Penggunaan Teknologi *Wireless Application Protocol* (WAP) Pada Sistem Informasi Penjualan Buku di Toko Buku Togamas Bandung

Restu Purnama Hadi
Hady_bdg@yahoo.com
Pembimbing I : Linda Salma A, S.Si.,M.T.
Pembimbing II : Tati Harihayati M, S.T.

Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Komputer Indonesia

Abstrak

Teknologi *Wireless Application Protocol* (WAP) merupakan sebuah metode untuk menghadirkan halaman web di dalam layar telepon seluler atau *Personal Digital Assistants* (PDA), dengan begitu bentuk informasi dari sebuah instansi tidak hanya dapat ditampilkan dengan metode web yang dapat diakses melalui *browser*, akan tetapi dapat ditampilkan di dalam layar telepon seluler atau PDA dalam bentuk WAP. Semakin berkembangnya teknologi informasi khususnya teknologi *mobile device* (ponsel atau PDA), membuat *Wireless Application Protocol* (WAP) ini semakin dibutuhkan dalam proses penyajian informasi secara cepat, tepat dan akurat, oleh karena itu teknologi WAP dapat digunakan diberbagai bidang khususnya dibidang penjualan buku pada toko buku yang sedang berkembang saat ini.

Toko Buku Togamas Bandung merupakan salah satu toko buku yang sedang berkembang pesat di Kota Bandung, oleh karena itu toko buku ini harus menyajikan dan menyampaikan informasi mengenai buku-buku terbaru dan buku-buku yang ada pada toko buku tersebut secara cepat, mudah, tepat dan akurat. Penyampaian informasi buku-buku terbaru dan buku-buku yang ada di toko buku Togamas Bandung saat ini masih direpresentasikan atau menyampaikannya dalam bentuk selebaran-selebaran kertas / pamplet yang diberikan secara acak kepada orang-orang yang berkunjung ke toko buku tersebut, hal tersebut menjadi kurang efektif dan memerlukan biaya yang besar serta waktu yang lama. Hadirnya teknologi WAP bisa jadi merupakan salah satu solusi atas permasalahan tersebut, dengan kemudahan dan kepraktisan teknologi WAP ini dalam mengakses informasi secara *mobile*, maka teknologi WAP ini dapat digunakan di dalam suatu sistem informasi penjualan buku pada Toko Buku Togamas Bandung.

Kata Kunci : WAP, WML, PHP, Sistem Informasi

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi *Wireless Application Protocol* (WAP) merupakan sebuah metode untuk menghadirkan halaman web di dalam layar telepon seluler, dengan begitu bentuk informasi dari sebuah instansi tidak hanya dapat ditampilkan dengan metode web yang dapat diakses melalui *browser*, akan tetapi dapat ditampilkan di dalam layar telepon seluler dalam bentuk WAP. Penggunaan teknologi WAP dengan dukungan GPRS (*General Packet Radio System*) dari pesawat *handphone* memungkinkan kita untuk dapat mengakses semua informasi yang disajikan di internet dalam bentuk WAP, sehingga sangat mempermudah ruang kerja kita yang tidak terpaku pada suatu tempat atau alat saja, dengan begitu dimana saja, kapan saja kita dapat menggunakan telepon seluler atau PDA untuk mengakses aplikasi WAP.

Teknologi WAP dapat juga di implementasikan pada toko-toko buku yang sedang berkembang pesat saat ini. TOGAMAS merupakan salah satu toko buku yang sedang berkembang pesat yang berada di Kota Bandung. Penyampaian informasi buku-buku terbaru dan buku-buku yang ada di toko buku Togamas Bandung masih direpresentasikan atau

menyampaikannya dalam bentuk selebaran-selebaran kertas / pamplet yang diberikan secara acak kepada orang-orang yang berkunjung ke toko buku tersebut, hal tersebut menjadi kurang efektif dan memerlukan biaya yang besar serta waktu yang lama. Era globalisasi yang harus kita hadapi dan dengan kemajuan teknologi informasi yang semakin pesat, maka diperlukan suatu aplikasi yang dapat menawarkan kemudahan memperoleh informasi dimana saja, kapan saja melalui telepon seluler. Hadirnya teknologi WAP bisa jadi merupakan salah satu solusi atas permasalahan tersebut, dengan kemudahan dan kepraktisan teknologi WAP ini dalam mengakses informasi secara *mobile*, maka teknologi WAP ini dapat digunakan di dalam suatu sistem informasi penjualan buku pada Toko Buku Togamas Bandung.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka identifikasi masalahnya adalah :

