

Simulasi Aplikasi Pemesanan Tiket Travel Melalui *Wireless* dengan Teknologi J2ME

Jasman Pardede ¹⁾

¹⁾ Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional
Jl. PKH. Hasan Mustapa No.23, Bandung 40124 Indonesia
email : pardede_js@yahoo.com

ABSTRAK

Perkembang teknologi internet tanpa kabel (*wireless internet*) telah memijau pengembangan aplikasi koneksi jaringan internet dengan perangkat mobil (*mobile devices*). Java 2 Micro Edition (J2ME) dikembangkan untuk platform *mobile device*, seperti telepon genggam, PDA (Personal Digital Assitance) Palm, dan poket PC. Pada J2ME *Wireless Toolkit* terdapat emulator beberapa perangkat *wireless* sehingga memungkinkan untuk mengembangkan aplikasi *wireless* yang *multi platform*, yang dapat diimplementasikan pada berbagai merek telepon genggam, yang mendukung aplikasi Java.

Penelitian ini membahas perancangan antar muka dan pembuatan MIDlet (*Mobile Information Device Applet*) berupa sistem pemesanan tiket travel sederhana yang merupakan layanan informasi yang dapat diakses oleh pelanggan tertentu. Layanan ini ditujukan untuk memudahkan pelanggan jasa travel dalam memesan tiket, melihat informasi pemesanan, informasi voucher yang dimiliki pelanggan, dan pembatalan pemesanan dengan mengikuti aturan yang berlaku, hanya dengan menggunakan telepon genggam.

Dengan J2ME emulator platform yang dibuat berbeda merek, maka data yang ditransfer atau diterima pada proses networking tidak akan mengubah atau menghapus keaslian data. Hasil simulasi ini diharapkan dapat dikembangkan kearah *wireless* internet koneksi dengan internet dengan Java.

Kata Kunci : *wireless*, J2ME, MIDlet, Java, telepon genggam

1. Pendahuluan

Saat ini bisnis travel, khususnya di Bandung, cukup berkembang pesat. Perkembangan tersebut mendorong beberapa travel agent untuk mencoba menawarkan kemudahan kepada masyarakat atau pengguna jasa travel di dalam memberikan pelayanannya, khususnya dalam proses pemesanan tiket. Masyarakat Indonesia saat ini hampir setiap rumah tangga memiliki satu buah telepon genggam. Melihat hal tersebut maka aplikasi pemesanan tiket dengan menggunakan telepon genggam diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pelanggan. Dengan aplikasi ini maka untuk pemesanan tiket travel, pengguna jasa travel tidak harus mengantri dan menunggu proses yang begitu lama, cukup dengan menggunakan telepon genggam pengguna dapat memesan tiket, melihat informasi pemesanan, informasi voucher yang dimiliki pelanggan, dan pembatalan pemesanan dengan mengikuti aturan yang berlaku, hanya dengan menggunakan telepon genggam. Aplikasi ini juga dapat melakukan pemesanan tiket kapan saja dan dimana saja tanpa terbatas akan waktu dan tempat.

Teknologi Java yang pada awalnya dikenal untuk aplikasi pada dekstop (J2SE) ataupun pada aplikasi server (J2EE), kini hadir dengan teknologi J2ME (Java 2 Micro Edition) platform, untuk pengembangan aplikasi pada *mobile device* seperti telepon genggam dan PDA. J2ME merupakan salah satu teknologi Java yang dikembangkan untuk memungkinkan aplikasi-aplikasi Java berjalan pada perangkat *mobile*, dimana perangkat-perangkat tersebut mempunyai karakteristik yang berbeda dengan komputer biasa. Perbedaan antar komputer PC dengan perangkat mobile diantaranya kapasitas jumlah memori yang kecil pada perangkat *mobile* sedangkan pada perangkat PC kapasitas memorinya cukup besar. Aplikasi J2ME juga tidak membutuhkan koneksi secara berkala karena ada pemisahan antara interface client dan proses di server bila membutuhkan koneksi dengan server [2].

