

IMPLEMENTASI SISTEM E-COMMERCE PENJUALAN ALAT KEDOKTERAN BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN JAVA SERVER PAGES

Adi Mora Tunggal^{*)}, Kodrat Imam Satoto, and R. Rizal Isnanto

Jurusan Teknik Elektro, Universitas Diponegoro Semarang
Jl. Prof. Sudharto, SH. Kampus UNDIP Tembalang, Semarang 50275, Indonesia

^{*)}E-mail: adi.hutagalung@yahoo.com

Abstrak

Penggunaan transaksi e-Commerce pada alat kedokteran sangat menguntungkan banyak pihak, baik konsumen, produsen maupun penjual, serta dapat mempercepat proses pemesanan dan menekan biaya yang harus dikeluarkan untuk keperluan pengiriman informasi. Aplikasi sistem yang dirancang merupakan sistem berbasis web yang berfungsi untuk mencari dan menampilkan aplikasi sistem e-Commerce penjualan alat kedokteran, dengan menggunakan suatu antarmuka pemakai yang berbentuk halaman web. Aplikasi sistem e-Commerce menggunakan teknologi Java Server Pages (JSP) untuk pengembangannya dan saat ini model pemrogramannya telah mampu mendukung aplikasi enterprise. Komponen web pada platform J2EE dapat berupa servlets atau Java Server Pages (JSP) dimana Java Server Pages (JSP) merupakan bagian dari Java 2 Enterprise Edition (J2EE). Sisi perangkat lunak dikembangkan dengan bahasa program berbasis Java untuk komunikasi dan pemrosesan data serta Java Server Pages (JSP) untuk halaman web dinamis dan MySQL sebagai basisdata server, Apache Tomcat sebagai web server dan NetBeans untuk mendesain website. Sistem e-Commerce dalam penyampaiannya berfungsi sebagai sistem basisdata dan sarana transaksi melalui internet yang memanfaatkan teknologi web.

Kata Kunci : e-Commerce, Java Server Pages (JSP), Java 2 Enterprise Edition (J2EE).

Abstract

The use of e-commerce transactions on medical devices greatly benefit many parties, including consumers, producers and sellers, as well as to speed up the ordering process and reduce the cost to be incurred for the purposes of sending information. Applications designed system is a web-based system that serves to locate and display the e-Commerce system applications medical equipment sales, using a user interface in the form of web pages. E-Commerce applications using technology Java Server Pages (JSP) for the development and current programming models have been able to support enterprise applications. J2EE web components on the platform can be either servlets or Java Server Pages (JSP) where Java Server Pages (JSP) is part of the Java 2 Enterprise Edition (J2EE). Side software developed with Java-based programming language for communication and data processing, and Java Server Pages (JSP) for dynamic web pages and MySQL as the database server, Apache Tomcat as a web server and NetBeans to design a website. E-Commerce systems in the delivery of database systems and server as a means of transaction via the internet utilizing web technologies.

Keyword : e-Commerce, Java Server Pages (JSP), Java 2 Enterprise Edition (J2EE).

1. Pendahuluan

Pertumbuhan pengguna internet semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang berlangsung sangat cepat. Penemuan internet telah membawa perekonomian dunia memasuki era baru yaitu ekonomi digital (*digital economics*) yang berarti bahwa kegiatan ekonomi yang didasarkan pada proses dan

transmisi data digital melalui internet, dimana internet merupakan faktor pendorong perkembangan *e-Commerce*. Internet merupakan jaringan global yang menyatukan jaringan komputer diseluruh dunia, sehingga memungkinkan terjalannya komunikasi dan interaksi antara satu dengan yang lain diseluruh dunia. Dengan menghubungkan jaringan komputer melalui internet, dapat terjalin hubungan bisnis dengan rekan bisnis atau konsumen secara lebih efisien. Diakui secara luas bahwa

dibandingkan dengan belanja nyata, berbelanja lewat internet merupakan hal yang mudah, nyaman, murah dan sangat efisien [1]. Sampai saat ini internet merupakan infrastruktur yang ideal untuk menjalankan *e-Commerce*, sehingga istilah *e-Commerce* menjadi identik dengan menjalankan bisnis di internet.

Industri teknologi informasi melihat kegiatan *e-Commerce* ini sebagai aplikasi dan penerapan dari *e-Bisnis (e-business)* yang berkaitan dengan transaksi komersial, seperti: transfer dana secara elektronik, sistem manajemen inventory otomatis, *e-Pemasaran*, pemrosesan transaksi *online* dan pertukaran data elektronik [1]. Secara umum *e-Commerce* dibagi kedalam dua macam transaksi. Transaksi yang pertama adalah penjualan barang dan jasa yang dipesan secara fisik sedangkan transaksi yang kedua adalah penjualan produk digital yang dipesan dan dikirim secara elektronik.

