

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI LOGISTIK TERINTEGRASI BARCODE SCANNER DAN WEB

Design and Implementation of Information System for Logistic Integrated Barcode Scanner and Web

Luki Firmansyah¹, Hafidudin, S.T., M.T.², Aris Hartaman, S.T., M.T.³

^{1,2,3}Prodi D3 Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

¹luki.firmansyah2@gmail.com, ²hafid@tass.telkomuniversity.ac.id, ³arishartaman@gmail.com

Abstrak

Pada saat ini sistem informasi di perusahaan sepatu Black Master belum memiliki layanan informasi untuk mengetahui proses keluar dan masuk barang serta untuk di dalam toko Black Master hanya sebatas transaksi. Sistem informasi pada perusahaan sepatu masih menggunakan pengecekan manual yang berisikan waktu keluar dan masuk barang. Hal ini menjadi permasalahan dikarenakan pengguna *reseller* tidak mengetahui keseluruhan barang. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan terhadap *reseller*, penggunaan layanan sangat membutuhkan sistem informasi rekapitulasi seluruh barang masuk dan keluar.

Pada pelaksanaan Proyek Akhir ini dibuat suatu sistem informasi pergudangan perusahaan sepatu berbasis *Web*, dan *Barcode Scanner*. Dengan menggunakan *Web Admin* untuk memberikan informasi mengenai barang masuk terhadap *reseller* sepatu, pendataan barang yang terjual dalam toko bagi penjual maupun reseller dan pencetakan data untuk memberikan informasi ke pemilik perusahaan sebagai proses barang masuk dan keluar ke dalam *database* seperti website server admin.

Sistem informasi yang dibuat ini dapat menampilkan *history* sepatu barang masuk dan keluar serta proses penjualan toko sepatu untuk Black Master berbasis *Web*, dan *Barcode Scanner*. Membantu meningkatkan layanan informasi perusahaan sepatu, karena dapat membantu informasi terhadap *reseller* dan pemilik untuk mengetahui proses barang keluar dan masuk. Pengujian dan analisis telah didapatkan hasil yang *real-time*. Pengujian meliputi fungsionalitas perangkat, *Barcode Scanner*, dan *Web*. Selain itu, sistem informasi ini dilengkapi dengan cetak data agar laporan kepada pemilik. Sistem informasi ini memiliki tingkat akurasi *input* 100% yang mempermudah proses rekapitulasi data barang masuk dan keluar hingga data berhasil yang dilakukan oleh admin.

Kata kunci: Sistem Informasi Barang Masuk dan Keluar, Barcode Scanner, *Real-time*, Web.

Abstract

At this time the information system in the Black Master shoe company does not have information services to find out the process of entering and entering goods and for inside the Black Master store is limited to transactions. Information systems in shoe companies still use manual checks that contain time out and enter goods. This is a problem because the reseller user does not know the whole item. Based on the results of a survey conducted on resellers, the use of services is in dire need of an information system for recapitulation of all goods in and out.

In the implementation of this Final Project, a Web-based shoe company information system for warehousing and Barcode Scanner was designed. By using the Web Admin to provide information about goods entering the shoe reseller, data collection of goods sold in the store for sellers and resellers and printing data to provide information to the owner of the company as the process of entering and leaving goods into the database such as the website admin server.

This created information system can display the history of shop information systems for incoming and outgoing goods and the shoe store sales process for Web-based Black Masters, and Barcode Scanners can help improve shoe company information services, because it can help information on resellers and owners to find out the process of going in and out. The design will do testing and analysis to get real-time results. Testing includes device functionality, Barcode Scanner, and the Web

Keyword: Entry and Exit Goods Information System, Barcode Scanner, *Real-time*, Web.

