11 april 2007.....	43
Tabel 4.4. Survey <i>revealed preference</i> terhadap responden berdasarkan asal daerah mulai naik perjalanan pada hari minggu 15 april 2007.....	43
Tabel 4.5. Survey <i>Revealed pre-ference</i> terhadap Responden Berdasarkan Moda yang Digunakan Sebelum Berada di Tempat Survey Pada Hari Rabu 11 April 2007	44
Tabel 4.6. Survey <i>Revealed pre-ference</i> terhadap Responden Berdasarkan Moda yang Digunakan Sebelum Berada di Tempat Survey Pada Hari Minggu 15 April 2007	44
Tabel 4.7. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Moda yang Digunakan Setelah Berada di Tempat Survey Pada Hari Rabu 11 April 2007	45
Tabel 4.8. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Moda yang Digunakan Setelah Berada di Tempat Survey Pada Hari Minggu 15 April 2007	45
Tabel 4.9. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Pekerjaan <i>Interviewee</i> Pada Hari Rabu 11 April 2007	46
Tabel 4.10. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Pekerjaan <i>Interviewee</i> Pada Hari Minggu 15 April 2007	46

Tabel 4.11. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Penghasilan <i>Interviewee</i> Pada Hari Rabu 11 April 2007	47
Tabel 4.12. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Penghasilan <i>Interviewee</i> Pada Hari Minggu 15 April 2007	47
Tabel 4.13. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Umur <i>Interviewee</i> Pada Hari Rabu 11 April 2007	47
Tabel 4.14. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Umur <i>Interviewee</i> Pada Hari Minggu 15 April 2007	48
Tabel 4.15. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Tujuan <i>Interviewee</i> Pada Hari Rabu 11 April 2007	48
Tabel 4.16. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Tujuan <i>Interviewee</i> Pada Hari Minggu 15 April 2007	49
Tabel 4.17. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Moda yang Digunakan Setelah Berada di Moda yang akan Digunakan <i>Interviewee</i> Pada Hari Rabu 11 April 2007	49
Tabel 4.18. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Moda yang Digunakan Setelah Berada di Moda yang akan Digunakan <i>Interviewee</i> Pada Hari Minggu 15 April 2007	50
Tabel 4.19. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Jumlah Kendaraan Mobil yang Dimiliki oleh <i>Interviewee</i> Pada Hari Rabu 11 April 2007	50
Tabel 4.20. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Jumlah Kendaraan Mobil yang Dimiliki oleh <i>Interviewee</i> Pada Hari Minggu 15 April 2007	50
Tabel 4.22. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Jumlah Kendaraan Motor yang Dimiliki oleh <i>Interviewee</i> Pada Hari Rabu 11 April 2007	51
Tabel 4.23. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Jumlah Kendaraan Motor yang Dimiliki oleh <i>Interviewee</i> Pada Hari Minggu 15 April 2007	51
Tabel 4.24. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan	

Frekuensi Penggunaan rute Pada Hari Rabu 11 April 2007	52
Tabel 4.25. Survey <i>Revealed preference</i> terhadap Responden Berdasarkan Frekuensi Penggunaan rute Pada Hari Minggu 15 April 2007	52
Tabel 4.25. Data Survey <i>Stated preference</i> pada <i>Choice Games 1</i> , Angkutan Umum versus Bus Way pada Hari Rabu, 11 April 2007	53
Tabel 4.26. Data Survey <i>Stated preference</i> pada <i>Choice Games 1</i> , Angkutan Umum versus Bus Way pada Hari Minggu, 15 April 2007 ..	53
Tabel 4.27. Data Survey <i>Stated preference</i> pada <i>Choice Games 2</i> , Damri versus Bus Way pada Hari Rabu, 11 April 2007	54
Tabel 4.28. Data Survey <i>Stated preference</i> pada <i>Choice Games 2</i> , Damri versus Bus Way pada Hari Minggu, 15 April 2007	54
Tabel 4.29. Data Survey <i>Stated preference</i> pada <i>Choice Games 3</i> , Mobil Pribadi versus Bus Way pada Hari Rabu, 11 April 2007	54
Tabel 4.30. Data Survey <i>Stated preference</i> pada <i>Choice Games 3</i> , Mobil Pribadi versus Bus Way pada Hari Minggu, 15 April 2007	55
Tabel 4.31. Data Survey <i>Stated preference</i> pada <i>Choice Games 4</i> , Angkutan Umum Cash versus Angkutan Umum <i>Smart card</i> pada Hari Rabu, 11 April 2007	55
Tabel 4.32. Data Survey <i>Stated preference</i> pada <i>Choice Games 4</i> , Angkutan Umum Cash versus Angkutan Umum <i>Smart card</i> pada Hari Minggu, 15 April 2007	55
Tabel 4.33. Data Survey <i>Stated preference</i> pada <i>Choice Games 5</i> , Angkutan Umum versus Busway dengan Sistem <i>Smart card</i> pada Hari Rabu, 11 April 2007	56
Tabel 4.34. Data Survey <i>Stated preference</i> pada <i>Choice Games 5</i> , Angkutan Umum Cash versus Angkutan Umum <i>Smart card</i> pada Hari Minggu, 15 April 2007	56
Tabel 4.35. Data Survey <i>Stated preference</i> pada <i>Choice Games 6</i> , Damri versus Busway dengan Sistem <i>Smart card</i> pada Hari Rabu, 11 April 2007	56
Tabel 4.36. Data Survey <i>Stated preference</i> pada <i>Choice Games 6</i> ,	