1. Bagaimana membangun teknologi *Wireless Application Protokol* (WAP) pada Sistem Informasi Penjualan Buku di Toko Buku Togamas Bandung ?
2. Bagaimana mengefektifkan proses representasi informasi buku pada Toko Buku Togamas Bandung ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun teknologi *Wireless Application Protokol* (WAP) pada Sistem Informasi Penjualan Buku di Toko Buku Togamas Bandung. Adapun tujuannya adalah sebagai berikut :

1. Untuk merepresentasikan informasi buku-buku terbaru dan informasi buku-buku yang ada di Toko Buku Togamas Bandung melalui teknologi WAP.
2. Untuk meningkatkan persaingan dalam mutu dan kualitas perusahaan dalam hal pelayanan representasi informasi buku dan transaksi pemesanan buku.
3. Untuk menghemat waktu, tenaga dan biaya bagi pelanggan yang ingin memesan buku ataupun sekedar melihat dan mengetahui informasi seputar hal yang berkaitan dengan buku-buku yang ada pada toko buku Togamas Bandung.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian difokuskan pada kebutuhan informasi buku-buku yang diperlukan dalam mendukung proses representasi informasi buku.
2. Sistem yang akan dibangun dibatasi hanya pada proses pencarian dan pemesanan buku saja serta informasi mengenai buku yang ada di Toko Buku Togamas Bandung.
3. Sistem yang akan dibangun menggunakan teknologi WAP.
4. Pembuatan rekayasa perangkat lunak menggunakan PHP dan WML sebagai aplikasi *interface*, Apache sebagai *web server* dan *MySql* sebagai *database*nya.
5. Sistem terdiri dari 2 (dua) bagian yaitu :
   1). Sistem ***administrator*** berbasis *web server* yang berfungsi memasukkan data, mengedit data dan membuat laporan seputar informasi buku.
   2). Sistem ***client*** berbasis WAP yang berfungsi melakukan proses pencarian dan pemesanan buku melalui ponsel atau PDA.
6. Sistem yang akan dibangun dibatasi hanya bagi para pelanggan toko buku Togamas saja yang sudah menjadi anggota atau sudah mendaftarkan diri.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Internet

Internet berasal dari kata *Interconnection Networking* yang mempunyai arti hubungan berbagai komputer dengan berbagai macam tipe yang membentuk sistem jaringan yang mencangkup seluruh dunia (jaringan komputer global) melalui jalur komunikasi seperti telepon [3].

Komponen yang mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer ini adalah protokol-protokol yang umum disebut TCP/IP. TCP (*Transmission Control Protocol*) akan memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangka IP (*Internet Protokol*) akan mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain. TCP/IP secara umum berfungsi untuk memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jikia suatu rute tidak dapat digunakan, mengatur dan mengirimkan paket-paket pengiriman data dan lain-lain.

2.2 Akses Internet Melalui Ponsel

Kehadiran teknologi WAP (*Wireless Application Protocol*) merupakan salah satu kemajuaan teknologi informasi, dimana kita dapat melakukan akses internet melalui ponsel, hanya saja akses internet terbatas pada situs berbasis WAP.

WAP didasarkan pada teknologi internet yang ada sekarang seperti XML (*Extensible Markup Languag*e) dan IP (*Internet Protocol*). WAP dirancang untuk bekerja dengan jenis arsitektur jaringan *wireless* apa saja, seperti GSM (*Global System for Mobile*), CDMA (*Code Division Multiple Access*), GPRS (*General Packet Radio Service*), dan lainnya.

WAP mirip dengan protocol TCP/IP yang digunakan pada internet dan intranet. Perbedaannya, protocol WAP dirancang khusus untuk diterapkan di jaringan *wireless.*

2.3 *Wireless Application Protocol* (WAP)

WAP kependekan dari *Wireless Application Protocol* [Webopodia, 2005] dan merupakan terminal *wireless*, yaitu *mobile devices*, PDA dll. WAP adalah standar bagi teknologi informasi tanpa kabel melalui ponsel perangkat *wireless* lainnya [WML, 2002]. *Microbrowser* yang terdapat pada ponsel berbeda dengan *browser* internet biasa dalam ukuran layar, keyboard dan memori. WAP didesain untuk dapat mengatasi perbedaan tersebut secara optimal dan membawa layanan baru kepada pengguna.

