

ABSTRAK

Wiryo Kesowo :

Pemesanan tiket bioskop dengan memanfaatkan *bluetooth* pada telepon selular.

Aplikasi pemesanan tiket bioskop via *bluetooth* merupakan implementasi dari Java API (*Application Programming Interface*) *bluetooth* (JSR-82) yang bertujuan untuk memberikan solusi alternatif masalah antrian pada saat pemesanan tiket dengan menggunakan telepon selular di *ticket box*. Aplikasi ini terdiri dari dua bagian yaitu aplikasi *bluetooth server* pada komputer dan aplikasi MIDlet *bluetooth client* pada telepon selular yang mendukung JSR-82. Koneksi *client-server* menggunakan SPP (*Serial Port Profile*) yang berdasarkan protokol RFCOMM. Tipe jaringan *bluetooth* yang digunakan adalah *piconet*. Aturan komunikasi *client-server* yaitu *client* mengirimkan *request message* pada *server* dan *server* akan membalas dengan *reply message* ke *client*. Sistem telah diuji dengan menggunakan tiga *client* (telepon selular), kabel USB sepanjang 2 meter untuk menghubungkan komputer dengan USB *bluetooth dongle*, penghalang tembok setebal 13,8 cm, dan jarak antara *client* dengan *server* adalah 6 meter. Berdasarkan hasil pengujian lama waktu koneksi antara *client* dengan *server* berkisar antara 1,11 - 8,65 detik. Fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi ini yaitu pemesanan tiket, pembatalan tiket, pencetakan tiket melalui telepon selular, dan pencetakan laporan transaksi. Dengan menggunakan aplikasi ini, pengguna dapat melakukan pemesanan tiket bioskop dengan mudah dan nyaman.

Kata kunci :

Bluetooth, Pemesanan Tiket, Java, Telepon Selular.

ABSTRACT

Wiryono Kesowo :

Cinema ticketing reservation using bluetooth on cellular phone.

The cinema ticketing application using bluetooth represent of the Java API (Application Programming Interface) Bluetooth (JSR-82), this implementation have goal to give alternative solution using cellular phone from the queue problems of ticket ordering in the ticket box. This application is consisted of two part, that is the PC bluetooth server application and application of bluetooth client MIDlet in the cellular phone that have JSR-82 supporting system. Client-server connection using SPP (Serial Port Profile) based on RFCOMM protocol. Type of the bluetooth networking is piconet. The rules of client- server communication is clients sending request message to the server and then the server will give a response to the clients with a reply message. The system have been testing used three client, USB cable 2 meter for connected PC and USB bluetooth dongle, wall as obstacle with thickness 13,8 cm, and the client-server distance is 6 meter. The client-server connection time based on the testing result is 1.11 - 8.65 second. The features of application is ticket reservation, ticket cancellation, ticket printing over cellular phone, and transaction report printing. This application to offer simple and comfort ticketing reservation for user.

Keywords :

Bluetooth, Ticket Reservation, Java, Cellular Phone.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
1.PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	1
1.3. Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.3. Ruang Lingkup Pembahasan	2
1.4. Metode Penelitian	2
1.5. Sistematika Penulisan	3
2.TEORI PENUNJANG.....	5
2.1. Teknologi <i>Bluetooth</i>	5
2.1.1. Arsitektur <i>Bluetooth</i>	5
2.1.2. <i>Piconet</i> dan <i>Scatternet</i>	7
2.1.3. <i>Device Discovery (Inquiry)</i> dan <i>Service Discovery</i>	8
2.1.4. <i>Bluetooth Service</i>	9
2.1.5. <i>Bluetooth Profile</i>	12
2.2. Teknologi Java.....	13
2.2.1. <i>Java Database Connectivity (JDBC™)</i>	15
2.3. <i>Java 2 Micro Edition (J2ME) Platform</i>	16
2.3.1. Konfigurasi (<i>Configuration</i>) dan Profil (<i>Profile</i>)	17
2.3.2. <i>Connected Limited Device Configuration (CLDC)</i>	19
2.3.3. <i>Mobile Information Device Profile (MIDP)</i>	20
2.3.4. MIDlet dan <i>MIDlet Suite</i>	22