Damri versus Angkutan Umum *Smart card*

pada Hari Minggu, 15 April 2007 57

Tabel 4.37. Matriks Antara Moda Sekarang dan Moda Sebelum

Pada Survey Hari Rabu, 11 April 2007 61

Tabel 4.38. Matriks Antara Moda Sekarang dan Moda Sebelum

Pada Survey Hari Minggu, 15 April 2007 62

Tabel 4.39. Matriks Antara Moda Setelah dan Moda Sekarang

Pada Survey Hari Rabu, 11 April 2007 62

Tabel 4.40. Matriks Antara Moda Setelah dan Moda Sekarang

Pada Survey Hari Minggu, 15 April 2007 63

Tabel 4.41. Matriks Antara Alamat *Interviewee* dan Tempat Naik *Interviewee*

Pada Survey Hari Rabu, 11 April 2007 63

Tabel 4.42. Matriks Antara Alamat *Interviewee* dan Tempat Naik *Interviewee*

Pada Survey Hari Minggu, 15 April 2007 64

Tabel 4.43. Matriks Antara Alamat *Interviewee* dan Tempat Kerja *Interviewee*

Pada Survey Hari Rabu, 11 April 2007 65

Tabel 4.44. Matriks Antara Alamat *Interviewee* dan Tempat Kerja *Interviewee*

Pada Survey Hari Minggu, 15 April 2007 66

Tabel 4.45. Matriks Antara Tempat Naik Kendaraan dan Tujuan *Interviewee*

Pada Survey Hari Rabu, 11 April 2007 66

Tabel 4.46. Matriks Antara Tempat Naik Kendaraan dan Tujuan *Interviewee*

Pada Survey Hari Minggu, 15 April 2007 67

Tabel 4.47. Angkutan Umum di kota Palembang dan Tarif Ongkos Perjalanan 75

Tabel 4.48. Alternatif Rute 78

Tabel 4.49. Interchange Bus Way dari Bandara Menuju Pusat Kota 83

Tabel 4.50. Interchange Bus Way dari Pusat Kota Menuju Bandara 84

Tabel 4.52. *Time Schedule* Bus Way 86

Tabel 4.53. Interchange Bus Way Dan Tarif Ongkos Rute Bandara – Pusat Kota .. 90

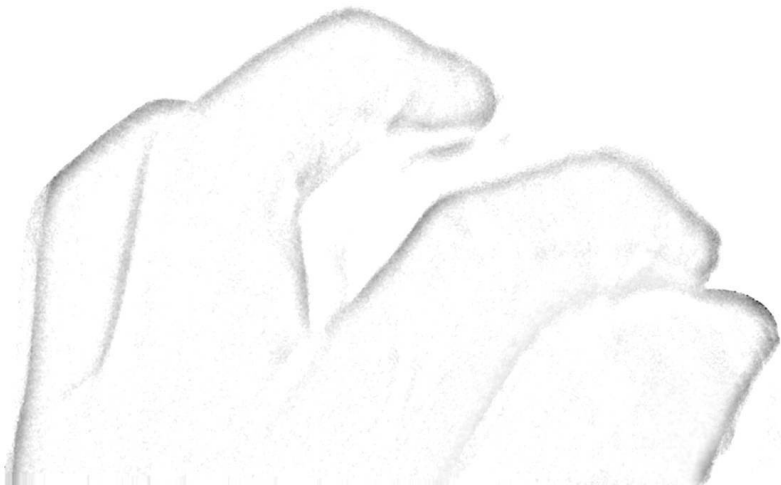
Tabel 4.54. Interchange Bus Way Dan Tarif Ongkos Rute Pusat Kota – Bandara .. 90