Aplikasi WAP *server* dapat *diinstalasi* dalam *webserver* biasa secara bersama-sama dengan layanan berbasis web yang telah ada. WAP mendefinisikan suatu bahasa *markup* WML (*Wireless Markup Language*). Pengembang WAP menampilkan suatu situs yang menggunakan WML seperti HTML yang digunakan sebagai situs web. WML berbasis standar XML. Pada internet dibutuhkan *web browser*, sedangkan ponsel menggunakan *microbrowser*, sistem operasi dalam WAP antara lain *PalmOS, EPOC, Windows, FLEXOS, OS/9, JavaOS* dan lain-lain. Untuk dapat masuk ke internet, dibutuhkan sebuah layanan *wireless web*, seperti GSM Excelcomindo, Telkomsel dan Satelindo.

2.4 Cara Kerja WAP

WAP adalah protokol yang memungkinkan piranti *wireless* melakukan komunikasi data seperti mengakses internet melalui jaringan seluler digital. WAP *device* mengirimkan *request* ke WAP *gateway* melalui jaringan seluler menuju ke *access server*. WAP *gateway* mengkonversi *request* tersebut menjadi protokol HTTP dan meneruskan ke *webserver* yang telah WAP *enable*. Web server mengirimkan respon *gateway* yang akan mengkonversi kembali respon tersebut menjadi jaringan seluler dan kemudian ditampilkan di WAP *browser*.

Sebuah ponsel yang mendukung WAP dilengkapi *microbrowser*. *Browser* kecil ini mengakses WML (*Wireless Markup Language*) melalui protokol WAP, ponsel WAP berkomunikasi dengan server yasng disebut *Gateway* WAP. *Server gateway* WAP terletak diantara jaringan operator *wireless* dan internet atau intranet.

Server WAP menangani *interface* antara 2 set protokol jaringan yaitu *wireless* (WAP) dan *Wireline* (TCP/IP). Model pemrograman WAP sama dengan pemrograman web standar dengan *gateway* WAP ditengah siklus *request* atau respon.

Sebuah ponsel WAP meminta *request* dalam kode byte sebuah URL (*Uniform Resource Locator*) atau alamat sebuah situs web. *Server gateway* mengkodekannya *(decode*) dan membuka kompresi *(decopress)* serta kemudian mengirimnya ke *server web* yang tepat sebagai permintaan http biasa. Proses ini kemudian diulang secara terbalik sebagai sisi respon pada siklus tersebut. WAP terdiri dari atas lima layer yaitu, *Wireless Application Environment, Wireless Session Protocol, Wireless Transport Protocol, Wireless Data Protocol* dan *Wireless Transport Layer Security.*

Sebuah telepon seluler WAP memiliki sebuah *microbrowser* versi kecil yang menampilkan isi WML. *Wireless Transport Protocol* membuat paket data berjalan sesuai arahnya. Koneksi *wireless* kurang dapat diandalkan dibandingkan koneksi kabel. Jadi, menjaga agar data yang anda kirim dan terima berjalan dengan benar menjadi hal yang sangat penting.

Wireless Layer Security, sebuah bagian dari *secure socket layer* yang biasanya digunakan untuk keamanan di web,

mengkompres dan mengenkripsi data yang dikirim dari piranti *wireless.* Saat terkoneksi kejaringan *wireless* dan meminta akses kesebuah situs web yang mendukung WAP, telepon seluler akan mengirimkan permintaan tersebut via gelombang radio ke sel terdekat dan langsung diarahkan ke internet melalui sebuah *server gateway.*

Server gateway tersebut menerjemahkan permintaan ke format standar http dan meneruskannya ke situs web. Jika situs web tersebut merespon, maka ia akan mengirimkan dokumen HTML ke *server gateway*. Dokumen tersebut kemudian dikonversi menjadi WML dan diarahkan ke antena terdekat memalui gelombang radio ke piranti WAP.