2.4. <i>Java API for Bluetooth Wireless Technology (JABWT)</i> dan BlueCove	22
2.4.1. <i>JABWT Package</i>	24
2.4.2. <i>Anatomi Bluetooth-Enabled MIDlet</i>	25
2.4.3. <i>Device Management API</i> Pada JABWT.....	26
2.4.3.1. <i>Local Device</i>	26
2.4.3.2. <i>Remote Device</i>	28
2.4.3.3. <i>Device Class</i>	29
2.4.4. <i>Pencarian Device dan Service</i> Pada JABWT (<i>device and service discovery</i>)	30
2.4.4.1. <i>Struktur Bluetooth MIDlet</i>	31
2.4.4.2. <i>DiscoveryAgent</i>	34
2.4.4.3. <i>ServiceRecord</i>	34
2.4.5. <i>Komunikasi Bluetooth</i> Menggunakan RFCOMM.....	35
2.5. <i>Database MySQL</i>	36
2.5.1. <i>Tipe Data MySQL</i>	36
2.5.2. <i>Referensi Bahasa MySQL</i>	39
2.6. <i>Connector/J MySQL JDBC Driver</i>	41
3. PERENCANAAN SISTEM	42
3.1. <i>Sistem Pemesanan Tiket Bioskop</i>	42
3.2. <i>Perancangan Protokol</i>	45
3.2.1. <i>Susunan Pesan (Message Format)</i>	46
3.2.2. <i>Message Sequence Login</i>	47
3.2.3. <i>Message Sequence Sinopsis</i>	48
3.2.4. <i>Message Sequence Jadwal Film</i>	49
3.2.4. <i>Message Sequence Tempat Duduk</i>	49
3.2.5. <i>Message Sequence Pemesanan Tempat Duduk</i>	50
3.2.6. <i>Message Sequence Pembatalan Tiket</i>	51
3.2.7. <i>Message Sequence Pencetakan Tiket</i>	51
3.3. <i>Perancangan Aplikasi Server dan MIDlet</i>	52
3.3.1. <i>Perancangan Struktur Menu Program</i> Pada Aplikasi <i>Server</i>	52
3.3.2. <i>Perancangan</i> Pada Aplikasi <i>Bluetooth Server (PC)</i>	54
3.3.3. <i>Perancangan Aplikasi Database Server</i>	62
3.3.4. <i>Perancangan User Interface MIDlet Client</i>	66
3.3.5. <i>Perancangan</i> Pada Aplikasi <i>MIDlet Client (Telepon Selular)</i> ... 69	
3.4. <i>Perancangan Database</i>	80
3.4.1. <i>Entity Relation Diagram (ERD)</i>	80
3.4.2. <i>Hubungan Antar Tabel Database</i>	81
4. IMPLEMENTASI SISTEM	85
4.1. <i>Instalasi Sistem</i>	85
4.2. <i>Pembuatan Tabel Database</i>	88
4.3. <i>Implementasi Aplikasi Database Server (PC)</i>	89
4.3.1. <i>Proses Koneksi Database</i>	89
4.3.2. <i>Proses Data Pada Database</i>	90
4.4. <i>Implementasi Aplikasi Bluetooth Server (PC)</i>	92
4.4.1. <i>Proses Koneksi Bluetooth Pada Server</i>	92

4.4.2. Proses Validasi <i>Login</i>	94
4.4.3. Proses Data Jadwal Film	95
4.4.4. Proses Data Sinopsis Film.....	95
4.4.5. Proses Informasi Tempat Duduk.....	96
4.4.6. Proses Pemesanan Tempat Duduk	96
4.4.7. Proses Pembatalan Tiket	97
4.4.8. Proses Pencetakan Tiket Bioskop.....	98
4.5. Implementasi Aplikasi MIDlet <i>Client</i> (telepon selular).	99
4.5.1. Proses Inisialisasi	99
4.5.2. Proses <i>Device Discovery</i>	100
4.5.3. Proses <i>Service Discovery</i>	101
4.5.4. Proses Pengiriman dan Penerimaan data.....	102
4.5.5. Proses Penambahan dan Penghapusan Data Pada <i>Record Store</i> (RMS).....	102
4.5.6. Tampilan Layar <i>Login</i>	103
4.5.7. Tampilan Layar Judul Film	104
4.5.8. Tampilan Layar Sinopsis Film	104
4.5.9. Tampilan Layar Jadwal Film.....	105
4.5.10. Tampilan Layar Informasi Tempat Duduk (<i>seat info</i>)	106
4.5.11. Tampilan Tiket	107
4.5.12. Tampilan Layar Data <i>Record</i>	108
5. PENGUJIAN SISTEM.....	110
5.1. Spesifikasi Perangkat Sistem Pengujian.....	110
5.2. Proses Registrasi dan Perubahan Data Pelanggan	111
5.3. Proses Modifikasi Jadwal Film dan Studio	115
5.4. Proses Komunikasi <i>Client-Server</i> Via <i>Bluetooth</i>	118
5.4.1. Proses <i>Discovery Bluetooth</i>	118
5.4.2. Proses <i>Login</i>	119
5.4.3. Proses Data Jadwal Film	121
5.4.4. Proses Data Sinopsis	122
5.4.5. Proses Informasi Tempat Duduk.....	123
5.4.6. Proses Data Pemesanan Tempat Duduk.....	124
5.4.7. Proses Pembatalan Tiket	125
5.4.8. Proses Pencetakan Tiket	127
5.4.9. Proses Penambahan dan Penghapusan Data Pada <i>Record Store</i>	129
5.4.10. Pengujian Tampilan Pesan <i>Request Message Client</i> Tidak Terkirim.....	130
5.4.11. Pengujian Lama Waktu Koneksi <i>Client</i> ke <i>Server</i>	130
5. PENUTUP	133
5.1. Kesimpulan.....	133
5.2. Saran	133
DAFTAR REFERENSI.....	135
LAMPIRAN	137