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1. Kurva distribusi normal penghasilan <i>interviewee</i> Pada hari rabu 11 April 2007.....	58
Grafik 4.2. Kurva Distribusi Normal Penghasilan <i>Interviewee</i> Pada Hari Minggu 15 April 2007	58
Grafik 4.3. Kurva Distribusi Normal Umur <i>Interviewee</i> Pada Hari Rabu 11 April 2007	59
Grafik 4.4. Kurva Distribusi Normal Umur <i>Interviewee</i> Pada Hari Minggu 15 April 2007	59
Grafik 4.5. Kurva Distribusi Normal Kepemilikan Kendaraan Mobil <i>Interviewee</i> Pada Hari Rabu 11 April 2007	59
Grafik 4.6. Kurva Distribusi Normal Kepemilikan Kendaraan Mobil <i>Interviewee</i> Pada Hari Minggu 15 April 2007	60
Grafik 4.7. Kurva Distribusi Normal Kepemilikan Kendaraan Motor <i>Interviewee</i> Pada Hari Rabu 11 April 2007	60
Grafik 4.8. Kurva Distribusi Normal Kepemilikan Kendaraan Motor <i>Interviewee</i> Pada Hari Minggu 15 April 2007	61

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Keputusan Tugas Akhir
2. Surat Keterangan Selesai Skripsi Dari Dosen Pembimbing
3. Surat Keterangan Melakukan Survey *Revealed Preference* dan Survey *Stated Preference*
4. Form Survey Penumpang Angkutan Umum
5. Form Survey *Revealed Preference*
6. Form Survey *Stated Preference*
7. Pembagian Zona Data Survey
8. Jadwal Survey
9. Gambar Busway
10. Gambar *Smart Card*



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Palembang merupakan salah satu kota berkembang di Indonesia. Namun, perkembangan dalam sektor transportasi sendiri tidak begitu mengalami kemajuan yang berarti. Kesemerawutan masih terjadi pada sistem transportasi di kota Palembang. Hal ini dapat dilihat pada ketidakdisiplinan angkutan umum dalam mematuhi rute-rute angkutan umum yang telah ditetapkan, tempat perhentian dan daerah ganti yang tidak jelas dan sistem pembayaran manual dengan menggunakan kondektur sebagai alat pengambilan pembayaran yang sangat tidak aman dan tidak efisien. Sistem pelayanan transportasi seperti ini dapat mengganggu kenyamanan dan keamanan pengguna dalam melakukan perjalanan.

Kemajuan dan perkembangan teknologi yang semakin pesat membuat semakin maju dan berkembangnya bidang transportasi terutama dalam sistem pelayanan transportasi. Sistem pelayanan transportasi yang terus berkembang selalu dituntut untuk memberi kenyamanan dan kemudahan bagi para pengguna jasa transportasi. Salah satu sistem pelayanan ini adalah pembayaran atau penarikan biaya dari pengguna jasa transportasi ke pemberi jasa.

Perkembangan metode pembayaran yang cepat dan mudah namun aman terus berlanjut. Seiring dengan tumbuh dan berkembangnya teknologi, ide metode pembayaran pun bermunculan. Mulai dari cara penarikan manual yang masih dan sering dilakukan oleh pemberi jasa transportasi kemudian beralih ke sistem tiketing dan terakhir adalah penarikan biaya dengan menggunakan *smart card*.

