

# Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada PT.X

Adelia Azahra, Sarifah Putri Raflesia\*, Dinda Lestarini  
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya  
Jl. Palembang- Indralaya KM 33, Ogan Ilir, Indralaya, Sumatera Selatan  
Email: sarifah@unsri.ac.id

**Abstrak**—Sistem informasi adalah salah satu hal terpenting dalam sebuah perusahaan. Penggunaan sistem informasi dapat menjamin kualitas informasi yang disajikan dan membantu organisasi dalam mengambil keputusan berdasarkan informasi tersebut. Inventarisasi adalah rekaman data yang berkaitan dengan barang atau aset dalam perusahaan. Pada saat ini PT.X dalam pengelolaan data persediaan barang masih sering mengalami kesulitan. Seperti kesulitan dalam pengontrolan data barang, pencarian data barang, barang yang sudah dilelang, dan barang yang sedang diperbaiki. Masalah ini mengakibatkan kurangnya efisiensi laporan persediaan yang disebabkan oleh manajemen data yang dilakukan secara manual. Oleh karena itu, sistem informasi dikembangkan untuk mengelola proses inventaris di PT.X.

**Kata Kunci**—*Sistem Informasi, Persediaan, Organisasi, Manajemen Aset*

## I. PENDAHULUAN

Sistem Informasi adalah kombinasi 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, proses algoritmik, data, dan teknologi. Pengertian istilah ini, digunakan untuk merujuk tidak hanya pada penggunaan organisasi teknologi informasi dan komunikasi, tetapi juga untuk cara di mana orang berinteraksi dengan teknologi ini dalam mendukung proses bisnis.

Sistem informasi juga merupakan salah satu hal terpenting dalam suatu perusahaan. Adanya sistem informasi maka organisasi dapat menjamin kualitas informasi yang disajikan dan dapat mengambil keputusan berdasarkan informasi tersebut. Seiring perkembangan teknologi maka kebutuhan akan informasi yang cepat, tepat dan akurat sangat diperlukan. Oleh Karena itu, keberadaan sistem informasi sudah menjadi kebutuhan mutlak bagi perusahaan dalam menjalankan proses bisnisnya [1].

Sistem Informasi juga dapat digunakan untuk mengolah data yang menghasilkan sebuah informasi. Sebagian besar instansi membutuhkan komputer untuk mengolah data. Salah satu kegiatan di instansi perusahaan yang membutuhkan komputer untuk mengolah data adalah kegiatan inventarisasi barang.

Inventarisasi barang merupakan pencatatan data yang berhubungan dengan barang atau aset dalam instansi tersebut. Umumnya kegiatan dalam inventarisasi barang adalah pencatatan pengadaan barang, penempatan, mutasi dan pemeliharaan [2]. Selain itu, inventaris juga merupakan daftar yang memuat semua barang milik kantor yang dipakai dalam melaksanakan tugas.

Berdasarkan hasil wawancara penulis pada staf pegawai yang memiliki wewenang untuk memberikan data, Pada saat ini PT.X dalam pengelolaan data persediaan barang masih sering mengalami kesulitan. Seperti kesulitan dalam pengontrolan data barang, pencarian data barang, barang yang sudah dilelang, dan barang yang sedang diperbaiki. Sehingga kurangnya efisiensi dan pengontrolan persediaan barang yang dilakukan secara manual.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Aplikasi

Aplikasi merupakan program yang berisikan perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data. Jadi aplikasi secara umum adalah suatu proses dari cara manual yang ditransformasikan ke komputer dengan membuat sistem atau program agar data diolah lebih berdaya guna secara optimal[1]. Perangkat lunak/aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak system yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer..

### B. Data dan Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan sehari-hari. Menurut Mulyanto[3], informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, sedangkan data merupakan sumber informasi yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata . Menurut [1] data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

### C. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan[4]. Sistem Informasi juga adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau penyelesaian suatu sasaran tertentu [5].