Untuk membantu di dalam memberikan pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat atau pengguna jasa travel maka pada penelitian ini, peneliti membuat simulasi pemesanan tiket travel melalui *wireless* dengan teknologi J2ME. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis, perancangan, dan pengimplementasian J2ME dalam mengembangkan aplikasi simulasi pemesanan tiket travel melalui *wireless* dengan teknologi J2ME.

2. Landasan Teori

Pengembangan aplikasi perangkat lunak yang dapat memfasilitasi pemesanan tiket travel melalui *wireless* dengan teknologi J2ME perlu memperhatikan beberapa hal penting yaitu teknologi *wireless* java, J2ME, MIDlet, dan layanan pemesanan tiket.

2.1. Teknologi Wireless Java

Secara konsep, teknologi wireless dapat dibagi atas dua kategori, pertama untuk lokal dan yang kedua untuk area yang sangat luas. Perangkat yang termasuk kedalam kategori pertama misalnya *remote control* untuk membuka atau mengunci mobil maupun garasi, telepon cordless 900Mhz, peralatan mainan dengan radio control, atau jaringan *wireless* [1]. Peralatan *wireless* jenis pertama ini hanya bekerja untuk daerah dengan jangkauan yang tidak terlalu jauh. Sedangkan peralatan jenis aplikasi yang kedua diantaranya adalah pager, telepon genggam, PDA, dan jenis lainnya. Jangkauan dari perangkat tersebut jauh lebih besar dari aplikasi jenis pertama. Jangkauan yang besar tersebut dilayani oleh *cell-tower* [4]. Dengan adanya *cell-tower* maka peralatan komunikasi bergerak seperti telepon genggam dapat menerima layanan dari sebuah *wireless carrier* atau perusahaan yang mengoperasikan *cell-tower* tersebut.

Pada awal perkembangan aplikasi komunikasi bergerak masing-masing vendor menghasilkan platform aplikasi dan sistem operasi sendiri-sendiri. Sebagai contoh, telepon genggam Nokia dan Siemens masing-masing memiliki platform aplikasi yang berbeda. Perbedaan ini menyebabkan platform aplikasi maupun sistem operasi yang dikembangkan pada telepon genggam Nokia tidak dapat berjalan pada telepon genggam Siemens [6].

Agar aplikasi yang hendak dikembangkan pada perangkat telepon genggam dapat berjalan pada berbagai platform maka diperlukan bahasa pemrograman yang memiliki kebebasan atau *platform independece*. Java adalah teknologi "*write once run anywhere*", sehingga portabilitas Java merupakan suatu kekuatan yang dimiliki Java [2]. Java dijalankan

pada sistem operasi apapun tanpa perlu kompilasi ulang program Java yang dibuat. Untuk pengembangan aplikasi yang bergerak, seperti telepon genggam, Sun Microsystems mengenalkan J2ME yang merupakan salah satu bagian teknologi Java yang digunakan untuk aplikasi Java yang berjalan pada perangkat *mobile device* dan teknologi aplikasi *wireless* [1].

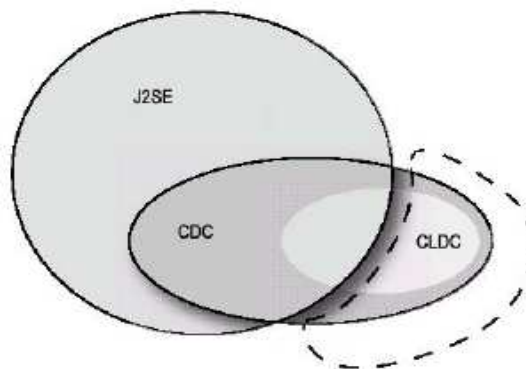
2.2. J2ME

J2ME adalah lingkungan pengembangan yang didesain untuk meletakkan perangkat lunak Java pada barang elektronik beserta perangkat pendukungnya. J2ME diarahkan untuk diaplikasikan pada piranti komputasi kecil seperti telepon genggam, PDA, palm, page, dan lain-lain. J2ME dalam portabilitas memiliki kemampuan untuk dapat dijalankan dimanapun dan *safe network delivery* seperti J2SE dan J2EE. J2ME berisi subset dari paket-paket di J2SE ditambah paket spesifik Micro Edition yang ada pada package **javax.microedition.io**. Aplikasi-aplikasi J2ME dapat diskala agar dapat bekerja dengan J2SE dan J2EE [1].

