

RANCANG BANGUN APLIKASI MEDIA RESERVASI MAKANAN BERBASIS *BLUETOOTH* STUDI KASUS D'COST RESTAURANT

Sarwosri, Reza Kurniawan

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi,
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Email: sri@its-sby.edu, zeczyber@yahoo.com

ABSTRAK

Teknologi mobile yang berkembang pesat saat ini memudahkan pengguna dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari. Para pelaku bisnis memanfaatkan kemajuan teknologi saat ini untuk memajukan usaha mereka. Salah satu pelaku bisnis yang ada adalah pelaku bisnis Restaurant. Pemesanan menu merupakan aspek yang sangat berpengaruh terhadap ekspektasi pengunjung terhadap suatu restaurant.

Dalam penelitian ini akan dirancang suatu aplikasi pemesanan menu melalui media mobile sehingga pengunjung dapat secara langsung melakukan reservasi tanpa melalui pelayan restaurant. Sebelum melakukan pemesanan, pengunjung mendaftarkan diri terlebih dahulu melalui handphone, setelah itu memilih menu yang akan dipesan, kemudian list pesanan dikirim ke server dapur. Pengunjung akan menunggu pesanan. Dalam penelitian ini terdapat aplikasi backend office yang dapat memudahkan administrator restaurant mengelola informasi menu yang ada. Penelitian ini mengambil studi kasus reservasi di D'Cost Restaurant.

Uji coba pada penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi bluetooth sebagai perantara reservasi makanan melalui media handphone dapat menjadi sebuah alternatif pilihan sistem reservasi restaurant.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi pada saat ini berkembang dengan sangat pesat dan hampir mendominasi berbagai aspek kehidupan manusia. Teknologi *mobile* yang saat ini tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi saja, tetapi juga sebagai alat untuk memudahkan pengguna dalam kehidupan sehari-hari. Para pelaku bisnis-pun memanfaatkan kemajuan teknologi saat ini. Salah satu pelaku bisnis yang ada adalah pelaku bisnis *restaurant*. Mengingat persaingan bisnis *restaurant* saat ini sangatlah ketat, untuk itu dibutuhkan strategi yang tangkas yang dapat meningkatkan minat pasar. Strategi tersebut dapat berupa memberikan layanan yang lain dari yang lain, membuat menu yang berbeda, atau memberikan nuansa lain yang menarik sehingga dapat selalu diingat oleh pengunjung *restaurant*. Oleh karena itu pemilik *restaurant* ataupun para pelaku bisnis dalam *restaurant* dapat memanfaatkan adanya peranan teknologi untuk membantu mempercepat proses, merancang sebuah nuansa yang berbeda yang dapat memberikan nuansa khas dan menarik perhatian pengunjung. Pemesanan menu merupakan aspek yang sangat berpengaruh terhadap ekspektasi pengunjung terhadap suatu *restaurant*.

Pada umumnya, rumah makan atau *restaurant* yang ada saat ini membiarkan pelanggan menunggu seorang pelayan menanyakan pesannya di catat secara manual dengan kertas kemudian di proses. Dengan adanya kemajuan teknologi termasuk juga kemajuan yang sangat pesat dalam bidang *mobile-device*, waktu yang