1. Pendahuluan

Sekarang ini, di suatu perusahaan sepatu, keberadaan gudang dan *web* sudah menjadi hal wajib. Dengan adanya gudang, *reseller* dan pemilik akan terbantu untuk mengetahui ketersediaan barang serta membutuhkan suatu tempat untuk pemesanan oleh *konsumen online*. Kelengkapan barang di suatu gudang sangat diperlukan oleh *reseller* dan pemilik, baik untuk pemesanan barang atau pun melihat ketersediaan barang. Selain itu, seringkali ada kebutuhan mendadak *reseller* untuk menjual suatu barang yang telah dipesan oleh *konsumen* tetapi ketersediaan di *reseller* telah habis, sehingga memerlukan suatu tempat untuk mendata secara cepat. Untuk itu, diperlukan suatu sistem informasi berupa situs *web* yang berfungsi untuk *me-monitoring* dan *update* data barang sepatu suatu gudang keluar-masuknya barang sepatu, sistem ini nantinya akan memberikan pemberitahuan langsung secara cetak data ke pihak pemilik selaku pemegang kewenangan suatu perusahaan sepatu.

Saat ini, teknologi pada penyimpanan barang dan pendataan *stock* barang di gudang dalam sebuah toko sepatu *Black Master* yang masih menggunakan cara lama yaitu dengan menghitungnya satu persatu dan menuliskannya di kertas buku. Perhitungan barang atau *stock* barang yang sangat banyak itu sangat merepotkan apalagi dengan banyaknya jenis barang, menghitungnya itu hanya membuang waktu cukup banyak dan perekonomian. Salah satu solusi untuk pendataan barang masuk dapat menggunakan *barcode*. Dengan memanfaatkan *barcode reader* sebagai pendeteksi dan *barcode tag* sebagai identitas yang nantinya ditempel di tiap-tiap barang sepatu, maka dapat dijadikan sebuah sistem yang dapat mengenali setiap barang yang keluar-masuk gudang.

Berdasarkan peninjauan di atas, perpaduan antara teknologi *barcode scanner* yang menjadi perangkat *detector*, *MYSQL* sebagai *database server*, *website* sebagai *interface* yang dilengkapi dengan sistem cetak data langsung diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan kehilangan atau peminjaman barang sepatu perusahaan *Black Master*. Maka dari itu, pada proyek akhir ini dirancang “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Logistik Terintegrasi Barcode Scanner dan Web” proyek akhir ini semoga dapat membantu toko sepatu *Black Master* ini.

Dasar Teori

2.1 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah perpaduan dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, data, proses algoritmik, dan teknologi.

Sistem informasi juga bisa di artikan gabungan gabungan yang terorganisasi dari manusia, perangkat lunak, perangkat keras, jaringan komunikasi dan sumber data dalam mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam organisasi.^[5]

2.2 Situs Web

Situs web adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, video, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *server (host)* yang ditampilkan dalam bentuk *hypertext*.^[5] Informasi web dalam bentuk teks biasanya ditulis dalam format *HTML (Hypertext Markup Language)*. Informasi lainnya disajikan dalam bentuk grafis.

Situs web dibagi menjadi 2 jenis, yaitu situs web statis dan situs web dinamis. Situs web statis memiliki isi yang tidak dimaksudkan untuk dapat diperbaharui secara berkala sehingga pengaturan atau pemutakhiran situs tersebut dilakukan secara *manual*. Sedangkan, situs web dinamis didesain agar isi yang terdapat di dalamnya dapat diubah secara berkala dengan mudah (fleksibel). Situs web dinamis memiliki infrastruktur yang lebih kompleks dibandingkan situs web statis.^[5]

2.3 Bootstrap

Bootstrap adalah sebuah *framework css open source* yang digunakan untuk membangun situs web dinamis. Dengan memanfaatkan *bootstrap*, para *developer* dan *designer* bisa lebih mudah dalam membangun suatu situs web yang dinamis, karena sudah tidak perlu lagi membangun dari awal.^[3]

2.4 Sublime Text

Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai platform *operating system* dengan menggunakan teknologi *Phyton API*. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi *Vim*, Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan powerfull. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan *sublime-packages*.