Komponen-komponen J2ME terdiri dari JVM (*Java Virtual Machine*) yang digunakan untuk menjalankan aplikasi java pada emulator atau *handheld device*, Java API (*Application Programming Interface*) yang mengandung kumpulan librari untuk menjalankan dan mengembangkan program Java pada *handheld device*, dan *tools* lain untuk pengembangan aplikasi Java sejenis emulator Java Phone, emulator Motorola dari J2ME *wireless toolkit* [3],[6].

Untuk mendukung berbagai macam piranti komputasi kecil maka J2ME diorganisasikan ke dalam konfigurasi dan profil. Baik konfigurasi maupun profil mendefinisikan sebuah kelas Java API yang dapat digunakan oleh aplikasi.

Lapisan profil (*profile layer*) J2ME terdiri dari *Mobile Information Device Profile* (MIDP), *Foundation Profile* (FP), *Personal Profile* (PP), dan *Personal Digital Assistance* (PDA) Profile. Lapisan konfigurasi (*configuration layer*) J2ME terdiri dari *Connected Limited Device Configuration* (CLDC) dan *Connected Device Configuration* (CDC). CLDC umumnya untuk aplikasi Java pada telepon genggam seperti produk-produk Siemens, Nokia, Motorola, dan lain-lain. Sedangkan CDC umumnya digunakan pada perangkat dengan memori setidaknya 2 Mb. Subset API pada CLDC dapat dijelaskan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 [3].



Gambar 1. API pada J2ME CLDC

Pada penelitian ini dalam mengembangkan aplikasi pemesanan tiket travel melalui *wireless*, peneliti menggunakan CLDC. CLDC memiliki spesifikasi sebagai berikut [3], [6]:

1. Mengimplementasikan subset dari J2SE
2. JVM yang digunakan dikenal dengan nama K-Virtual Machine (KVM)
3. Digunakan pada perangkat handheld dengan ukuran memori terbatas (160-512 Kbytes)
4. Prosesor 16 bit atau 32 bit.

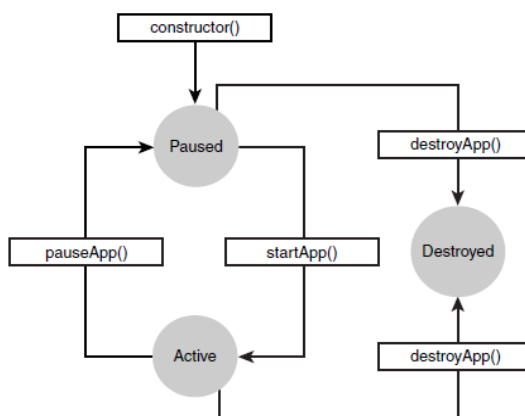
Dari spesifikasi yang dimiliki oleh CLDC, maka fitur-fitur yang kurang penting untuk diimplementasikan pada *handheld device* yang bersangkutan harus dibuang.

2.3. MIDlet

Aplikasi yang berjalan pada sebuah perangkat yang mendukung MIDP disebut MIDlet. 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 [2].

MIDlet mempunyai tiga kemungkinan kondisi, yaitu : *pause*, *active* dan *destroyed*. Ketika MIDlet mulai dijalankan, maka MIDlet berada pada kondisi aktif. Jika terdapat interupsi seperti adanya panggilan pada telepon genggam maka MIDlet berada pada kondisi *pause*. Ketika selesai menjalankan MIDlet maka diperlukan method `destroyApp()`. Ketiga kondisi ini dapat dinyatakan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 [3].