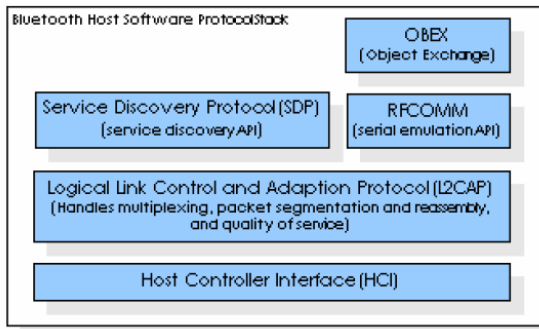
dibutuhkan dalam proses pemesanan dapat diperkecil dan meminimalisir human *error* dengan otomatisasi. Hal tersebut dapat ditangani dengan teknologi computer dan *handphone*. Dengan adanya pemanfaatan teknologi ini, informasi pemesanan dapat disalurkan kepada pengunjung melalui media *handphone* yang mengakses *server* milik *restaurant*, hal ini membuat pengelolaan informasi pemesanan menu makanan di *restaurant* menjadi lebih cepat, tepat, dan lebih menarik.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini diusulkan sebuah aplikasi media pemesanan makanan via *bluetooth* yang merujuk pada studi kasus D'Cost *Restaurant*. Dimana dalam *restaurant* tersebut telah diterapkan sebuah sistem reservasi berbasis *bluetooth* namun hanya seorang *waitress* saja yang memegang aplikasi. Di sistem yang baru ini, diusulkan bahwa nantinya semua pengunjung dapat memesan makanan secara langsung tanpa melalui *waitress*, pengunjung juga dapat melihat menu yang ada pada web di saat akan mengunjungi *restaurant*.

2. DASAR TEORI

2.1 *Bluetooth*

Bluetooth adalah sebuah teknologi komunikasi wireless (tanpa kabel) yang beroperasi dalam pita frekuensi 2,4 GHz unlicensed ISM (*Industrial, Scientific and Medical*) dengan menggunakan sebuah *frequency hopping transceiver* yang mampu menyediakan layanan komunikasi data dan suara secara *real-time* antara *host-host bluetooth* dengan jarak jangkauan layanan yang terbatas [3].



Gambar 1. Detail Protokol Bluetooth API

Detail protokol bluetooth API dapat dilihat pada Gambar 1, dimana:

Host Controller Interface (HCI) – layer terendah dari Bluetooth Stack. Interface HCI langsung berhubungan dengan controller pada hardware.

Logical Link Control and Adaptation Layer (L2CAP) Layer ini mengontrol pembagian paket data dan reassembly (SAR), protocol multiplexing, dan mengontrol kualitas service dalam mengelola informasi yang ada.

Service Discovery Protocols (SDP) Sesuai dengan namanya, aplikasi yang mengimplementasikan Bluetooth akan menggunakan layer ini untuk mencari (discover) servis Bluetooth yang tersedia dan terjangkau.

RFCOMM – layer ini mengontrol serial port yang ada pada Bluetooth, mirip dengan standard serial port (COM) pada computer.

Object Exchange Protocol awalnya dikembangkan oleh Infrared Data Association (IrDA), pada protocol ini handle perpindahan object antar device, dan juga sinkronisasi data yang ada.

2.2 J2ME

J2ME (Java 2 Micro Edition) merupakan subset dari J2SE yang ditujukan untuk implementasi pada peralatan *embedded system* dan *handheld* yang tidak mampu mendukung secara penuh implementasi menggunakan J2SE.

J2ME adalah teknologi Java yang diperuntukkan perangkat-perangkat kecil *consumer device*, terutama *wireless*. Beberapa perangkat *wireless* antara lain PC, PDA, *communicator*, *embedded device*, *smart card* dan ponsel. Teknologi Java mungkin merupakan satu-satunya cara memprogram beberapa perangkat, berbagai logic antara perangkat dan *server*, pengantaran aplikasi secara dinamis, program yang kompak, lingkungan pengembangan yang aman dan cepat [4].

2.3 J2ME Polish

J2ME Polish merupakan seperangkat tools atau plug-in tambahan Java yang digunakan untuk

merancang tampilan / *user interface* J2ME menjadi lebih menarik dan interaktif [5].

J2ME Polish merupakan UI *toolkit* untuk J2ME yang sangat fleksibel, design UI dirancangan diluar *source code application*, yakni dalam bentuk *css style*. Kelebihan lain dari J2ME Polish adalah aplikasi J2ME polish dapat di-*deploy* pada berbagai macam *mobile device* dengan berbagai *platform* teknologi.