3. ANALISIS SISTEM

3.1 Analisis Sistem Lama

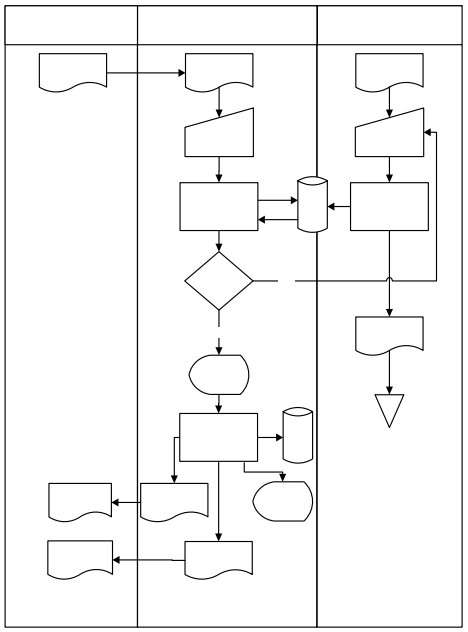
Analisis sistem lama menjelaskan analisis sistem yang sedang berjalan yang terdapat pada Toko Buku Togamas Bandung yang akan membahas bagaimana prosedur dan aliran dokumen yang sedang berjalan yang digambarkan dalam bentuk *flow map*, ERD, DFD, pengkodean dan analisis mengenai pembahasan tentang jaringan yang sudah ada, perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan serta analisis *user* yang terlibat.

3.1.1 Analisis Masalah

Toko Buku Togamas Bandung merupakan salah satu toko buku yang sedang berkembang pesat dalam industri perdagangannya, namun dalam proses penjualan dan penyampaian informasi buku yang ada di toko buku tersebut masih direpresentasikan dalam bentuk poster, selebaran-selebaran kertas atau pamplet yang diberikan secara acak kepada orang-orang yang berkunjung ke toko buku tersebut, hal tersebut menjadi kurang efektif dan memerlukan biaya yang besar serta waktu yang lama dalam proses representasi buku yang ada pada toko buku tersebut, itulah yang menjadi permasalahan yang timbul pada Toko Buku Togamas Bandung.

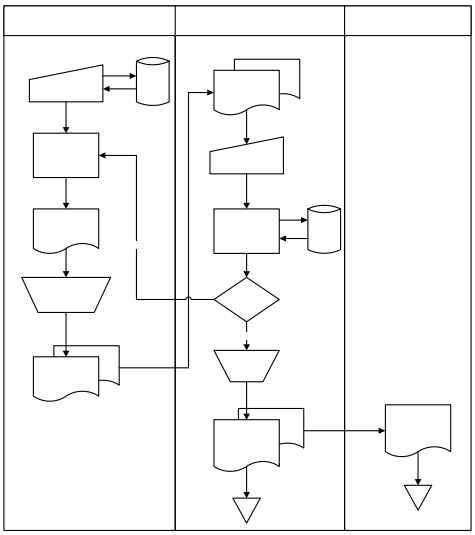
3.1.2Analisis Prosedur yang sedang Berjalan

Berdasarkan hasil pengamatan dan penelitian yang penulis lakukan di Toko Buku Togamas Bandung, terdapat 2 (dua) prosedur yang sedang berjalan yang ada pada proses penjualan buku yaitu prosedur penjualan buku dan prosedur pelaporan. Prosedur-prosedur tersebut untuk lebih jelasnya dapat terlihat pada alur data dan *flowmap* di bawah ini.



Gambar 3.1 *Flowmap* Penjualan Buku yang sedang berjalan

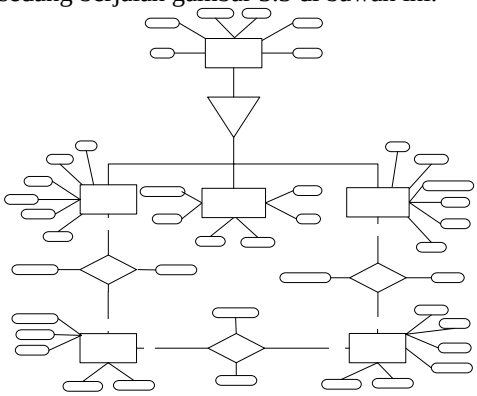
Prosedur Pelaporan yang sedang berjalan di atas dapat terlihat pada *flow map* gambar 3.2 di bawah ini



Gambar 3.2 *Flowmap* Pelaporan yang sedang berjalan

3.1.3 Analisis Basis Data

Analisis basis data yang ada di Toko Buku Togamas Bandung dapat terlihat pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang sedang berjalan gambar 3.3 di bawah ini.