#### D. Komponen Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari lima sumber daya yang dikenal sebagai komponen sistem informasi[3]. Kelima sumber daya tersebut adalah manusia, *hardware*, *software*, data, dan jaringan. Kelima komponen tersebut memainkan peranan yang sangat penting dalam suatu sistem informasi. Namun dalam kenyataannya, tidak semua sistem informasi mencakup kelima komponen tersebut. Berikut merupakan penjelasan komponen dari sistem informasi :

- **Sumber Daya Manusia**  
Manusia mengambil peranan yang penting bagi sistem informasi. Manusia dibutuhkan untuk mengoperasikan sistem informasi. Sumber daya manusia dapat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu pengguna akhir dan pakar sistem informasi. Pengguna akhir adalah orang-orang yang menggunakan informasi yang dihasilkan dari sistem informasi, sedangkan pakar sistem informasi orang-orang yang mengembangkan dan mengoperasikan sistem informasi.
- **Sumber Daya Hardware**  
Sumber daya *hardware* adalah semua peralatan yang digunakan dalam pemrosesan informasi. Sumber daya ini tidak hanya sebatas komputer saja, melainkan semua media data seperti lembaran kertas dan *disk magnetic* atau optikal.
- **Sumber Daya Software**  
Sumber daya *software* adalah semua rangkaian perintah (instruksi) yang digunakan untuk memproses informasi. Sumber daya ini tidak hanya berupa program saja, tetapi juga berupa prosedur.
- **Sumber Daya Data**  
Sumber daya data bukan hanya sekedar bahan baku untuk memasukan sebuah sistem informasi, melainkan sebagai dasar membentuk sumber daya organisasi.
- **Sumber Daya Jaringan**  
Sumber daya jaringan merupakan media komunikasi yang menghubungkan komputer, memproses komunikasi, dan peralatan lainnya, serta dikendalikan melalui *software* komunikasi. Sumber daya ini dapat berupa media komunikasi seperti kabel, satelit dan dukungan jaringan seperti modem, *software* pengendali, serta prosesor antar jaringan.

#### E. Web

Menurut Hanson[6], *web* merupakan *system hypermedia* yang berarea luas yang ditujukan untuk akses secara universal. Salah satu kuncinya adalah kemudahan tempat seseorang atau perusahaan dapat menjadi bagian dari web berkontribusi pada web. Web terdiri atas 2 komponen dasar :

1. *Server Web*: sebuah *computer* dan *software* yang menyimpan dan mendistribusikan data ke *computer* lainnya melalui internet.
2. *Browser Web*: *software* yang dijalankan pada *computer* pemakai atau *client* yang meminta informasi dari server web yang menampilkannya sesuai dengan file data itu sendiri.

Menurut Hardjono[7], web merupakan fasilitas *hypertext* untuk menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi, dan data multimedia lainnya. Ada 2 kategori dalam pemrograman *web*, yaitu pemrograman *server web* dan *client web*. Pada pemrograman *server side*, perintah-perintah program dijalankan di *server web*, kemudian hasil dikirimkan ke *browser* dalam bentuk *HTML* biasa. Pada *client server*, perintah program dijalankan pada *browser* sehingga ketika *client* meminta dokumen *script*, maka *script* dapat di *download* dari *server* kemudian dijalankan pada *browser* yang bersangkutan.

Menurut Asropudin[8], web adalah sebuah kumpulan halaman yang diawali dengan halaman muka yang berisikan informasi, iklan, serta program aplikasi. Menurut [9], web adalah suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan *surfer* (sebutan para pemakai komputer yang melakukan browsing atau penelusuran informasi melalui internet). Dari pengertian diatas penulis menyimpulkan Web adalah suatu layanan atau kumpulan halaman yang berisi informasi, iklan, serta program aplikasi yang dapat digunakan *surfer*.