2.4 Bluetooth Server

Bluetooth Server adalah sebuah aplikasi *bluetooth* berbasis desktop yang mengontrol proses dari akses aplikasi *bluetooth* device yang lain [7]. *Bluetooth server* yang dikembangkan dapat menangani *multiple client connection*. Dalam penelitian ini, *bluetooth server* menangani perpindahan data antara database dengan *mobile device* yang ingin mengakses database itu. *Bluetooth server* bekerja layaknya server pada umumnya, menangani *request* dari *client* dan memberikan respon sesuai dengan *request* yang diminta.

3. METODOLOGI

3.1 Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem pada penelitian ini menggabungkan arsitektur existing yang ada di D'Cost Restaurant dengan rancangan arsitektur sistem berbasis *bluetooth* dalam penelitian ini, secara garis besar, aplikasi *mobile* ini dapat digunakan oleh pengunjung restaurant yang datang, dan melakukan pemesanan menu langsung dari handphone mereka masing-masing tanpa harus menunggu adanya *waitress* melayani pemesanan menu dari pengunjung.

Server *bluetooth* yang ada, akan menangani permintaan-permintaan dari aplikasi *mobile* pengunjung yang berkaitan dengan pemesanan menu. Server kemudian akan mengirimkan data ke bagian dapur, dimana daftar pesanan dari pengunjung akan dicetak dan diproses pembuatan menu yang dipesan. Pengunjung hanya perlu menunggu pesanan datang setelah mereka melakukan pemesanan menu melalui aplikasi *mobile* mereka masing-masing.

Jika arsitektur ini diintegrasikan dengan sistem yang ada pada D'Cost restaurant seperti ditunjukkan pada Gambar 2, Gambar 2 menggambarkan kondisi arsitektur sistem reservasi yang ada pada D'Cost Restaurant saat ini. Pada restaurant, terdapat 3 bagian penting dalam jalannya business process sistem reservasi restaurant, yakni : Bagian dapur, kasir dan waitress, masing-masing bagian tersebut memiliki fungsi yang berbeda dan saling terintegrasi. Waitress

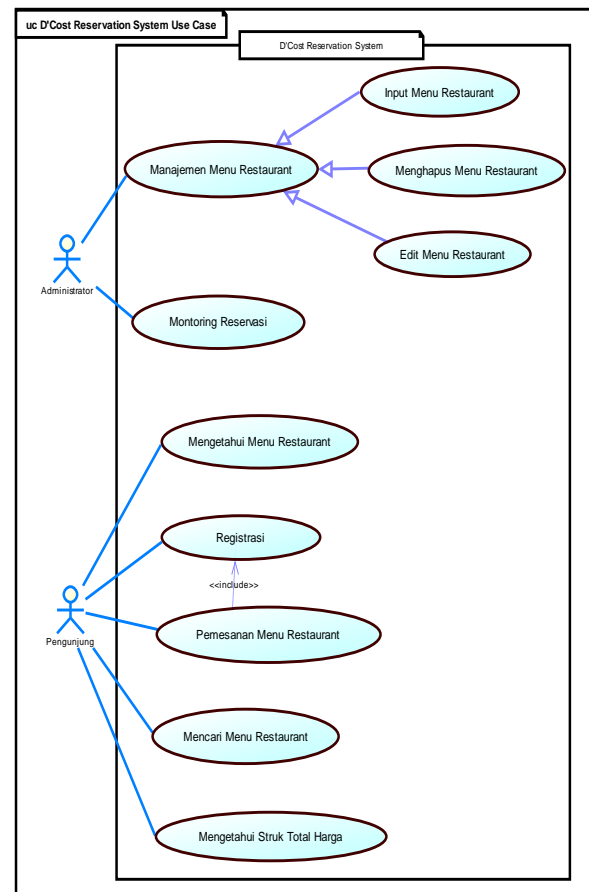
dibedakan menjadi 2 bagian yakni waitress pembawa PDA, yang bertugas melayani pemesanan pengunjung dan waitress penjaga yang bertugas mengawasi dan memastikan pesanan pengunjung telah lengkap dan pesanan sampai ke pengunjung yang benar.