Sublime Text bukanlah aplikasi *opensource* dan juga aplikasi yang dapat digunakan dan didapatkan secara gratis, akan tetapi beberapa fitur pengembangan fungsionalitas (*packages*) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta memiliki lisensi aplikasi gratis.^[7]

2.5 Framework PHP

Framework PHP adalah sebagian jenis dari macam-macam PHP. *Framework* diartikan sebuah kerangka kerja. Jika dikaitkan dengan PHP maka dapat diartikan sebagai suatu kerangka kerja yang telah terpolakan dan memudahkan untuk mengembangkan web dalam pembuatan web yang menggunakan *script* PHP. Dengan kata lain *PHP Framework* semuanya sudah diatur menjadi pola-pola tertentu yang disebut dengan *class*. Pola/*class* inilah yang membantu dalam penulisan *script* dan load halaman web. ^[1]

2.6 MySQL

MySQL (My Structured Query Language) adalah sebuah program pembuat dan pengelola database. MySQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. ^[1]

2.7 PHPMyAdmin

PHPMyAdmin merupakan suatu perangkat lunak yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL (keperluan manajemen basis data) melalui jejaring internet. PHPMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya untuk pengelolaan basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perizinan (*permissions*), dan lain-lain).

PHPMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada di computer. Untuk membuka localhost, buka *browser* lalu ketikkan alamat <http://localhost/phpmyadmin>, maka akan muncul halaman phpMyAdmin. Di situ nantinya seseorang bisa membuat (*create*) basis data baru, dan mengelolanya.

Pada dasarnya, mengelola basis data dengan MySQL harus dilakukan dengan cara mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai (*command line*) untuk setiap maksud tertentu. Jika seseorang ingin membuat basis data (*database*), ketikkan baris perintah yang sesuai untuk membuat basis data. Jika seseorang menghapus tabel, ketikkan baris perintah yang sesuai. ^[1]

2.8 Barcode

Sebuah kode batang (atau barcode) adalah suatu kumpulan data optik yang dibaca mesin. Sebenarnya, kode batang ini mengumpulkan data dalam lebar (garis) dan spasi garis paralel dan dapat disebut sebagai kode batang atau simbologi linear atau 1D (1 dimensi). Tetapi juga memiliki bentuk persegi, titik, heksagon dan bentuk geometri lainnya di dalam gambar yang disebut kode matriks atau simbologi 2D (2 dimensi). Selain tak ada garis, sistem 2D sering juga disebut sebagai kode batang. Walaupun ada beragam simbol dan penggunaan tetapi semua tujuan yang sama yaitu mengencode string karakter sebagai garis batang atau spasi^[8]

2.9 Tipe Barcode, Simbol dan Standard

Tipe-tipe barcode yang digunakan tergantung dari beberapa variable yaitu:

- a. Standard dan instruksi
- b. Tujuan dan penggunaan
- c. Encoding data
- d. Cetak dan atau metode decoding

Ada beberapa tipe barcode berbeda untuk tujuan yang berbeda, hal ini dinamakan dengan simbol atau symbology. Setiap tipe simbol atau tipe barcode merupakan standard yang menjelaskan simbol yang tercetak dan bagaimana peralatannya seperti barcode scanner, membaca dan mendecoding simbol yang tercetak tersebut. Standard industri biasanya dibangun ketika perusahaan banyak (*multiple*) melibatkan proses ID. Standard tidak begitu penting sama seperti simbol barcode. Standard barcode menjelaskan bagaimana menggunakan simbol barcode didalam situasi khusus. Sebagai contoh label buku yang menggunakan ISBN dan secara berkala menggunakan simbol EAN-13 (EAN = European Article Number) seperti gambar dibawah ini.^[8]