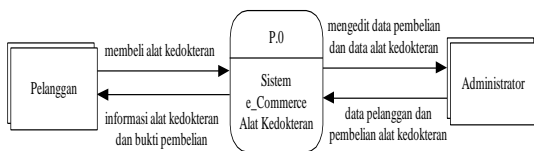
2. Metode

2.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem *e-Commerce* penjualan alat kedokteran ini dijabarkan dalam bentuk diagram aliran data (*Data Flow Diagram*) level 0 (context diagram) dan DFD (*Data Flow Diagram*) level 1 dan 2. Diagram alir data adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan aliran dari data dalam sistem yang digunakan untuk menganalisis aliran data dan proses dalam sistem.

2.1.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yang memperlihatkan aplikasi sebagai bentuk satu proses yang terjadi atau untuk memudahkan permodelan dan fungsi dalam perancangan sistem serta menentukan ruang lingkup sistem yang akan dibangun, sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah dianalisis. Perancangan sistem dijabarkan dalam bentuk diagram konteks seperti pada Gambar 1.

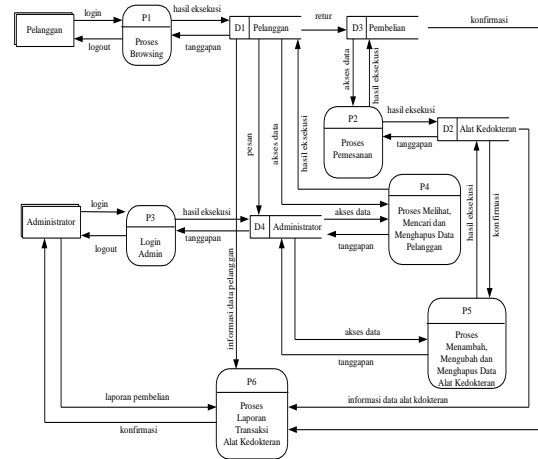


Gambar 1. Diagram konteks sistem *e-Commerce*

2.1.2 Diagram Alir Data (DFD/*Data Flow Diagram*)

Diagram alir data (DFD) level 1 adalah sebuah proses pembentuk siklus yang digunakan untuk mempermudah perancangan sistem *e-Commerce* penjualan alat kedokteran dan perancangan basisdata. Data

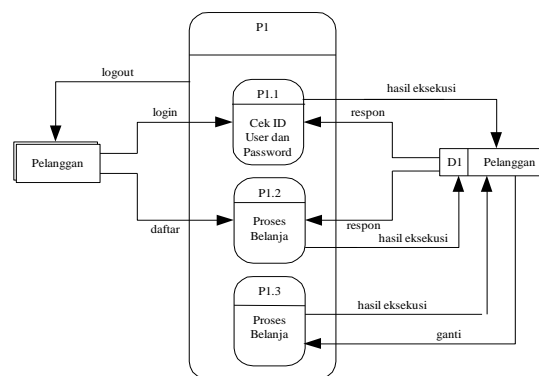
menggambarkan interaksi masing-masing proses yang berjalan dengan tempat penyimpanan data, dalam hal ini adalah basisdata. Gambar 2. menunjukkan DFD level 1 sistem *e-Commerce* penjualan alat kedokteran.



Gambar 2. DFD level 1 sistem *e-Commerce* penjualan alat kedokteran

2.1.3 DFD Level 2 Proses Login Pelanggan

Sistem mempunyai dua jenis pengguna yaitu pelanggan dan administrator, baik pelanggan ataupun administrator untuk dapat mengakses sistem ini diharuskan untuk melakukan autentifikasi *login* terlebih dahulu. Pada DFD level 2 ini menunjukkan proses *login* yang telah terenkripsi oleh pelanggan dengan memasukkan nama pelanggan dan nama *password*. Gambar 3. menunjukkan DFD level 2 proses login pelanggan.