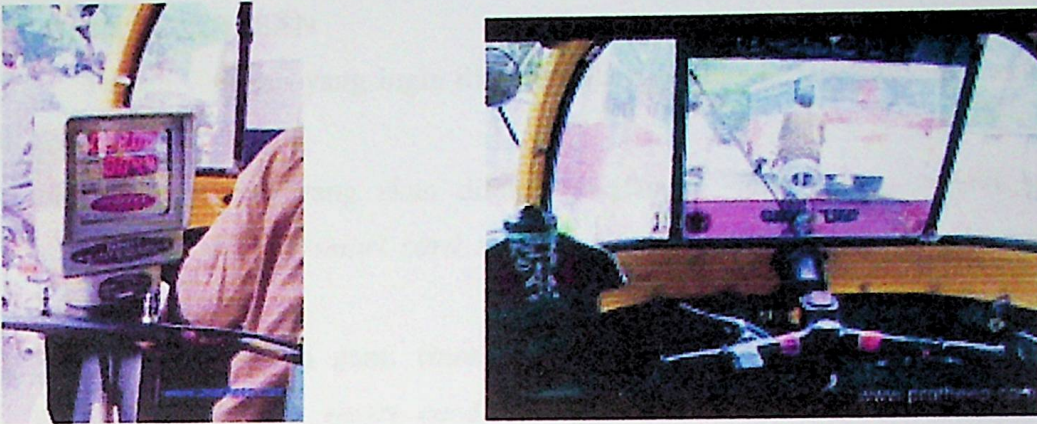
Smart card atau kartu pintar ini adalah sebuah kartu yang berisi sebuah chip elektronik yang dapat membaca berbagai informasi yang berkaitan dengan masukan tunai, perjalanan dan penggunaan sistem transportasi. Penggunaan *smart card* dalam pembayaran biaya perjalanan bukan hanya dapat digunakan untuk satu moda tetapi dapat

digunakan oleh pengguna untuk multimoda, sehingga tidak perlu ada pembelian tiket ulang terhadap moda yang berbeda dalam perjalanan multimoda.



Gambar 1.1. Penggunaan *smart card* sebagai alat pembayaran transportasi

Sistem *smart card* sendiri telah digunakan oleh Negara-negara Barat dengan sebutan yang berbeda-beda seperti *Oyster* di London, *SmarTrip* di Washington D.C., *Luas Smartcard* di Dublin, *NaviGO* di Paris, *GTA Farecard* di Toronto, *Multivia* di Santiago, *Red Bus* di Argentina, *Breeze Card* di Atlanta dan beberapa Negara lainnya. Daerah Asia-pun sepertinya tidak mau ketinggalan dalam perkembangan sistem pembayaran, beberapa Negara di Asia telah mengadopsi sistem ini menjadi sistem pembayaran, seperti *Octopus* di Hongkong, *EasyCard* di Taipei, *EZ-Link* di Singapore, *G-Pass* di Manila, *Touch 'n Go* di Malaysia, *SPTC* di Shanghai, *Shenzhen TransCard* di Shenzhen, *Yang Cheng Tong* di Guangzhou, *Yikatong* di Beijing, *ICOCA* di Osaka, *Nagasaki smart card* di Nagasaki, *PASMO* di Tokyo, *PiTaPa* di Osaka, *Suica* di Tokyo. Sistem pembayaran yang telah dilakukan oleh Negara-negara tersebut membuat metode pembayaran dalam penggunaan angkutan umum di Negara tersebut menjadi lebih mudah, nyaman, aman, efektif dan efisien. Penggunaan *smart card* sendiri tidak hanya digunakan untuk angkutan massal dengan kapasitas penumpang yang besar tetapi juga dapat digunakan pada angkutan umum dengan kapasitas penumpang kecil, contohnya Negara India menggunakan Sistem Pembayaran Elektronik *smart card* untuk angkutan umum baja yang umum sekali digunakan di Negara tersebut.



Gambar 1.2. Penggunaan Sistem Pembayaran *Smart card* Pada Bajaj di India

Sistem pembayaran dengan menggunakan *smart card* inilah yang membuat penulis tertarik untuk melakukan perencanaan sistem *smart card* untuk angkutan umum multimoda di kota Palembang. Sehingga dengan sistem pembayaran menggunakan *smart card* ini penulis berharap dapat membuat keteraturan dalam sistem transportasi kota Palembang terutama dalam memberikan pelayanan yang maksimal kepada pengguna transportasi massal yang ada selama ini serta dapat memberi kenyamanan bagi pengguna dan juga diharapkan memudahkan sistem penarikan ongkos bagi pemberi jasa transportasi.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Permasalahan yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Rute yang akan dilalui oleh moda yang menggunakan sistem pembayaran dengan *smart card* di Kota Palembang.
2. Daerah ganti (*inter change*) moda yang menggunakan sistem pembayaran dengan *smart card* di Kota Palembang.
3. Moda yang akan menggunakan sistem *smart card* di kota Palembang.
4. *Time schedule* multimoda yang akan menggunakan sistem *smart card* di Kota Palembang.
5. Sistem pembayaran multimoda menggunakan sistem *smart card* .