Gambar 2. Arsitektur Sistem Aplikasi Reservasi Makanan

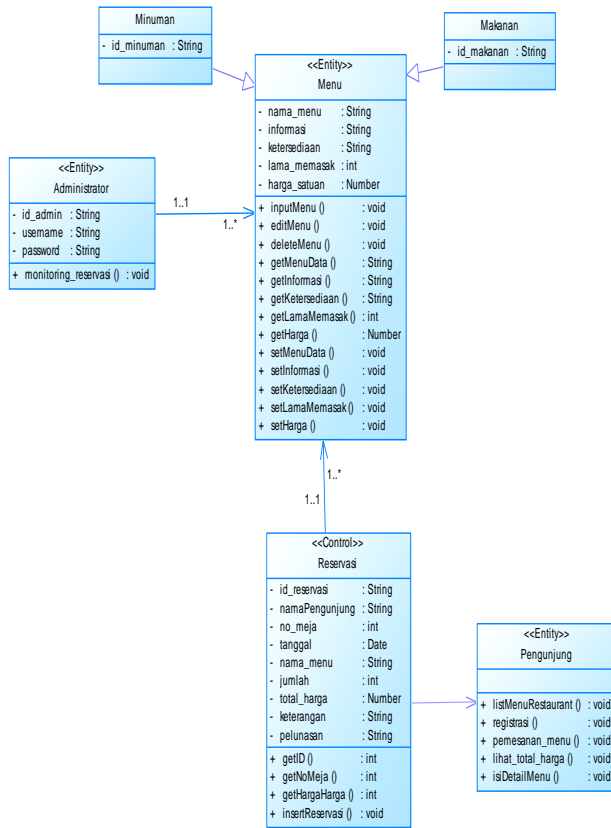
3.2 Use Case Diagram

Usecase diagram aplikasi ditunjukkan seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram

Usecase diagram menggambarkan aksi yang dapat dilakukan oleh aktor pada sistem dan respon yang diberikan oleh sistem kepada user. Dari usecase pada Gambar 3 digambarkan terdapat dua aktor yaitu Administrator dan Pengunjung. Administrator adalah aktor yang dapat mengakses semua *usecase* pengelolaan sistem termasuk *usecase* untuk mengelola menu restaurant, monitoring proses reservasi, dan juga untuk menambahkan menu restaurant baru, sedangkan untuk aktor pengunjung adalah aktor yang dapat berinteraksi pada use case pemesanan menu, registrasi, pencarian menu, serta *usecase* mengetahui struk harga dan informasi menu yang ada.



Gambar 4. Class Diagram

3.3 Tahap Perancangan

Sistem terdiri dari 2 aplikasi, yakni aplikasi *handphone* (*client*) dan aplikasi desktop (*administrator*).

Agar aplikasi tersebut dapat saling terhubung dengan baik maka dibutuhkan penanganan fungsi-fungsi tersebut dalam suatu perancangan alur, antara lain sebagai berikut :

3.3.1 Manajemen Menu *Restaurant*.

Manajemen menu *restaurant* merupakan menu bagi Administrator untuk mengelola database yang ada di dalam sistem reservasi di *restaurant*. Keseluruhan sistem manajemen menu ini dibagi menjadi 3 bagian, yakni : Admin dapat memasukkan data menu baru ke dalam database *restaurant* (*insert menu*), melakukan perubahan data yang ada pada data menu *restaurant* (*update menu*) dan melakukan penghapusan data menu *restaurant* (*delete menu*).

3.3.2 Monitoring Reservasi

Monitoring reservasi adalah menu yang menyediakan report kepada pemilik atau administrator *restaurant*, halaman monitoring reservasi menyediakan beberapa pilihan *report* reservasi *restaurant*, contohnya adalah report reservasi per hari, report menu yang dipesan per bulan, dan beberapa report lainnya

3.3.3 Registrasi

Menu registrasi merupakan menu dimana pengunjung melakukan pendaftaran nama dan meja tempat pengunjung berada, menu registrasi wajib diakses oleh pengunjung agar dapat melakukan pemesanan menu makanan dan minuman dalam *restaurant*.