#### F. MySQL

*My Structured Query Language* yang disingkat dengan MySQL merupakan sebuah *software* yang berguna untuk manajemen sistem dengan basis data SQL yang multithread, dan multi-user. MySQL pertama kali ditemukan oleh Michael Widenius (Monty) di tahun 1979. Di tahun 1994 perusahaan TcX mulai mengembangkan aplikasi berbasis web dengan menggunakan sistem basis data UNIREG namun gagal. Hingga pada bulan Mei 1995 MySQL mulai dirilis. Hingga sampai sekarang MySQL merupakan server basis data yang paling banyak digunakan.

MySQL merupakan salah satu aplikasi *database* yang digunakan untuk menyimpan data dalam sebuah aplikasi. SQL adalah suatu bahasa komputer yang mengikuti standar *American National Standard Institute* (ANSI), yaitu sebuah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses dan melakukan manipulasi sistem *database* [10].

#### G. Pengertian PHP

PHP adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode – kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke web *browser* menjadi kode HTML [11]. Kode PHP mempunyai ciri khusus yaitu :

- a) Hanya dapat dijalankan menggunakan web server , misalnya Apache.
- b) Kode PHP diletakkan dan dijalankan di web server.
- c) Kode PHP dapat digunakan untuk mengakses database, seperti : MySQL, PostgreSQL, Oracle, dan lain – lain.
- d) Merupakan Software yang bersifat open source.
- e) Gratis untuk di unduh dan digunakan.
- f) Memiliki sifat multiplatform, artinya dapat dijalankan menggunakan system operasi apapun, seperti: Linux, Unix, Windows, dan lain – lain.

### H. Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Whitten[12], *Data Flow Diagram* (DFD) adalah alat yang menggambarkan aliran data melalui sistem dan kerja atau pengolahan yang dilakukan oleh sistem tersebut. Menurut Al Fatta[13] ada 2 Jenis DFD, yaitu DFD logis dan DFD fisik. DFD logis menggambarkan proses tanpa menyoroti bagaimana mereka akan lakukan, sedangkan DFD fisik menggambarkan proses model berikut implementasi dan pemrosesan informasinya. Adapun simbol-simbol yang digunakan yaitu :

Tabel 1. Simbol-Simbol *Data Flow Diagram* [13]

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1.	<i>Eksternal Entity</i> (Kesatuan Luar)		Kesatuan Luar disimbolkan dengan suatu notasi kotak, Kesatuan Luar merupakan suatu lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luar yang akan memberikan input atau output dari sistem.
2.	<i>Data Flow Diagram</i> (Arus Data)		Arus data di DFD di beri suatu panah. Arus data ini menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan dari sistem atau hasil dari proses sistem.
3.	<i>Process</i> (Proses)		Proses dilambangkan dengan simbol lingkaran atau simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul. Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
4.	<i>Data Store</i> (Penyimpanan Data)		Penyimpanan data merupakan simpanan dari data yang berupa suatu agenda atau buku. Dapat disimbolkan dengan sepanjang garis horizontal yang tertutup disalah satu ujungnya.

### I. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi yang dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem[13]. Komponen-komponen *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah sebagai berikut:

Tabel 2. *Entity Relationship Diagram* (ERD) [13]

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1.	<i>Entity Set</i>		<i>Entity set</i> merupakan simbol utama dari <i>Entity Relationship Diagram</i> dan sering disebut <i>entity</i> . <i>Entity</i> adalah apa saja, nyata abstrak dimana dimana data tersimpan atau dimana terdapat data, <i>entity</i> diberi nama dengan kata benda.
2.	<i>Attribute</i>		Secara umum <i>attribute</i> adalah sifat atau karakteristik dari tiap <i>entity</i> maupun <i>relationship</i> . Maksudnya <i>attribute</i> adalah suatu yang menjelaskan apa yang sebenarnya yang dimaksud dengan <i>entity</i> ataupun <i>relationship</i> .

3.	<i>Relationship set</i>		<i>Relationship</i> hubungan alamiah yang terjadi antar <i>entity</i> , hubungan antara <i>entity</i> dapat dengan cepat diketahui setelah <i>entity</i> ditemukan. <i>Relationship</i> adalah hal yang sangat penting karena menunjukkan hubungan yang terjadi antara <i>entity</i> .
4.	<i>Link</i>		Garis sebagai penghubung antara himpunan, relasi dan himpunan entitas dengan atribut.