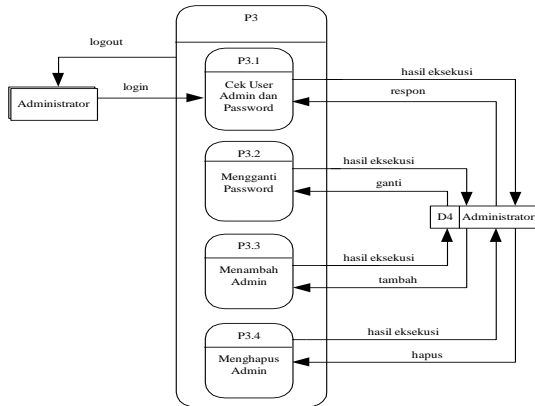


Gambar 3. DFD level 2 proses login pelanggan

2.1.4 DFD Level 2 Proses Login Admin

Pada tahap DFD level 2 proses ini menjelaskan proses *login* admin dengan memasukkan nama admin dan nama *password*. Dalam proses ini terdapat proses enkripsi terhadap *password* yang dimasukkan. Pada halaman admin ini, agar dapat menjaga keamanan maka untuk bisa masuk ke halaman ini diperlukan *password administrator*,

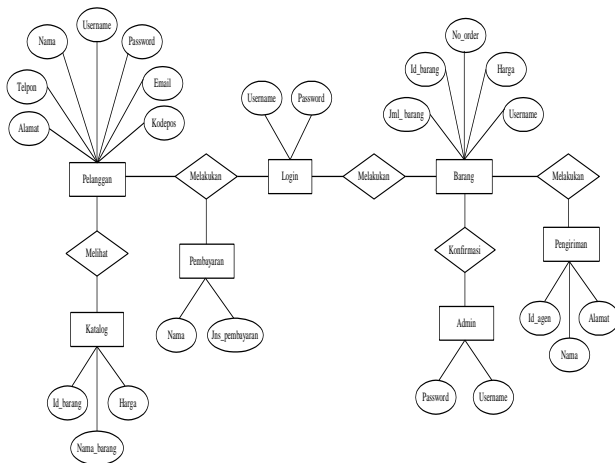
yang idealnya hanya dipegang oleh seorang saja dan tiap-tiap admin mempunyai nama pelanggan dan nama password tertentu. Gambar 4. menunjukkan DFD level 2 proses login admin.



Gambar 4. DFD level 2 proses login admin

2.2 Perancangan Basisdata

Diagram ER (*Entity Relationship*) adalah sebuah diagram yang menggambarkan hubungan relasi antar entitas (*entity*) dan setiap entitas terdiri atas satu atau lebih atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari sistem yang kita buat. Dengan diagram ER dapat ditransformasikan keadaan dari kenyataan dalam bentuk basisdata. Diagram entitas tiap bagian dari sistem *e-Commerce* penjualan alat kedokteran ditunjukkan pada Gambar 5.

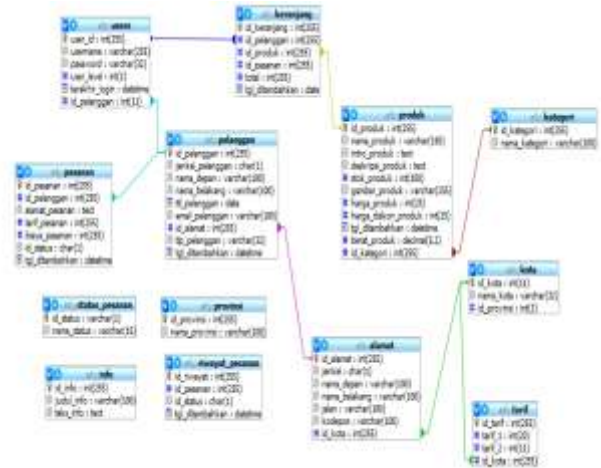


Gambar 5. Diagram relasi basisdata system *e-Commerce*

2.2.1 Normalisasi Tabel

Pada bagian ini dilakukan basisdata normalisasi terhadap tabel atau atribut dari entitas-entitas yang sudah terbentuk. Basisdata terdiri dari tigabelas tabel utama yang saling

berkaitan yaitu alamat, info, kategori, keranjang, kota, pelanggan, pesanan, produk, provinsi, riwayat_pesanan, status_pesanan, tarif, dan user. Gambar 6. menunjukkan relasi tabel basisdata sistem *e-Commerce*.