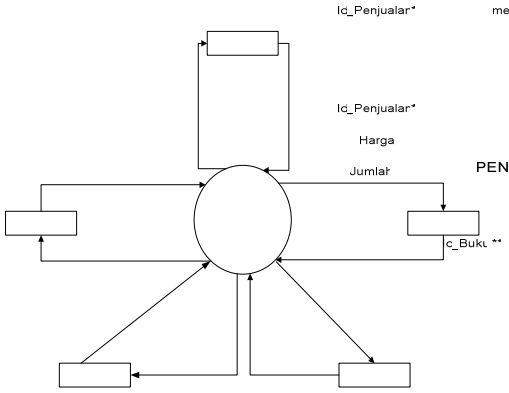


Gambar 3.3 ERD dari Sistem Informasi Penjualan Buku Toko Buku Togamas Bandung yang sedang berjalan

3.1.4 Analisis Aliran Data yang Sedang Berjalan

Analisis aliran data menggambarkan aliran informasi data dari masukan (*input*) yang menghasilkan keluaran (*output*) yang diindikasikan dengan anak panah masuk dan keluar yang memperlihatkan suatu hubungan antara sistem dengan lingkungan yang menjadi sumber data [2]. Analisis aliran data yang sedang berjalan di Toko Buku Togamas Bandung tersebut menggunakan diagram konteks dan DFD.

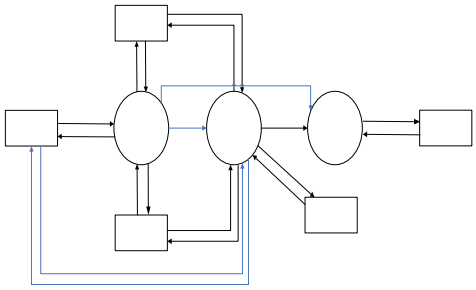
3.1.4.1 Diagram Konteks



Gambar 3.4 Diagram Konteks Sistem Informasi Penjualan Buku Toko Buku Togamas Bandung yang sedang berjalan

3.1.4.2 *Data Flow Diagram* (DFD)

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang penulis lakukan, bahwa DFD yang sedang berjalan di Toko Buku Togamas Bandung dapat dilihat pada gambar 3.5 di bawah ini.



Gambar 3.5 DFD Level 1 Sistem Informasi Penjualan Buku Toko Buku Togamas Bandung yang sedang berjalan

3.1.5 Evaluasi dan Solusi

Evaluasi adalah hasil analisis sistem yang sedang berjalan di atas yang memuat beberapa kekurangan-kekurangan atau kelemahan-kelemahan yang ada, dan dari hasil evaluasi tersebut diberikan beberapa solusinya untuk memperbaiki atau menambahkan dari sistem yang ada.

3.1.5.1 Evaluasi

Secara keseluruhan Sistem Informasi Penjualan Buku Togamas Bandung sudah berjalan cukup baik, dari hasil analisis basis data, aliran data, jaringan, *hardware*, *software*, pengkodean dan *user* semuanya sudah berjalan baik akan tetapi ada beberapa kekurangan dan kelemahan dari Sistem Informasi Penjualan Buku Toko Buku Togamas Bandung yang sedang berjalan di atas.

Berdasarkan hasil analisis di atas dan fakta yang ada di Toko Buku Togamas Bandung serta wawancara kepada Manager Toko, maka dapat dilihat dan disimpulkan beberapa kekurangan pada sistem yang sedang berjalan, diantaranya:

1. Belum adanya proses pengolahan anggota atau *member* pada sistem informasi penjualan yang sedang berjalan yang dapat dilihat pada *flowmap* dan DFD yang sedang berjalan di atas.
2. *Customer* tidak dilibatkan pada sistem yang sedang berjalan di atas yang dapat

dilihat pada DFD yang sedang berjalan di atas..

3. Berdasarkan analisis jaringan yang penulis lakukan, komputer dari setiap bagian yang ada di Toko Buku Togamas Bandung belum seluruhnya terkoneksi dengan baik, dari 10 komputer yang ada, terdapat 2 komputer informasi yang belum terkoneksi dengan *server* sehingga *customer* yang ingin mengetahui informasi buku melalui komputer informasi tidak dapat mengetahuinya dikarenakan belum terkoneksi dengan baik.

3.1.5.2 Solusi

Solusi atau usulan yang diberikan untuk sistem yang sedang berjalan di Toko Buku Togamas Bandung adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan proses pengolahan anggota atau *member* pada sistem yang akan dibangun.
2. Penggunaan teknologi WAP pada sistem yang akan dibangun sehingga *customer* dapat terlibat dan mengetahui informasi buku terbaru dan terlaris yang ada pada Toko Buku Togamas Bandung.
3. Mengaktifkan atau menghubungkan 2 (dua) komputer informasi yang belum terhubung ke *server* atau jaringan sehingga *customer* dapat mengetahui informasi buku melalui komputer informasi.