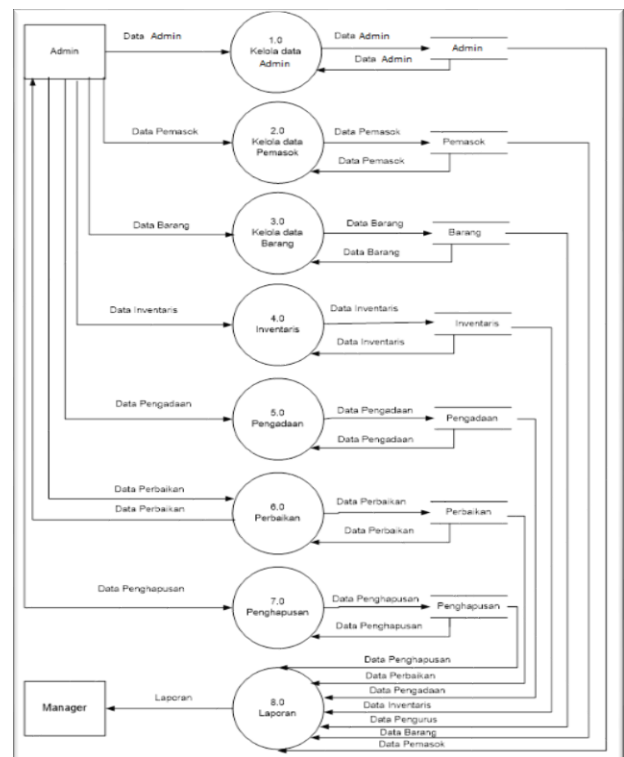
### J. XAMPP

XAMPP adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MYSQL di komputer lokal. XAMPP berperan sebagai server web pada komputer lokal. XAMPP juga dapat disebut sebuah server virtual, yang dapat membantu melakukan preview sehingga dapat dimodifikasi website tanpa harus online atau terakses dengan internet[14].

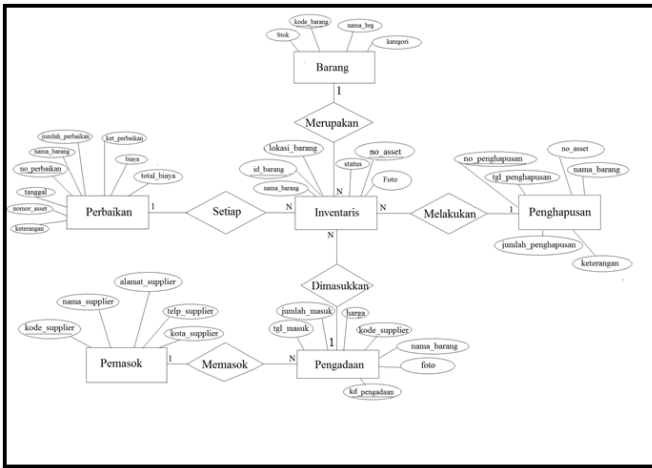
## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Tahap terakhir adalah hasil yang didapatkan dari sistem baru yaitu Sistem Informasi Pengelolaan Inventarisasi Barang Pada PT. X. Gambar 1 dan 2 merupakan ERD dan DFD dari sistem informasi manajemen aset yang dikembangkan. Sistem ini dapat mempermudah perusahaan dalam pengelolaan data barang inventaris, pengadaan barang, perbaikan barang, penghapusan barang, tampilan stok barang, laporan jurnal umum, laporan buku besar dan laporan neraca saldo dalam satu aplikasi.