Gambar 2. Daur hidup MIDlet

2.4. Layanan Pemesanan Tiket

Beberapa keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan layanan pemesanan tiket travel dengan telepon genggam diantaranya :

1. Kemudahan, pengguna dapat lebih mudah mengerti dalam melakukan pemesanan tiket melalui layanan ini, karena fitur-fitur yang diberikan cukup sederhana dan mudah dimengerti pengguna.
2. Keamanan, pengguna diberikan fasilitas login dan hanya orang yang sudah terdaftar pada database server yang bisa menggunakan aplikasi ini.
3. Keuntungan, pengguna diuntungkan dengan masalah waktu dan tenaga dalam melakukan pemesanan tiket, karena pengguna tidak perlu datang ke loket pemesanan tiket.
4. Kenyamanan, penggunaan dapat melakukan pemesanan tiket dengan nyaman karena tidak perlu berdesak-desakan dengan pelanggan lain yang ingin memesan tiket.

Dari keunggulan di atas maka pengguna akan merasakan perbedaan pemesanan tiket travel melalui travel agent dibandingkan dengan pemesanan tiket dengan menggunakan telepon genggam yang bisa dilakukan kapan saja dan di mana saja, tanpa tergantung akan waktu dan tempat.

3. Hasil Percobaan

Untuk memfasilitasi kebutuhan pengguna dan keuntungan layanan pemesanan tiket dengan menggunakan telepon genggam seperti yang dinyatakan pada sub bab 2.4. Kebutuhan perangkat lunak dalam mendukung pemesanan tiket dengan menggunakan telepon genggam, memerlukan beberapa fungsionalitas seperti yang dinyatakan pada use case diagram pada Gambar 3. Aplikasi pemesanan tiket travel melalui wireless dengan teknologi J2ME ini disebut aplikasi Mobile Ticketing System.

3.1. Perancangan Sistem

Berdasarkan kebutuhan fungsionalitas yang harus dipenuhi dalam memfasilitasi kebutuhan perangkat lunak seperti yang dinyatakan pada use case diagram pada Gambar 3, maka peneliti mendapatkan model konseptual dari aplikasi Mobile Ticketing System seperti yang dinyatakan pada Gambar 4.

3.2. Implementasi Sistem

MIDlet Pemesanan Tiket Travel berisi tentang proses memesan tiket, melihat informasi pemesanan, informasi voucher yang dimiliki pelanggan, dan pembatalan pemesanan dengan mengikuti aturan yang berlaku. Aplikasi MIDlet ini dijalankan dalam program berbasis J2ME untuk *handheld device* memerlukan JDK1.3 atau versi yang lebih tinggi, Wireless Toolkit untuk pengembangan aplikasi. Selain itu juga menggunakan software pendukung lainnya, seperti Wamp versi 5, dan database MySQL Server 5.0.

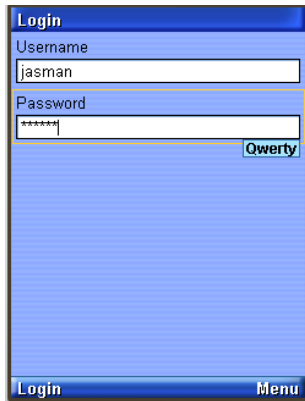
3.3. Teknik Pengujian

Teknik pengujian yang digunakan adalah teknik pengujian *black box testing*. Pengujian ini memungkinkan pemrogram untuk memperoleh sekumpulan kondisi masukan (*input*) yang akan secara penuh menjalankan semua kebutuhan fungsional untuk sebuah program. Dalam hal ini diambil salah satu butir uji, yaitu **Login** seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