1.3. TUJUAN PENULISAN

Tujuan – tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan laporan tugas akhir ini adalah :

1. Mendapatkan rute yang akan dilalui oleh moda yang menggunakan sistem pembayaran dengan *smart card* serta membuat keteraturan rute multimoda di Kota Palembang.
2. Mendapatkan daerah ganti (*inter change*) moda yang menggunakan sistem pembayaran dengan *smart card* sehingga tercipta keteraturan daerah ganti multimoda di Kota Palembang.
3. Mendapatkan jenis-jenis moda (*joint partners*) yang akan menggunakan sistem *smart card* sehingga terciptanya hubungan antar moda (*connecting multimoda*) yang ada di kota Palembang..
4. Mendapatkan *Time schedule* multimoda yang akan menggunakan sistem *smart card* di Kota Palembang.
5. Mendapatkan sistem tarif angkutan umum multimoda kota Palembang dengan menggunakan Sistem pembayaran *smart card* .

1.4. RUANG LINGKUP PENULISAN

Adapun ruang lingkup penulisan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- ☞ Lokasi perencanaan terbatas pada rute angkutan umum di Palembang yaitu dari Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II ke pusat kota. Perencanaan yang dilakukan merupakan perencanaan untuk mendukung Visit Musi 2008 di kota Palembang.
- ☞ Terbatas pada jenis angkutan umum yang mempunyai *time schedule* atau dapat mempunyai *time schedule*.
- ☞ Perencanaan *smart card* hanya terbatas pada perencanaan sistem pembayaran multimoda.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Secara keseluruhan untuk pembahasan selanjutnya, penelitian ini terdiri dari lima bab, yang secara ringkas pembagian penulisannya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dikemukakan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, ruang lingkup penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi uraian yang dijadikan dasar dan usulan pembahasan dan penganalisaan masalah, yang berbentuk langkah-langkah yang ditempuh dalam pemecahan masalah yang akan dihadapi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi informasi mengenai tata cara pengumpulan data yang dilakukan penulis sebelum melakukan perencanaan.

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL DATA PERENCANAAN

Bab ini berisi informasi mengenai analisis perencanaan dan perencanaan-perencanaan yang dilakukan untuk perencanaan sistem pembayaran menggunakan sistem *smart card*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan hasil perencanaan dan saran-saran dari penulis berdasarkan analisa dan perencanaan yang telah dilakukan dalam tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Econometrics Laboratory, "Lecture/Discussion". Combining Revealed and Stated Preference Data, University of California, 22-24 Mei 2000.
- Faulks, Rex W., *Bus and Coach Operation*, Butterwoths, London, 1987.
- Hartanto, Antonius Aditya, *Teknologi SmartCard dan Impian di Masa Depan*, Oktober 2001.
- Holcombe, Bill, *Government Smart Card HandBook*, GSA U.S. General Services Administration, USA, 2004.
- Ortuzar, J. de D dan Willumsen, L.G., *Modelling Transport*, Jhon Wiley & Sons Ltd., United Kingdom, 1995.
- Roess, Roger P. dkk, *Traffic Engineering*, Pearson Education International, New Jersey, 2004.
- Rastogi, Rajat, *Stated Preference Survey: Experience From Developing Country*, Civil Engineering Departement KOTA, India, 2007.
- Wikipedia, the Free Encyclopedia, *Category: Fare Collection System*, 2007.
- Wikipedia, the Free Encyclopedia, *Category: Smart Card*, 2007.
- Wright, Llyod, *Angkutan Bus Cepat/Bus Rapid Transit, Transportasi Berkelanjutan : Panduan Bagi Pembuat Kebijakan di Kota-kota Berkembang*, GTZ GmbH, 2002.