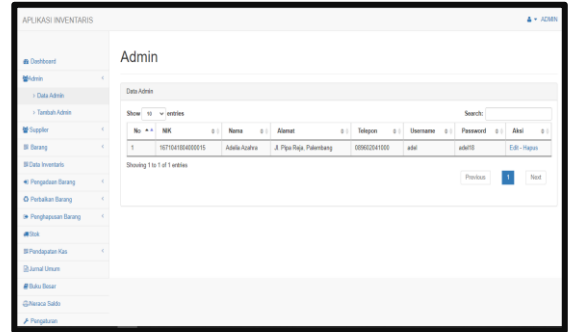
Gambar 1. DFD Sistem Informasi Manajemen Aset



Gambar 2. ERD Sistem Informasi Manajemen Aset

### 3) Tampilan Halaman Admin

Halaman admin adalah halaman yang digunakan untuk mengelola data admin. Halaman ini menampilkan data admin yang telah di masukkan oleh admin. Gambar 5 merupakan tampilan dari halaman admin.

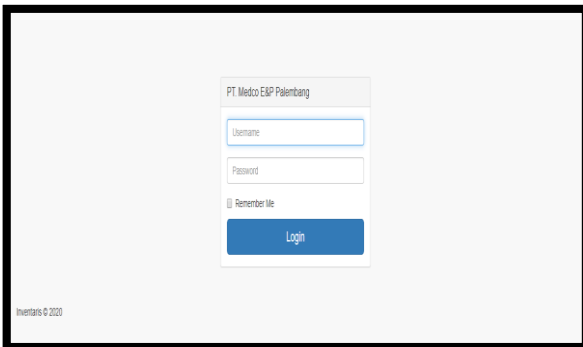


Gambar 5. Tampilan Halaman Admin

## B. Pembahasan

### 1) 3.2.1 Tampilan Form Login Admin dan Manager

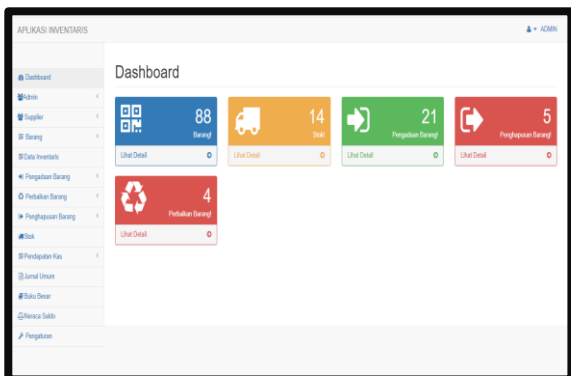
Form login merupakan tampilan utama pada aplikasi ini, yang memiliki wewenang untuk melakukan login ini hanya dua orang saja yaitu admin dan manager. Gambar 3 merupakan tampilan dari form login.



Gambar 3. Tampilan Form Login

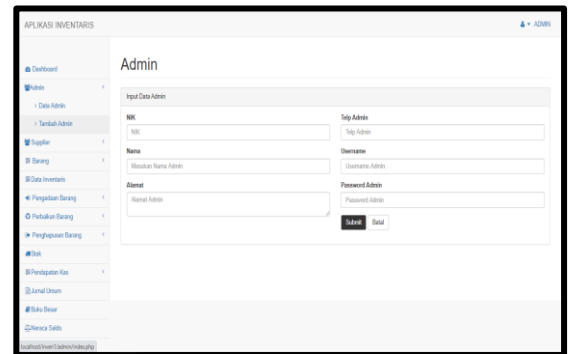
### 2) Tampilan Halaman Dashboard

Pada tampilan ini admin dapat melihat menu antara lain menu pengurus, supplier, barang, data inventaris, pengadaan barang, perbaikan barang, penghapusan barang, stok, dan pengaturan yang masing-masing telah disesuaikan dengan tabel database. Gambar 4 merupakan tampilan halaman dashboard.