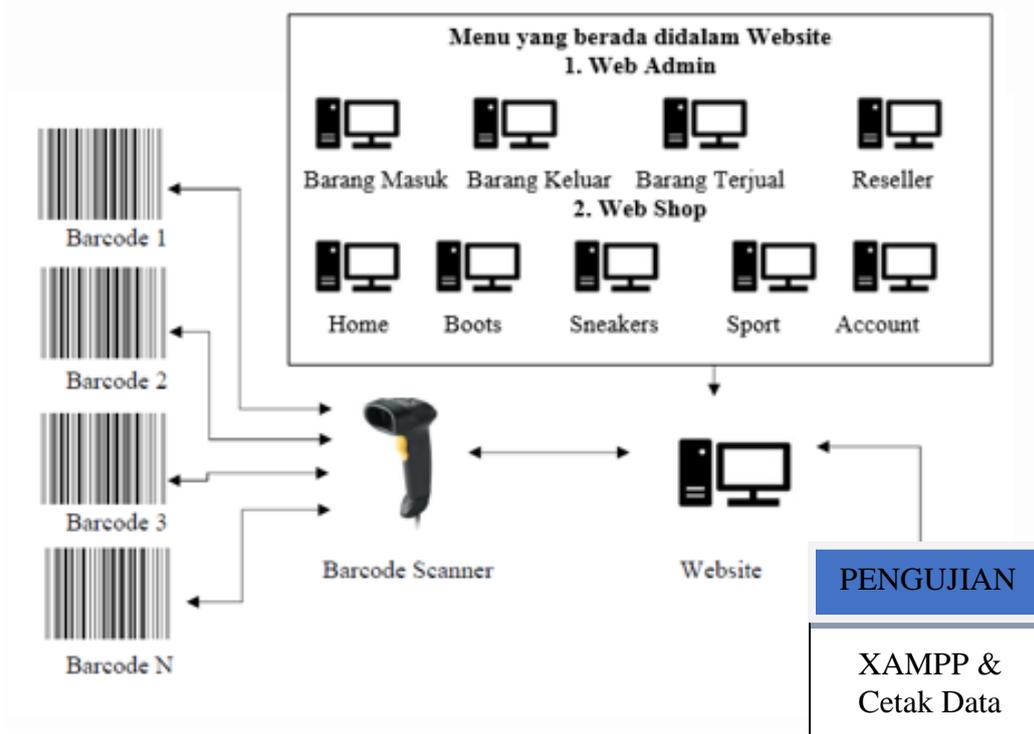
ISBN 388053101-3



Gambar 2.1 Barcode EAN-13

3. Perancangan Sistem

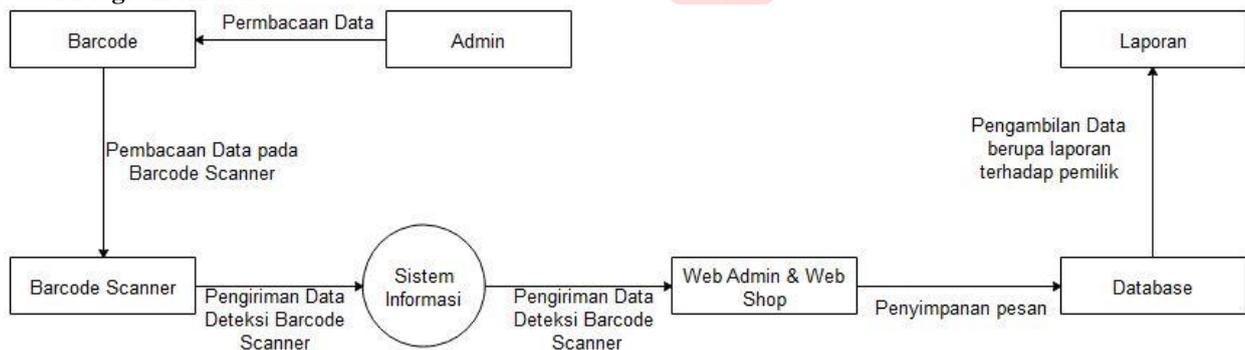
3.1 Arsitektur Sistem



Gambar 3.1 Arsitektur Sistem

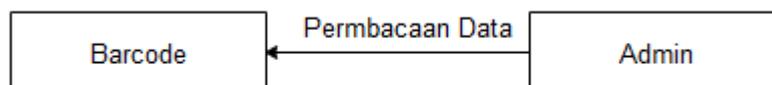
Gambar 3.1 menjelaskan arsitektur sistem pada proyek akhir kali ini yang menggunakan barcode barcode yang telah dipasang dalam sebuah produk sepatu di Black Master yang akan di scan oleh barcode scanner yang bertujuan untuk membaca barcode lalu akan masuk dalam web yang akan dirancang dengan berbagai menu di dalam website yaitu Barang yang akan Masuk, Barang Keluar, Reseller dan Barang Terjual yang akan dipadukan dengan sebuah cetak data yang bertujuan untuk mengirimkan sebuah laporan yang di atur dalam sebuah database

3.2 Diagram Arus Data



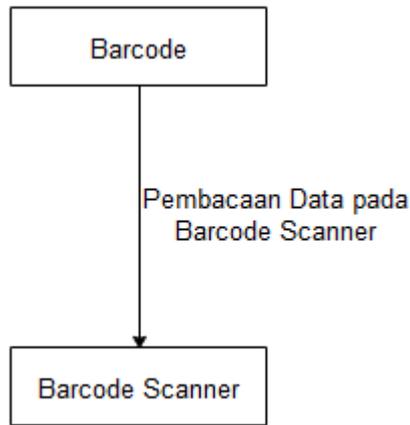
Gambar 3.3 Diagram Arus Data

Seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa sistem ini terdiri dari beberapa komponen yang disatukan menjadi perangkat dan database sebagai penyimpanan data.



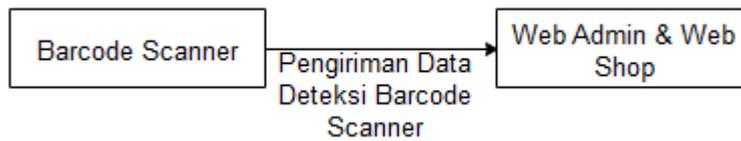
Gambar 3.4 Diagram Arus Data Proses 1

Gambar 3.4 menunjukkan aliran data yang terjadi pada proses 1, yaitu menjelaskan tentang data input atau output dari sistem yang berhubungan dengan entitas luar.



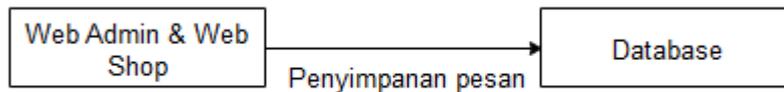
Gambar 3.5 Diagram Arus Data Proses 2

Gambar 3.5 menunjukkan aliran data yang terjadi pada proses 2, yaitu proses pembacaan data informasi pada barcode melalui Barcode Scanner.



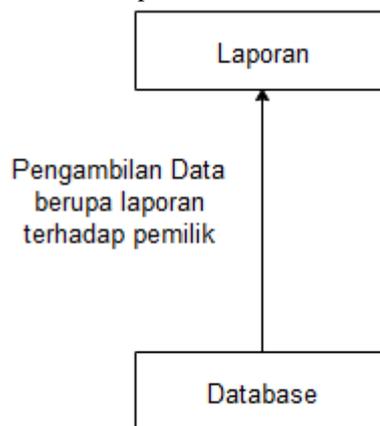
Gambar 3.6 Diagram Arus Data Proses 3

Gambar 3.6 menunjukkan aliran data yang terjadi pada proses 3, yaitu proses penerimaan data informasi barcode scanner yang akan masuk ke website.