Gambar 6. Relasi table basisdata sistem *e-Commerce*

3. Hasil dan Analisa

3.1 Implementasi sistem

Pengujian aplikasi *e-Commerce* penjualan alat kedokteran ini dilakukan dalam satu jaringan lokal, dimana perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung aplikasi tersebut adalah:

Tabel 1. Komponen perangkat lunak yang digunakan

Sistem Operasi	Windows Seven
Browser	Safari
Web Server	Apache Tomcat 7.0.11
Bahasa Pemrograman	Java-NetBeans IDE 7.0
Database	MySQL 5.0.6

3.2 Pengujian Fungsionalitas Sistem

Pengujian dilakukan pada aplikasi pelanggan yang sedang melakukan pencarian alat kedokteran. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui fungsi-fungsi yang telah dirancang berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan. Pada sisi pengguna, proses pencarian diawali dengan mengetikkan URL pada *web browser*. Bila koneksi dengan *server* berhasil, maka akan muncul tampilan seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan halaman home pages

3.2.1 Halaman Katalog

Halaman katalog berfungsi untuk menampilkan katalog yang berisi alat-alat tertentu sesuai kategori maupun berdasarkan hasil pencarian. Pada *webe_Commerce* penjualan alat kedokteran initerdapat beberapa kategorialat kedokteran yaitu *diagnostik, emergensi, ICU, laboratorium, perinatal, surgery* dan *UGD*. Gambar 8. menunjukkan tampilan halaman katalog.



Gambar 8. Tampilan halaman katalog

3.2.2 Halaman Shopping cart

Halaman *shoppingcart* ini berfungsi menampilkan daftar belanja pelanggan. Pada halaman ini pelanggan juga bisa menghapus dan menambah jumlah alat kedokteran yang ingin dibeli. Pada halaman ini ditampilkan nama alat kedokteran, jumlah, stok, harga, total, detail, *edit* dan hapus. *edit* akan digunakan apabila pelanggan ingin menambah atau mengurangi jumlah alat kedokteran yang akan dibeli. Gambar 9. Tampilan halaman shopping cart.



Gambar 9. Tampilan halaman shopping cart

Untuk memasukkan daftar alat kedokteran yang dibeli, agar segera diproses maka pelanggan harus melakukan order dengan menekan tombol tambah ke keranjang. Setelah itu keranjang belanja akan dikosongkan lagi dan daftar belanja telah tersimpan di basis data admin untuk di proses. Gambar 10. menunjukkan tampilan halaman proses pesanan.



Gambar 10. Tampilan halaman proses pesanan

Setelah melakukan transaksi, sebagai proses transaksi terakhir akan ditampilkan halaman terakhir yang berisi konfirmasi bahwa proses pemesanan telah tercatat pada sistem. Gambar 11. menunjukkan halaman konfirmasi Pesanan.

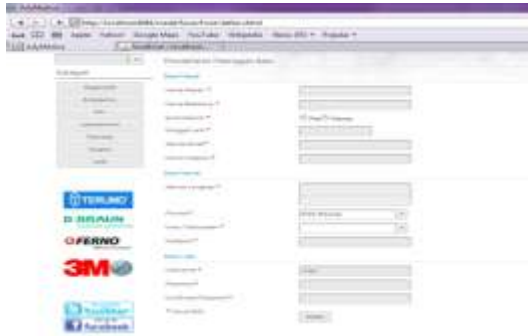
Detail Transaksi					
Nama Produk	Jumlah	Harga	Berat (Kg)	Harga Total	Berat Total (Kg)
Stethoscope Dewasa	1	Rp. 175.000,-	1.0	Rp. 175.000,-	1.0
Biaya Pengiriman					
Nama Pelanggan	Alamat Pengiriman	Alamat Nama	Tarif Pengiriman	Total Belanja	Jumlah
anne parjaitan	Jln. griya ayodya mulya no 23. Kab. Banggai Kepulauan, Sulawesi Tengah, kodepos 0977754	anne parjaitan	Rp. 89.000,-	Rp. 89.000,-	Rp. 178.000,-

Gambar 11. Halaman konfirmasi Pesanan

3.3.3 Halaman Register

Komponen berikut ini merupakan komponen yang berkaitan dengan data pelanggan. Pada sistem *e-Commerce* penjualan alat kedokteran ini, data pelanggan disimpan oleh admin pada basis data sehingga saat

melakukan pembelian seorang pelanggan tidak perlu memasukkan data dirinya secara berulang-ulang. Oleh karena itu terdapat komponen registrasi yang berfungsi untuk menangani pendaftaran pelanggan. Pada komponen ini juga ditambahkan fasilitas untuk *login* dan *logout*. Gambar 12. menunjukkan tampilan halaman register.



Gambar 12. Tampilan halaman registrasi

4.