Gambar 2. Tampilan Halaman Dashboard

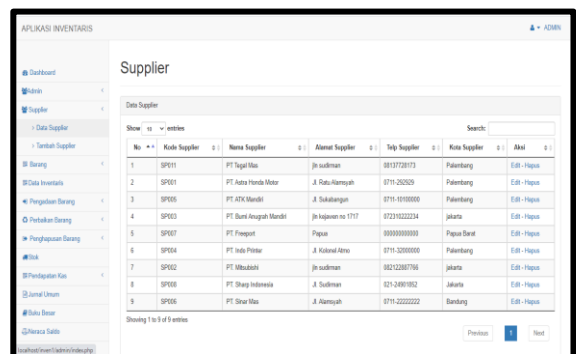
Admin dapat menambahkan data dengan menekan tombol tambah data admin. Tampilan form data admin baru dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Form Admin

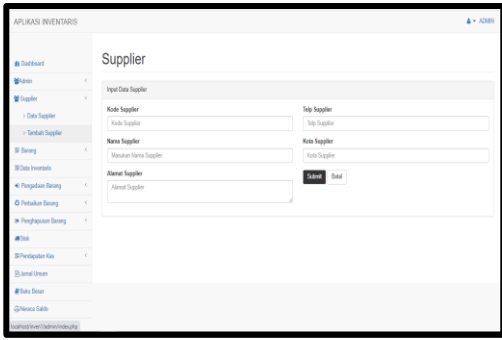
### 4) Tampilan Halaman Supplier

Halaman ini digunakan untuk mengelola data supplier. Gambar 7 merupakan tampilan halaman supplier yang memuat data supplier yang telah dimasukkan oleh admin.



Gambar 7. Tampilan Halaman Supplier

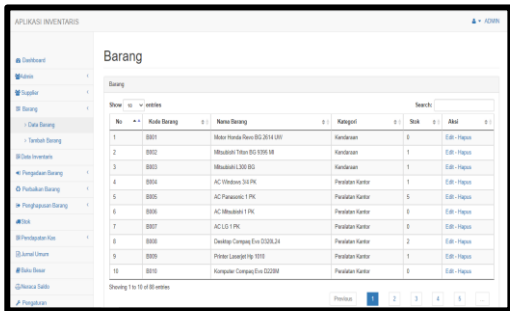
Untuk menambah data supplier admin dapat menekan tombol tambah supplier yang akan mengarahkan pengguna ke form supplier. Gambar 8 menunjukkan tampilan dari form supplier.



Gambar 8. Tampilan Form Supplier

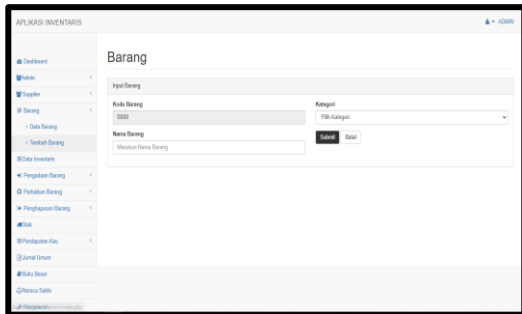
5) Tampilan Halaman Barang

Halaman data barang ini adalah halaman yang digunakan untuk mengelola data barang. Gambar 9 merupakan tampilan halaman barang.



Gambar 9. Tampilan Halaman Barang

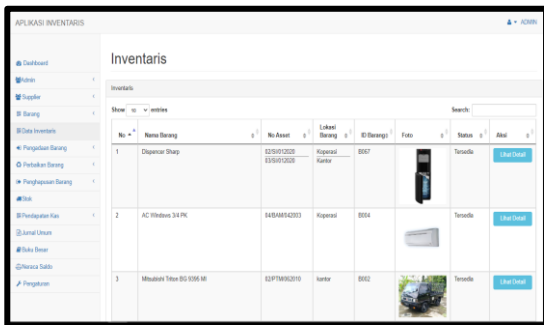
Untuk menambah data barang admin dapat menambah data dengan menekan tombol tambah barang. Menu tersebut akan menampilkan form data barang (gambar 10).