Gambar 3.7 Diagram Arus Data Proses 4

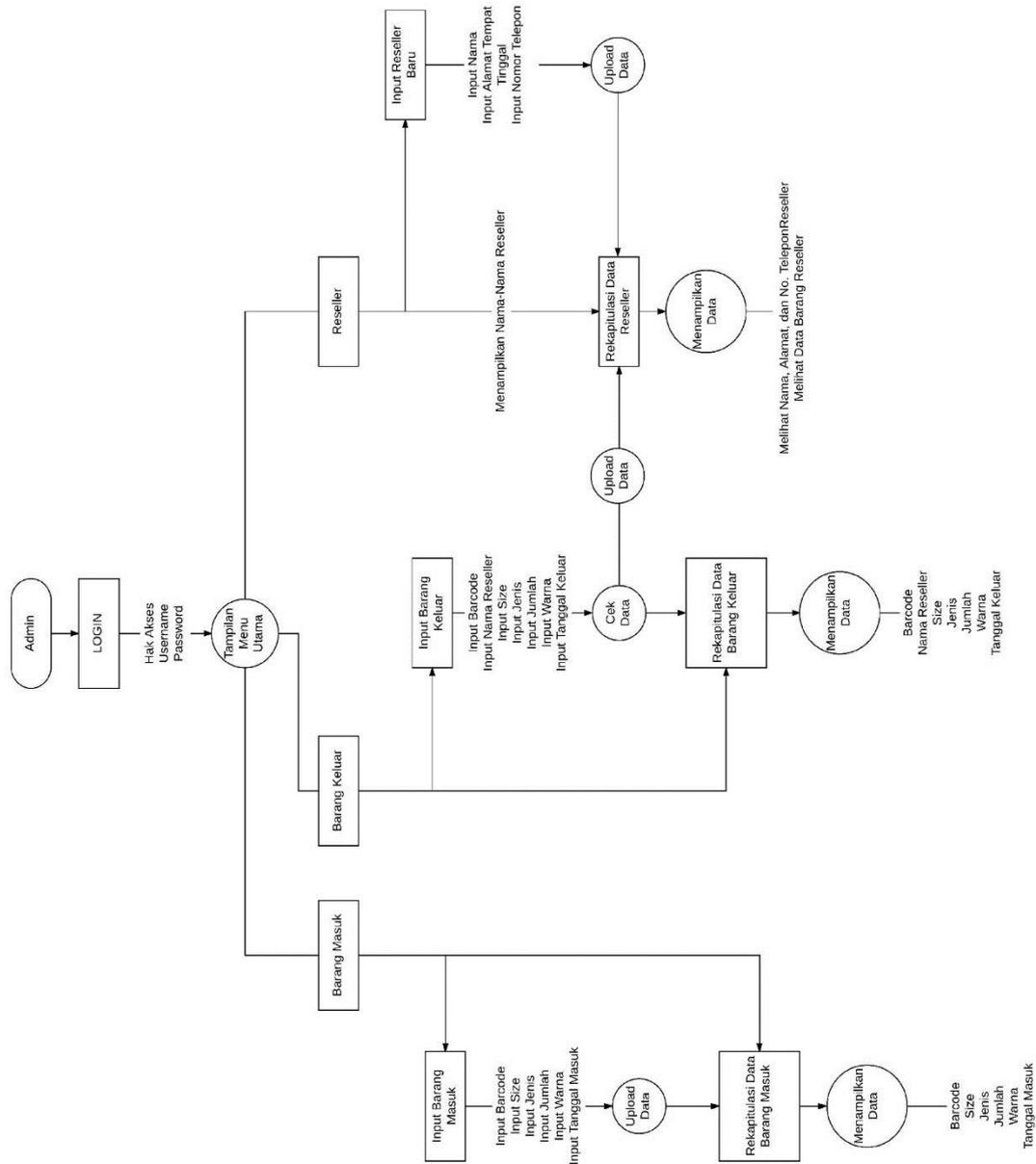
Gambar 3.7 menunjukkan aliran data yang terjadi pada proses 4 , yaitu proses penyimpanan pesan yang telah diinputkan berbagai jenis dari website terhadap database.