3.3.4 Pencarian Menu *Restaurant*

Proses pencarian menu *restaurant* adalah menu pilihan yang disediakan bagi pengunjung yang kesulitan melihat daftar banyaknya menu. Sehingga pengunjung hanya perlu memasukkan kata yang identik dengan menu yang ingin dicari, secara otomatis sistem akan menampilkan daftar menu yang memiliki padanan kata yang menyerupai kata yang dimasukkan. Menu yang ditampilkan dapat dipesan oleh pengunjung.

3.3.5 Pemesanan Menu *Restaurant*

Pemesanan menu merupakan menu utama dalam proses reservasi menu *restaurant*. Menu ini diakses pengunjung melalui media *handphone*. Saat proses pemesanan menu *restaurant*, aplikasi *handphone* pengunjung akan menampilkan daftar menu-menu yang ada di dalam *restaurant*, untuk pilihan menu *restaurant* itu sendiri dirancang secara terpisah, yakni menu makanan sendiri dan menu minuman sendiri, pengunjung dapat memilih menu makanan atau minuman untuk pemesanan. Setelah memilih menu yang akan dipesan, aplikasi dapat mengirimkan request menu yang dipesan ke *server* di dapur *restaurant*, request tersebut secara langsung akan diproses oleh dapur dan pengunjung hanya tinggal menunggu menu yang dipesan datang.

4. UJI COBA

Hasil uji coba fitur-fitur utama aplikasi dalam penelitian ini berhasil dilakukan.

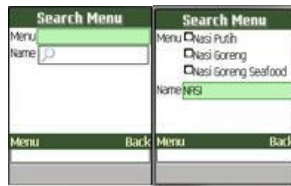
Gambaran hasil uji coba aplikasi *handphone* ditampilkan pada Gambar 5, 6 dan 7:



Gambar 5. Registrasi

Halaman registrasi pada Gambar 5 menunjukkan proses registrasi pada aplikasi *mobile*. Setelah melakukan registrasi, pengunjung dapat mengakses halaman pemesanan menu, dan pencarian menu untuk melakukan proses reservasi. Tampilan halaman pencarian menu dan halaman

pemesanan menu ditampilkan pada Gambar 6 dan 7.



Gambar 6. Pencarian Menu



Gambar 7. Pemesanan Menu

Untuk aplikasi administrator, uji coba ditampilkan pada Gambar 8 dan Gambar 9. Kemudian tampilan desktop aplikasi desktop dapur restaurant ditampilkan pada Gambar 10.



Gambar 8. Manajemen Menu Restaurant



Gambar 9. Monitoring Reservasi Restaurant



Gambar 10. Aplikasi Desktop Restaurant

Dari uji coba yang telah dilakukan, maka dapat dibuat tabel kesimpulan keberhasilan uji coba sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kesimpulan Uji Coba

No	Uji Coba	Hasil	Catatan
1	Manajemen Menu Restaurant	Berhasil	-
2	Monitoring Reservasi	Berhasil	Untuk <i>future work</i> , perlu adanya pengembangan menu monitoring reservasi yang lebih kompleks, hal ini dipengaruhi adanya pengembangan sistem <i>restaurant</i> itu sendiri.
3	Registrasi	Berhasil	Untuk <i>future work</i> , memungkinkan menambah database pelanggan tetap <i>restaurant</i> , sehingga para pelanggan tetap memiliki hak khusus dalam registrasi.
4	Mencari Menu Restaurant	Berhasil	-
5	Pemesanan Menu Restaurant	Berhasil	Selama daftar pesanan belum dikirimkan melalui aplikasi handpone, pengunjung dapat menghapus, menambah atau mengedit pesanan mereka sesuai kehendak mereka, karena masih dalam lingkup aplikasi handpone (belum dikirim ke server).
6	Mengetahui Menu Resraurant	Berhasil	Menu ini hanya dapat diakses apabila pengunjung telah registrasi.
7	Mengetahui Struk Totral Harga.	Berhasil	-