Gambar 10. Tampilan Form Data Barang

6) Tampilan Halaman Inventaris

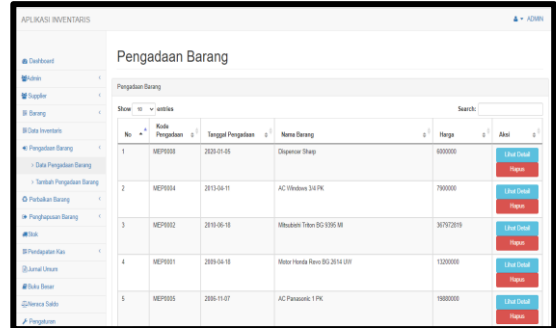
Gambar 11 adalah tampilan halaman inventaris yang digunakan untuk melihat barang yang telah di masukkan.



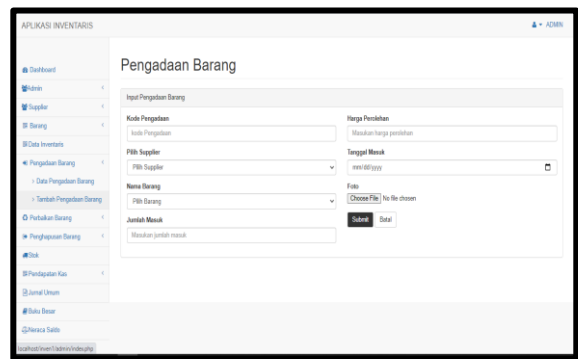
Gambar 11. Tampilan Halaman Inventaris

7) Tampilan Halaman Pengadaan Barang

Halaman ini digunakan untuk mengelola data pengadaan barang. Gambar 12 merupakan tampilan halaman pengadaan barang. Untuk menambah data pengadaan barang, admin dapat menambah data dengan menekan tombol tambah data pengadaan sehingga form pengadaan barang (gambar 13) akan ditampilkan.



Gambar 12. Tampilan Halaman Pengadaan Barang



Gambar 13. Tampilan Form Pengadaan Barang

8) Tampilan Halaman Perbaikan Barang

Halaman ini digunakan untuk mengisi data perbaikan barang. Gambar 14 adalah tampilan data perbaikan barang yang telah di masukkan oleh admin.



Gambar 14. Tampilan Halaman Perbaikan Barang

Untuk menambah data perbaikan barang admin dapat menambah data dengan menekan tombol tambah perbaikan barang. Kegiatan tersebut akan memicu munculnya tampilan form data perbaikan barang yang akan diisi oleh admin. Gambar 15 merupakan tampilan dari form data perbaikan barang.



Gambar 22. Tampilan Laporan Buku Besar

14) Tampilan Laporan Neraca Saldo

Admin dapat mencetak laporan data neraca saldo dengan memilih menu neraca saldo. Gambar 23 adalah tampilan laporan neraca saldo.

Gambar 23. Tampilan Laporan Neraca Saldo

15) Tampilan Halaman Pengaturan

Halaman pengaturan adalah halaman yang digunakan untuk mengelola akun pengguna. Halaman pengaturan ditunjukkan pada gambar 24.

Gambar 24. Tampilan Form Pengaturan

C. Hasil Pengujian

Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan teknik *black box testing*. Hasil pengujian menggunakan *black box testing* dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3. Hasil Pengujian Blackbox

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian	Hasil
Login	Verifikasi Username dan Password	Sistem	Berhasil
Admin	Lihat data admin	Sistem	Berhasil
	Tambah data admin	Sistem	Berhasil
	Edit data admin	Sistem	Berhasil
	Hapus data admin	Sistem	Berhasil
	Cari data admin	Sistem	Berhasil
Supplier	Lihat data supplier	Sistem	Berhasil
	Tambah data supplier	Sistem	Berhasil