Gambar 3.8 Diagram Arus Data Proses 5

Gambar 3.8 menunjukkan aliran data yang terjadi pada proses 5, yaitu proses data yang telah diproses dan disimpan akan menghasilkan sebuah laporan yang telah dicetak datanya.

3.3 Perancangan Arus Data



Pada sistem ini di jelaskan bahwa, Admin mengakses dan mengontrol secara penuh situs web ini. Pada tampilan awal dan tahap awal, admin di hadapkan oleh tampilan *login* dan di haruskan login terlebih dahulu dengan *username* dan *password* yang telah di buat. Dari situ sistem akan mengecek ke basis data cocok atau tidaknya *username* dan *password* yang dimasukan, jika cocok maka proses akan berlanjut.

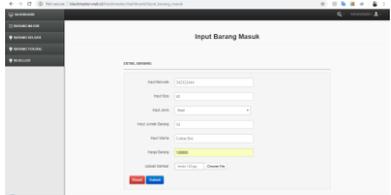
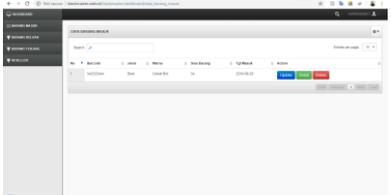
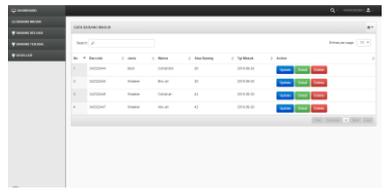
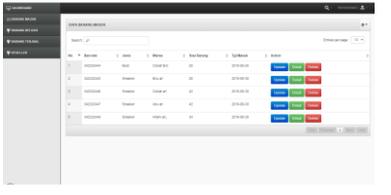
Tahap kedua, setelah admin berhasil masuk pada login tadi. Lalu situs web ini menampilkan menu awal. Menu awal terdiri dari, *Barang Masuk*, *Barang Keluar*, dan *Reseller*.

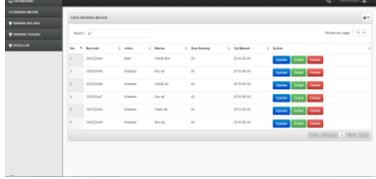
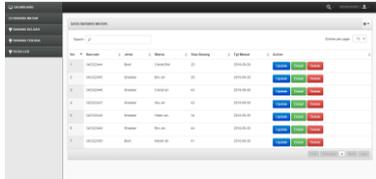
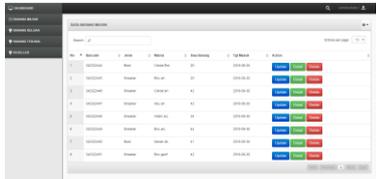
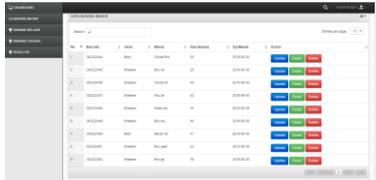
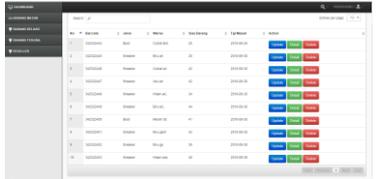
4 Pengujian

4.1 Pengujian Fungsionalitas Sistem

Pengujian ini merupakan pengujian terhadap kesesuaian hasil yang didapat dengan masukan alat terhadap sistem. Pengujian dikatakan berhasil jika hasil yang didapat sesuai dengan kendali masukan. Pengujian ini sekaligus membuktikan berapa banyak hasil yang didapatkan hingga mendapatkan *error* sistem.