Apabila aplikasi ini diimplementasikan dalam sebuah *restaurant* yang tentunya terdapat banyak

terdapat banyak pengunjung yang ingin melakukan pemesanan menu *restaurant*. Kemampuan *bluetooth* untuk menampung *request* beberapa *client* sekaligus adalah sangat terbatas dan memerlukan proses pencarian *device server* yang agak lama. Inilah salah satu kelemahan *wireless connection* menggunakan media *bluetooth*, namun dari segi keamanan, *bluetooth* masih jauh lebih aman jika dibandingkan dengan *wi-fi*. Saat diuji dalam sebuah lingkungan dengan uji coba beberapa *client*, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 2. Uji Coba *Bluetooth server*

No	Banyaknya device	Lama inialisasi server	Banyaknya koneksi error
1	1	rata-rata 6 detik	0
2	2	10 detik	0
3	3	15 detik	1
4	4	16 detik	1
5	5	15 detik	2
6	6	20 detik	3
7	7	20 detik	1

Kecepatan dan lama waktu diatas bergantung pada kekuatan *bluetooth* pada masing-masing device, dan tergantung juga dari kapasitas *bluetooth dongle* yang dimiliki *server*, agar memiliki *bluetooth server* yang memiliki signal strength yang kuat, tentunya harus mempunyai *bluetooth dongle* berkualitas atas.

Dengan tanpa mengesampingkan kelemahan *bluetooth* yakni lamanya proses koneksi, media reservasi berbasis *mobile* dengan koneksi *via bluetooth* dapat memberi tambahan inovasi pada sistem reservasi yang ada saat ini.

5. KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan selama perancangan, implementasi, dan proses uji coba perangkat lunak yang dilakukan, dalam penelitian ini diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Pemanfaatan teknologi *bluetooth* sebagai perantara reservasi makanan melalui media handphone dapat dilakukan mengingat banyak *mobile device* telah terintegrasi dan mendukung teknologi *bluetooth* sebagai perantara *transfer data*.
- Media reservasi berbasis *mobile* dan *bluetooth* sebagai akses data dapat mejadi sebuah alternatif proses reservasi menu *restaurant*. Dengan adanya sistem ini, proses reservasi dapat berlangsung tanpa menunggu adanya *waitress* melayani pengunjung.
- Dengan tambahan sistem aplikasi desktop sebagai *backend office*, proses pengelolaan menu yang ada di *restaurant* dapat di

manajemen dengan baik sehingga mendukung sistem media reservasi menu berbasis *mobile bluetooth*.

6. DAFTAR PUSTAKA

- <http://www.dcostseafood.com> .Diakses Mei 2010.
- Developers Trainin Material. "Developing Applications with the Java APIs for *Bluetooth™* (JSR-82)". Sony Ericcson : 2004.
- Hopkins, Bruce and Antony, Ranjith. "*Bluetooth for Java*". United States of America : 2003.
- N. Klingsheim, André. "J2ME *Bluetooth* Programming". Master's Thesis Department of Informatics University of Berge : 2004.
- Web resmi J2ME polish. <http://www.j2mepolish.org/>. Diakses Mei – Juli 2010.
- Wiryo, Kesono. "Pemesanan tiket bioskop dengan memanfaatkan *bluetooth* pada telepon selular" . Petra Christian University : 2005.
- <http://www.jsr82.com/jsr-82-sample-spp-server-and-client/>. Diakses Maret 2010.
- Davison , Andrew, Dr. "An Echoing Client/Server Application using *Bluetooth*". Last updated 22nd June 2010.
- Davison , Andrew, Dr. "L2CAP Echoing". Last updated 22nd June 2010.