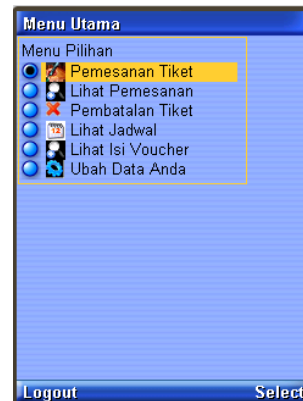
Tabel 1 Pengujian login

Identifikasi	AMTS-01		
Nama Butir Uji	Login		
Tujuan	Media dalam memfasilitasi pengguna untuk dapat masuk ke menu utama aplikasi.		
Deskripsi	Pengguna memasukkan nama dan password ke field user name dan password yang telah disediakan, kemudian tekan " Login "		
Kondisi Awal	Pengguna telah berada pada menu Login dan <i>web service Wamp</i> dan database MySQL telah berjalan dengan baik.		
Pengujian			
Skenario Uji			
1. Masukkan nama pada field user name 2. Masukkan password pada field password 3. Tekan " Login "			
Kriteria Evaluasi Hasil			
User name dan password yang dimasukkan pengguna sudah terdaftar pada database server sebagai member.			
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Masukan	Harapan	Pengamatan	Kesimpulan
String nama dan password	Validasi user name dan password yang dimasukkan pengguna. Jika ada, ambil tipe user pengguna. Jika tipe user pengguna sebagai <i>member</i> maka ciptakan objek form menu utama, kemudian tampilkan menu utama ke pengguna.	Validasi user name dan password yang dimasukkan pengguna. Jika ada, ambil tipe user pengguna. Jika tipe user pengguna sebagai <i>member</i> maka ciptakan objek form menu utama, kemudian tampilkan menu utama ke pengguna.	<input checked="" type="checkbox"/> Terima <input type="checkbox"/> Tolak

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pengguna terhadap butir uji **Login** dengan mengikuti skenario yang dinyatakan pada Tabel 1 dimana kondisi awal, pengguna sudah berada pada Menu Login seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5, diperoleh hasil pengujian seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 5. Menu Login

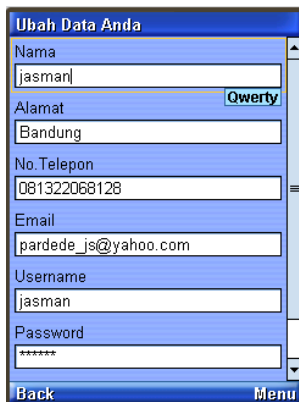


Gambar 6. Menu Utama Aplikasi

Dengan cara yang sama dilakukan untuk pengujian fungsionalitas-fungsionalitas yang telah dinyatakan pada use case diagram pada Gambar 3. Hasil pengujian yang diperoleh peneliti seperti yang dinyatakan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Fungsionalitas dan Hasil Pengujian Fungsionalitas

No	Nama Fungsionalitas	Gambar Hasil Pengujian
1.	UpdateProfile	Gambar 7
2.	DisplaySchedule	Gambar 8.a, Gambar 8.b
3.	Reservation	Gambar 9.a, Gambar 9.b, Gambar 9.c, Gambar 9.d
4.	InfoMyReservation	Gambar 10.a, Gambar 10.b
5.	InfoVoucher	Gambar 11.a, Gambar 11.b



Gambar 7. Ubah data pengguna



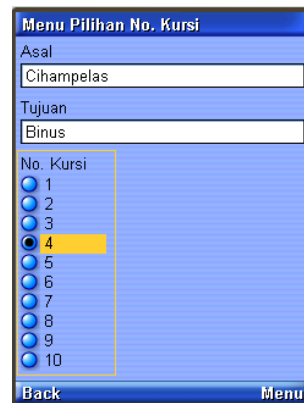
Gambar 8.a Jadwal Keberangkatan

Waktu	Biaya
05:30:00	60000
07:30:00	60000
13:30:00	60000
20:30:00	60000

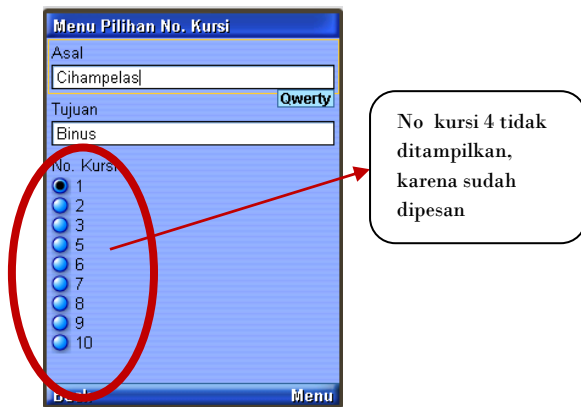
Gambar 8.b Tampilan waktu dan biaya berdasarkan Asal dan Tujuan yang dipilih pengguna