Tabel 4.1 Pengujian Fungsionalitas Data Pada Halaman Barang Masuk

No	Barcode	Input Barcode pada Barang Masuk	Hasil Pengujian	Status
1				OK
2				OK
3				OK
4				OK
5				OK

6				OK
7				OK
8				OK
9				OK
10				OK

Berdasarkan tabel 4. menunjukkan

$$\frac{\text{Hasil}}{\text{Jumlah}} \times 100 = \frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$$

bahwa rata-rata pengiriman *barcode* ke web berhasil tingkat keberhasilan 100% karena semuanya berhasil. Ketika sistem *monitoring barcode* melakukan pembacaan *barcode* keluar hingga data tersebut diterima oleh web. Artinya sistem sudah berjalan dengan baik sesuai.

5 Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

1. Aplikasi situs web dapat digunakan untuk *monitoring* proses barang masuk dan keluar secara *realtime*.
2. Aplikasi situs web dapat digunakan untuk proses pembelian oleh pengunjung sepatu
3. Hasil pengujian fungsionalitas terhadap sistem menunjukkan bahwa sistem yang dibuat telah berhasil direalisasikan dan semua fitur yang diinginkan telah berjalan sesuai fungsinya.
4. Hasil pengujian bahwa proses data yang telah di *input* telah berhasil direkapitulasi sebagaimana menjadi laporan terhadap pemilik.
5. Hasil pengujian situs web menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan proses *input* 100% artinya sistem yang dirancang sudah bekerja sesuai fungsinya. Hal ini menunjukkan bahwa sistem dapat diandalkan untuk mencegah terjadinya pengambilan barang sepatu secara illegal atau pun hilang.
6. Berdasarkan hasil *survey* , web admin sangat dibutuhkan untuk mempermudah proses rekapitulasi barang masuk maupun keluar dan web *shop* dibutuhkan untuk mempermudah pelayanan pembelian.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem yang serupa adalah sebagai berikut:
Adapun Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem yang serupa adalah sebagai berikut:

1. Karena sekarang ini sudah marak penggunaan *transfer* uang menggunakan *atm* diharapkan web dapat dikembangkan.
2. Karena sistem ini digunakan oleh banyak pengguna dan informasi yang ada dalam sistem adalah informasi sepatu yang penting, maka dibutuhkan sistem keamanan yang dapat melindungi sistem informasi ini agar data-data di dalam sistem menjadi aman, kejujuran terhadap admin Dan juga, untuk *design* tampilan *interface*-nya dapat dibuat menjadi lebih menarik lagi.
3. Untuk Selanjutnya, semoga sistem ini bisa terealisasi dengan sistem yang lebih maju.

Daftar Pustaka

- [1] Agung, M. Leo. 2009. Menguasai XHTML, CSS, PHP, dan MySQL melalui Dreamweaver. Yogyakarta: MADCOMS.
- [2] Djuandi, Feri. 2011. Pengenalan Barcode. Jurnal Media Informasi: Tobuku.
- [3] <https://bootstrap.cc>. Diakses pada tanggal 15 Juni 2018
- [4] <https://hasantarmizi.blogspot.com> Diakses pada tanggal 20 Juni 2018
- [5] Joko Widodo, Bambang. 2012. Aplikasi Website Inventarisasi Online dengan Sistem Barcode. Open Library Telkom University: Tugas Akhir D3 Teknik Telekomunikasi Universitas Telkom.
- [6] O'Brien, James. 2007. Management Information Systems – 10th Edition. Palgrave, Basingstoke.
- [7] Yan Sari, Meyla. 2015. Penggunaan Ethernet Shield. Modul Praktikum Teknik Informatika: Politeknik Negeri Semarang.
- [8] Yudhanto, Yudha. 2003-2007. Sejarah Teknologi BARCODE. IlmuKomputer.com