DAFTAR GAMBAR

2.1. <i>Bluetooth Protocol Stack</i>	6
2.2. Tipe jaringan <i>Bluetooth device</i>	8
2.3. <i>State diagram device discovery dan service discovery</i>	9
2.4. <i>Service Discovery Database (SDDB)</i>	10
2.5. <i>Bluetooth Profile</i>	12
2.6. Teknologi Java 2 <i>platform</i>	17
2.7. Posisi JABWT pada arsitektur J2ME.....	23
2.8. <i>Bluetooth-Enabled MIDlet</i>	26
2.9. <i>State diagram dari device discovery</i>	30
2.10. <i>State diagram dari service discovery</i>	30
2.11. <i>Discovery Sequence Diagram</i>	32
3.1. Arsitektur komunikasi <i>client-server</i>	43
3.2. Blok diagram proses registrasi	44
3.3. Jaringan <i>piconet Bluetooth</i> untuk pemesanan tiket	44
3.4. <i>Message sequence login valid</i>	47
3.5. <i>Message sequence password dan username invalid</i>	47
3.6. <i>Message sequence</i> untuk cek saldo pelanggan.....	48
3.7. <i>Message sequence</i> proses sinopsis	48
3.8. <i>Message sequence</i> pada proses jadwal film	49
3.9. <i>Message sequence</i> pada proses informasi tempat duduk	49
3.10. <i>Message sequence</i> pada proses pemesanan tempat duduk	50
3.11. <i>Message sequence</i> pada proses pemesanan tempat duduk <i>invalid</i>	50
3.12 <i>Message sequence</i> pada proses pembatalan tiket	51

3.13. <i>Message sequence</i> pada proses pencetakan tiket.....	52
3.14. Struktur menu program.....	54
3.15. <i>Flowchart discovery Bluetooth</i> pada <i>server</i>	54
3.16. <i>Flowchart</i> proses <i>string</i> ke <i>array</i>	55
3.17. <i>Flowchart</i> pada proses <i>login</i>	56
3.18. <i>Flowchart</i> pada proses jadwal film	57
3.19. <i>Flowchart</i> pada proses sinopsis film.....	58
3.20. <i>Flowchart</i> pada proses tempat duduk.....	59
3.21. <i>Flowchart</i> pada proses pemesanan tempat duduk.....	60
3.22. <i>Flowchart</i> proses pembatalan tiket.....	61
3.23. <i>Flowchart</i> proses mencetak tiket.....	62
3.24. <i>Flowchart</i> proses menambah data pada <i>database</i>	63
3.25. <i>Flowchart</i> proses menghapus data pada <i>database</i>	64
3.26. <i>Flowchart</i> proses mengambil data pada <i>database</i>	65
3.27. <i>Flowchart</i> proses memperbaharui data pada <i>database</i>	66
3.28. <i>Screen map MIDlet client</i>	67
3.29. <i>Flowchart</i> proses <i>device discovery</i> dan <i>service discovery (client)</i>	70
3.30. <i>Flowchart</i> proses <i>login (client)</i>	71
3.31. <i>Flowchart</i> proses judul film (<i>client</i>).....	72
3.32. <i>Flowchart</i> proses jadwal film (<i>client</i>)	73
3.33. <i>Flowchart</i> proses sinopsis film (<i>client</i>)	74
3.34. <i>Flowchart</i> proses pemesanan tempat duduk (<i>client</i>)	75
3.35. <i>Flowchart</i> proses penambahan data pada <i>database</i>	76
3.36. <i>Flowchart</i> proses penghapusan data pada <i>database</i>	77