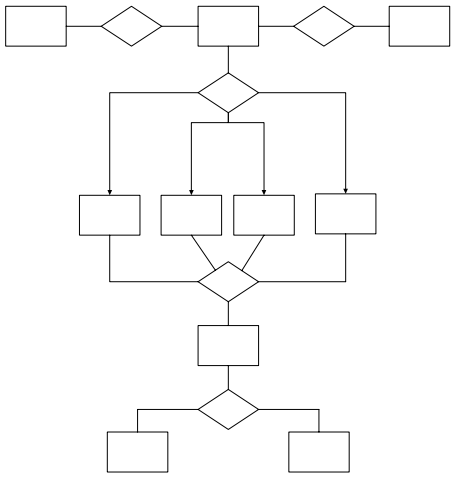
3.2 Analisis Sistem yang akan Dirancang

Analisis sistem yang akan dirancang pada Sistem Informasi Penjualan Buku yang ada di Toko Buku Togamas Bandung ini didapat berdasarkan hasil dari analisis sistem yang lama atau yang sedang berjalan yang bertujuan untuk memperbaiki atau menambahkan dari sistem yang lama. Analisis sistem yang akan dirancang ini menjelaskan mengenai analisis kebutuhan untuk sistem baru yang terdiri dari analisis analisis basis data, aliran data dan analisis pengkodean.

3.2.1 Analisis Basis Data

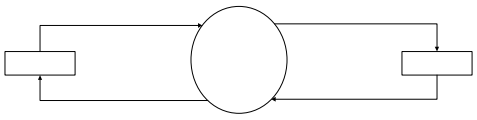
Analisis basis data dari sistem yang baru ini akan menjelaskan aliran basis data yang akan dirancang yang digambarkan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD) beserta Tabel Relasi di bawah ini.

3.2.1.1 *Entity Relationship Diagram*



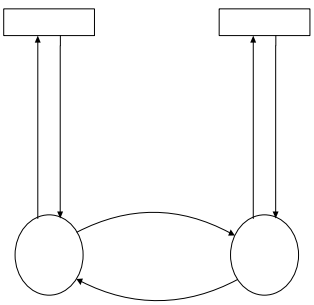
Gambar 3.6 ERD Sistem Informasi Penjualan Buku Online Berbasis WAP

3.2.2.1 Diagram Konteks



Gambar 3.7 Diagram Konteks Sistem Informasi Penjualan Buku Online Berbasis WAP

3.2.2.2 *Data Flow Diagram* (DFD)



Gambar 3.8 DFD Level 1 Sistem Informasi Penjualan Buku Online

4. PERANCANGAN SISTEM

Perancangan Sistem Informasi Penjualan Buku *Online* Berbasis WAP pada Toko Buku Togamas Bandung terdiri dari 3 (tiga) bagian utama yaitu Perancangan Prosedural, Perancangan Basis Data dan Perancangan Antarmuka.

5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi

Tahap implementasi sistem merupakan tahap menterjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh mesin serta penerapan perangkat lunak pada keadaan yang sesungguhnya.

5.1.1 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem informasi ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows XP.
2. PHP triad 2.2.1 (termasuk PHP versi 4.11., Apache *Server* versi 1.3.23, dan WinMySQL Admin versi 1.4).
3. PHP Coder (PHP editor).
4. M3Gate Phone Simulator
5. SQL yog version 3.03 (menggunakan tool GUI untuk mengelola MySQL *server*).

5.1.2 Perangkat Keras Pendukung

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem informasi ini adalah sebagai berikut :

1. Processor Intel Pentium 4 2,26 GHz..
2. RAM 256 MB.
3. Harddisk 40 GB.
4. Monitor Display VGA 800x600 (resolusi 1024x768).
5. Keyboard PS-2
6. Mouse Optic

DAFTAR PUSTAKA

[1] Fathansyah, 2002, *Basis Data*, Informatika, Bandung.

[2] Jogiyanto H M, 2001, *Analisis dan Desain Sistem*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta.

[3] Nugroho, B. 2005, *Pengembangan Program Wap dengan MWL & PHP*, Gava Media, Yogyakarta.

[4] Pressman, Roger S. 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta.

[5] Simarmata, Janner. 2006, *Aplikasi Mobile Commerce menggunakan PHP dan MySQL*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta.

[6] Ladjamudin bin Al-Bahra, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.