5. Kesimpulan

Dari hasil perancangan dan simulasi system *e-Commerce* penjualan alat kedokteran berbasis *web* ini dapat disimpulkan beberapa hal, antara lain:

1. Sisi perangkat lunak dikembangkan dengan program berbasis Java untuk komunikasi dan pemrosesan data serta JSP untuk halaman *web* dinamis dan MySQL untuk basisdata.
2. Dari hasil perancangan dapat dilakukan pembuatan sistem aplikasi *e-Commerce* dan sistem identifikasi kebutuhan sistem meliputi perancangan sistem, perancangan basisdata dan perancangan antarmuka *web*.
3. Pembuatan Data Flow Diagram (context diagram) dapat mempermudah perancangan dan pembuatan suatu sistem dan perancangan basisdata untuk menentukan ruang lingkup pembuatan aplikasi yang ditangani.
4. Sistem menggunakan web server Apache Tomcat, MySQL sebagai basisdata *server*, Java sebagai bahasa pemrograman dan NetBeans untuk mendesain *website*.
5. Sistem *e-Commerce* dalam penyampaiannya berfungsi sebagai sistem basisdata dan sarana transaksi melalui internet yang memanfaatkan teknologi *web*.
6. Pelanggan dapat melihat katalog dari produk yang disediakan. Jika ingin membeli produk maka pelanggan tersebut harus terdaftar sebagai anggota. Setiap pelanggan yang *login* akan disimpan dalam sebuah *session* yang dipergunakan untuk merekam aktivitas pelanggan termasuk pula pada aplikasi keranjang belanja.
7. Seorang admin memiliki kemampuan untuk menambah, menghapus, maupun mengubah data yang ada pada basisdata kecuali mengubah data pelanggan dan mengubah data pembelian.

4.1 Saran

Berdasarkan pengujian terhadap aplikasi sistem *e-Commerce* penjualan alat kedokteran berbasis *web* yang telah dibuat, dapat diberikan beberapa saran sebagai bahan untuk pengembangan sistem ini menjadi lebih baik di masa yang akan datang.

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan melakukan pengembangan aplikasi sistem dalam implementasi *Java Server Pages*.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang keamanan data sistem *e-Commerce* pada teknologi *Java 2 Enterprise Edition*.

Referensi

- [1]. Abdul Halim. 2009. Perlindungan Hukum Bagi Konsumen dalam Transaksi *E-Commerce* Lintas Negara di Indonesia. Jakarta: Grasindo.
- [2]. Efraim Turban, Ephraim McLean dan James Werherbe. 2001. *Information Technology for Management: Transforming Business in the Digital Economy*, Edisi ke-3, (USA: John Wiley&Sons).
- [3]. Efraim Turban, R. Kelly Jainer Jr, Richard E.Potter. 2003. *Introduction Information Technology*, (USA: John Wiley&Sons Inc).
- [4]. Darussalam, John H., Danny S. 2006. Kapita Selektia Perpajakan. Jakarta: Salemba Empat.
- [5]. Kurniawan Budi, *Java for the web with Servlet, Java Server Pages and Enterprise Java Beans: A Developer's Guide to J2EE Solution*, New Riders Publishing, Indianapolis, USA, 2002.
- [6]. Wijono, S., B.H. Suharto, dan M.S. Wijono, *Pemrograman Java Servlet dan JSP dengan NetBeans*, Penerbit ANDI, Yogyakarta 2007.
- [7]. Hartati, G., B.H. Suharto, dan M.S. Wijono, *Pemrograman GUI Swing Java dengan NetBeans 5*, Penerbit ANDI, Yogyakarta 2007.
- [8]. Yudono Dianing Galih. *Mobile Middleware Platform Berbasis Java untuk Eksetensi Aplikasi Enterprise*. ITB Indonesia. 2005.
- [9]. Abdul Kadir., *Dasar Pemrogramaman Web Dinamis dengan JSP (Java Server Pages)*, Penerbit ANDI, Bandung 2004.
- [10]. Christian Bauer and Gavin King. *Java Persistence with Hibernate*. Second Edition of Hibernate in Action. Manning Publications Co. 2007.
- [11]. Republik Indonesia. Menteri Kesehatan RI: No.220/Men.Kes/Per/IX/1976 tertanggal 6 September 1976 Tentang Defenisi Alat Kesehatan.
- [12]. -----,The Java EE 6 Tutorial. Oracle November 2010. http://docs.jboss.org/hibernate/core/3.3/reference/en/pdf/hibernate_reference.pdf, diunduh Mei 2012.
- [13]. Ed Burns and Chris Schalk. *The Complete Reference Java Server Faces 2.0*, Mc. Graw Hill, 2010.
- [14]. Achmatin, Koneksi Java-MySQL, Jurnal <http://www.bl.ac.id>, diunduh Juni 2012.
- [15]. Jon Byous. 2003. *Java Technology: The early years*, Sun Developer Network <http://java.sun.com/features/.html>, diakses Februari 2012.