3.37. <i>Flowchart</i> proses pembatalan tiket	78
3.38. <i>Flowchart</i> proses pencetakan tiket	79
3.39. <i>Entity relation diagram</i> (konseptual entitas).....	80
3.40. Hubungan antar tabel <i>database</i>	81
4.1. Aplikasi Run pada sistem operasi Windows	79
4.2. Informasi versi sistem operasi Windows XP SP2.....	80
4.3. Konfigurasi PATH J2SE	80
4.4. Proses <i>compile</i> dan menjalankan program Java	81
5.1. Aplikasi <i>server</i> (a) dan aplikasi MIDlet <i>client</i> (b)	110
5.2. Blok diagram pengujian proses <i>database</i> untuk data pelanggan	111
5.3. Pemasukan data registrasi (a) dan pemasukan data sukses (b).....	112
5.4 <i>Entry</i> data <i>search</i> (a) dan hasil <i>search</i> (b).....	112
5.5. <i>Update</i> data pelanggan sukses.....	113
5.6. Pemasukan jumlah setor uang (a) dan data di <i>database</i> (b)	113
5.7. <i>Entry</i> data pelanggan (a) dan data transaksi untuk waktu tertentu (b)	114
5.8. Hasil pencetakan laporan transaksi pelanggan	114
5.9. Blok diagram pengujian proses <i>database</i> untuk data bioskop	115
5.10. <i>Entry</i> data film (a) dan hasil penambahan data film pada <i>database</i> sukses.....	115
5.11. Tampilan untuk pemasukan data studio	116
5.12. <i>User interface</i> jadwal film.....	116
5.13. Proses data pemesanan tempat duduk	117
5.14. Proses data pemesanan tempat duduk yang sudah terisi	117
5.15. Blok diagram pengujian komunikasi <i>client-server</i> via <i>Bluetooth</i>	118
5.16. Proses <i>discovery client</i> pada <i>server</i>	118

5.17. <i>Server Bluetooth device</i> tidak ditemukan	119
5.18. Proses <i>discovery</i> jika <i>server service</i> tidak ditemukan.	119
5.19. Proses <i>login valid</i> pada <i>client</i> dan <i>server</i>	120
5.20. Login yang dilakukan oleh <i>client invalid</i>	120
5.21. Proses <i>login</i> untuk saldo pelanggan tidak mencukupi untuk transaksi ...	121
5.22. Proses data jadwal film.....	122
5.23. Proses data sinopsis film	122
5.24. Proses data informasi tempat duduk	123
5.25. Proses data pemesanan tempat duduk yang masih kosong	124
5.26. Proses data pemesanan tempat duduk yang terisi	125
5.27. Tampilan proses pembatalan tiket sukses dilakukan	126
5.28. Tampilan proses pembatalan tiket yang gagal karena tiket sudah terpakai	126
5.29. Tampilan proses pembatalan tiket gagal karena tiket sudah kadaluarsa.	127
5.30. Tampilan pencetakan tiket yang gagal karena jadwal salah.....	127
5.31. Tampilan pencetakan tiket yang sukses	128
5.32. Tampilan pencetakan tiket yang gagal karena tiket sudah pernah dicetak	128
5.33. Hasil pencetakan tiket bioskop.....	129
5.34. Tampilan layar <i>ticket</i> , <i>database</i> , dan <i>ticket record</i>	139
5.35. Tampilan untuk <i>request message client</i> tidak terkirim.....	130
5.36. Pengujian koneksi 2 <i>client</i> ke <i>server</i> dengan waktu pengiriman data secara bersamaan	130

DAFTAR TABEL

2.1. <i>Service record attribute</i>	10
2.2. <i>Bluetooth foundation profile</i>	12
2.3. <i>JABWT package</i>	23
2.4. <i>Interface pada javax.bluetooth package</i>	24
2.5. <i>Class pada javax.bluetooth package</i>	24
2.6. <i>Exception pada javax.bluetooth package</i>	25
2.7. Tipe data untuk bilangan	36
2.8. Tipe data untuk tanggal dan jam	37
2.9. Tipe data untuk karakter.....	38
3.1. Tabel pelanggan	82
3.2. Tabel transaksi.....	82
3.3. Tabel film	83
3.4. Tabel studio	83
3.5. Tabel jadwal	83
3.6. Tabel pesan.....	84
5.1. Waktu koneksi antara satu <i>client</i> dengan <i>server</i>	131
5.2. Waktu koneksi antara tiga <i>client</i> dengan <i>server</i> secara bersamaan dan dengan jarak yang sama.....	131
5.3. Waktu koneksi antara satu <i>client</i> dengan <i>server</i> dengan penghalang tembok 13,8 cm dan dengan jarak 6 meter.....	132

DAFTAR LAMPIRAN

- 1: Panduan Instalasi.
- 2: Usulan Tugas Akhir.