	Edit data <i>supplier</i>	Sistem	Berhasil
	Hapus data <i>supplier</i>	Sistem	Berhasil
	Cari data <i>supplier</i>	Sistem	Berhasil
Barang	Lihat data barang	Sistem	Berhasil
	Tambah data barang	Sistem	Berhasil
	Edit data barang	Sistem	Berhasil
	Hapus data barang	Sistem	Berhasil
	Cari data barang	Sistem	Berhasil
Data inventaris	Lihat data inventaris	Sistem	Berhasil
	Lihat detail data inventaris	Sistem	Berhasil
	Cari data inventaris	Sistem	Berhasil
Pengadaan barang	Lihat data pengadaan barang	Sistem	Berhasil
	Tambah data pengadaan barang	Sistem	Berhasil
	Edit data pengadaan barang	Sistem	Berhasil
	Hapus data pengadaan barang	Sistem	Berhasil
	Cari data pengadaan barang	Sistem	Berhasil
Perbaikan barang	Lihat data perbaikan barang	Sistem	Berhasil
	Tambah data perbaikan barang	Sistem	Berhasil
	Edit data perbaikan barang	Sistem	Berhasil
	Hapus data perbaikan barang	Sistem	Berhasil
	Cari data perbaikan barang	Sistem	Berhasil
Penghapusan barang	Lihat data penghapusan barang	Sistem	Berhasil
	Tambah data penghapusan barang	Sistem	Berhasil
	Edit data penghapusan barang	Sistem	Berhasil
	Hapus data penghapusan barang	Sistem	Berhasil
	Cari data penghapusan barang	Sistem	Berhasil
Stok	Lihat data stok	Sistem	Berhasil
	Cari data stok	Sistem	Berhasil
Pengaturan	Ganti password	Sistem	Berhasil
Logout	Keluar dari halaman admin	Sistem	Berhasil

IV. KESIMPULAN

Perancangan aplikasi pengelolaan inventarisasi barang ini telah dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Complier PHP* dan *Database MYSQL*. Aplikasi ini dapat mempermudah dalam pengelolaan data barang inventaris, pengadaan barang, perbaikan barang, penghapusan barang, tampilan stok barang, laporan jurnal umum, laporan buku besar dan laporan neraca saldo dalam satu aplikasi. Aplikasi ini mempermudah dalam proses pencarian barang inventaris, pengadaan barang, perbaikan barang, penghapusan barang dan tampilan stok barang sehingga lebih efisien.

REFERENCES

[1] H. Jogiyanto, "Analisis & Desain Sistem Informasi: Yogyakarta," Andi Offset, 2009.

- [2] Y. Lestari, "Pembangunan Sistem Informasi Inventaris Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Karang pandan Berbasis Web," *Tugas Akhir Progr. Stud. Tek. Inform. Univ. Surakarta, Surakarta*, 2011.
- [3] A. Mulyanto, "Sistem Informasi konsep dan aplikasi," *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*, vol. 1, pp. 1-5, 2009.
- [4] H. M. Jogiyanto, "Teori dan aplikasi komputer," *Yogyakarta Andi Offset*, 2004.
- [5] A. Kristanto, "Pengembangan Sistem Informasi dan Aplikasinya." *Gaya Media. Yogyakarta*, 2003.
- [6] W. Hanson, *Pemasaran Internet*. Thomson Learning Asia, 2000.
- [7] D. Hardjono, "Menguasai Pemrograman Web dengan PHP 5," *Semarang Wahana Komput.*, 2006.
- [8] P. Asropudin, "Teknologi Informasi Komunikasi," *Bandung Titian Ilmu*, 2013.
- [9] Y. M. K. Ardhana, "PHP Menyelesaikan website 30 juta," *Yogyakarta: Jasakom*, 2012.
- [10] S. Yakub, "Sistem Basis Data Tutorial Konseptual," *Graha Ilmu, Yogyakarta*, 2008.
- [11] D. P. Oktavian, *Menjadi Programmer jempolan menggunakan PHP*. Penerbit Mediakom, 2010.
- [12] J. L. Whitten and L. D. Bentley, *Systems analysis and design methods*. McGraw-Hill Professional, 1997.
- [13] A. F. Hanif, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi," *Andi. Yogyakarta*, 2007.
- [14] Y. Wicaksono, "Membangun bisnis online dengan mambo, Jakarta: PT," *Elex Media Komputindo*, 2008.