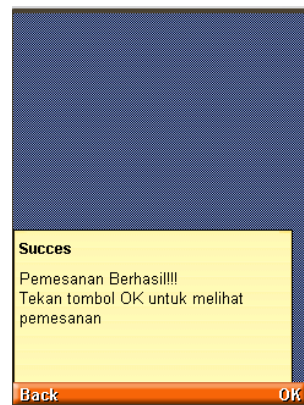
Gambar 9.a Form pemesanan tiket



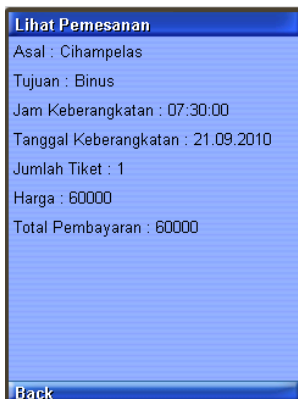
Gambar 9.b Pemilihan nomor kursi



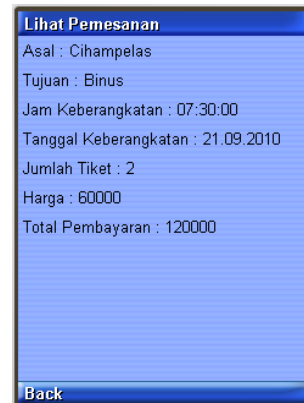
Gambar 9.c Pemilihan nomor kursi berikutnya



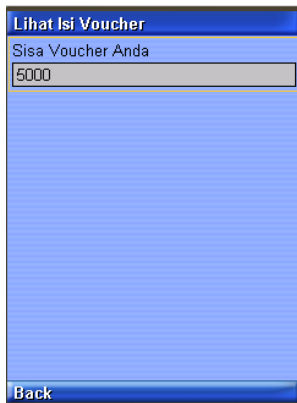
Gambar 9.d Proses pemesanan yang berhasil



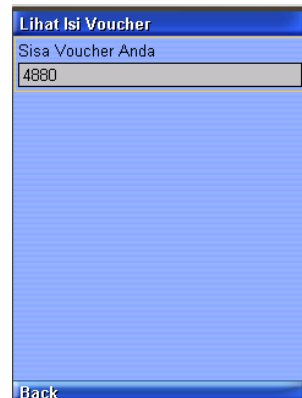
Gambar 10.a Lihat pemesanan satu kursi



Gambar 10.b Lihat pemesanan dua kursi



Gambar 11.a Lihat voucher sebelum pemesanan



Gambar 11.b Lihat voucher setelah pemesanan

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, beberapa kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini telah dikembangkan aplikasi pemesanan tiket travel melalui *wireless* dengan teknologi J2ME.
2. Aplikasi pemesanan tiket travel melalui *wireless* dengan teknologi J2ME yang disimulasikan pada penelitian ini hanya dapat digunakan oleh pengguna yang telah terdaftar pada databases server.
3. Aplikasi yang dikembangkan telah berhasil dalam memfasilitasi pengguna untuk melakukan pemesanan tiket, melihat informasi pemesanan yang telah dilakukan oleh pengguna, melakukan pembatalan tiket, melihat informasi jadwal keberangkatan yang telah dijadwalkan oleh pengelola (admin) travel, melihat isi voucher, dan mengubah data diri pengguna.

Daftar Pustaka

- [1] Feng, Y. and Zhu, J, (2001), *Wireless Java™ Programming with Java™ 2 Micro Edition*, Sams Publishing, United States of America.
- [2] Giguere, E., (2000), *Professional Developer's Guide Java™ 2 Micro Edition*, Wiley Computer, Jhon Wiley & Sons, Inc., Canada.
- [3] Knudsen, J., (2003), *Wireless Java Developing with J2ME, Second Edition*, United States of America.
- [4] Mallick, M., (2003), *Mobile and Wireless Design Essentials*, Jhon Wiley & Sons, Wiley Publishing, Inc, Indiana.
- [5] Poo, D., Kiong, D., Ashok, S., (2008), *Object-Oriented Programming and Java, Second Edition*, Springer-Verlag, London.
- [6] Riggs., R, et all, (2003), *Programming Wireless Device with the Java™ Platform, Micro Edition, Second Edition*, Addison Wesley.