BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 Implementasi

Implementasi merupakan akhir dari sebuah pengembangan sistem informasi. Implementasi sistem tentunya mengacu pada rancangan sistem yang telah dibuat. Pada umumnya untuk implementasi sebuah sistem diperlukan konfigurasi pada perangkat lunak serta perangkat keras sesuai kebutuhan sistem supaya sistem informasi bisa berjalan dengan semestinya.

5.1.1 Batasan Implementasi

Dalam mengimplementasikan perangkat lunak pemantau dan pengendalian aplikasi ini ada beberapa hal yang perlu menjadi batasan implementasi yaitu :

1. Tidak terhubung ke jaringan internet hanya menggunakan *local network.*
2. Sistem ini tidak diintegrasikan dengan sistem yang dimiliki supplier, dikarenakan pihak *supplier* belum siap untuk menggunakan sistem yang *owner* gunakan.

5.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Pada tahap implementasi perangkat lunak ini, didefinisikan perangkat lunak lainnya yang dijadikan pendukung bagi sistem. Perangkat lunak tersebut diantaranya :

1. Untuk sistem operasi disarankan menggunakan *Microsoft Windows* minimum *Windows XP Service Pack 2*. Bisa juga menggunakan siste, operasi lain.
2. Minimum memerlukan *Java Runtime Environment* (JRE) versi 5. Ini dibutuhkan untuk menjalankan *class java* yang ada dalam sistem.
3. Aplikasi basis data yang dipakai dlam sistem ini adalah *MySQL*.
4. Aplikasi *web server* yang dipakai dalam sistem ini adalah *Apache Tomcat 6.0*. Ini diperlukan untuk menjalankan program berbasis web dengan bahasa pemprograman *Java Enterprise Edition (J2EE)*. Sebenarnya bisa saja menggunakan aplikasi *web server* yang lain seperti *Glassfish*, atau *Jboss*. Namun *Apache Tomcat 6.0* dirasa sudah memenuhi kebutuhan sistem karena didalam sistem tidak sampai ada pembuatan modeul *Enterprise Java Bean* (EJB).
5. Untuk *web browser* disarankan minimum menggunakan *Mozilla Firefox 3.5*.

5.1.3 Implementasi Perangkat Keras

Mengenai implementasi perangkat keras, dalam tahap ini didefinisikan sekumpulan perangkat keras untuk mendukung sistem ini supaya berjalan dengan semestinya. Pada dasarnya tidak ada perangkat keras khusus yang dibutuhkan sistem. Konfigurasi dari perangkat keras tersebut, diantaranya:

1. Server-side

Kebutuhan minimum perangkat keras dari sisi *server* adalah sebagai berikut:

a. *Proccessor Intel Core 2 Duo*

b. *Memory DDR2 2GB*

c. *Harddisk 500GB*

2. *Client-side*

a. *Proccessor Intel Pentium 4*

b. *Memory DDR2 512MB*

c. *Harddisk 40GB*

5.1.4 Implementasi Basis Data (Sintaks SQL)

Pada bagian implementasi basis data akan diuraikan seperti apa sintaknya hasil dari rancangan basis data yang terlihat pada Gambar 4.10.

Nama basis data yang dibuat untuk sistem ini adalah **"tokobuku"**.

1. Sintaks pembuatan basis data

```
CREATE DATABASE tokobuku;
```

2. Sintaks untuk tabel *"user_list"*

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user_list` (
  `username` varchar(16) NOT NULL,
  `pwd` varchar(16) NOT NULL,
  `nama` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`username`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

3. Sintaks untuk tabel "*buku"*

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `buku` (
  `id_buku` varchar(10) NOT NULL,
  `id_kategori` varchar(10) NOT NULL,
  `id_supplier` varchar(10) NOT NULL,
  `judul` text,
  `pengarang` text NOT NULL,
  `penerbit` text,
  `harga_satuan` bigint(20) DEFAULT NULL,
  `qty` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_buku`),
  KEY `id_kategori` (`id_kategori`),
  KEY `id_supplier` (`id_supplier`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4. Sintaks untuk tabel *"supplier"*

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `supplier` (
  `id_supplier` varchar(10) NOT NULL,
  `nama` varchar(100) NOT NULL,
  `alamat` text,
  `contact_person` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `phone_number` varchar(15) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_supplier`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5. Sintaks untuk tabel *"kategori"*

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kategori` (
  `id_kategori` varchar(10) NOT NULL,
  `jenis_barang` varchar(100) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_kategori`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

6. Sintaks untuk tabel *"master_penjualan"*

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `master_penjualan` (
  `id_penjualan` varchar(10) NOT NULL,
  `username` varchar(16) NOT NULL,
  `tgl` datetime DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_penjualan`),
  KEY `username` (`username`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

7. Sintaks untuk tabel *"detail_penjualan"*

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_penjualan` (
  `id_penjualan` varchar(10) NOT NULL,
  `id_buku` varchar(10) NOT NULL,
  `harga_jual` bigint(20) NOT NULL,
  `qty` int(11) NOT NULL,
  KEY `id_penjualan` (`id_penjualan`),
  KEY `id_buku` (`id_buku`)
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

8. Sintaks untuk tabel *"master_pemesanan"*

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `master_pemesanan` (
  `id_pemesanan` varchar(10) NOT NULL,
  `tgl_pesan` date NOT NULL,
  `tgl_terima` date NOT NULL,
  `jangka_waktu` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_pemesanan`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

9. Sintaks untuk tabel *"detail_pemesanan"*

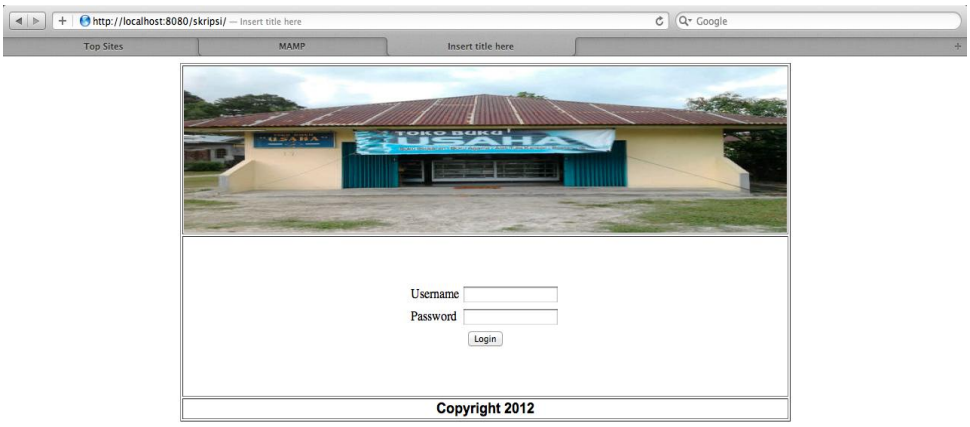
```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_pemesanan` (
  `id_pemesanan` varchar(10) NOT NULL,
  `id_buku` varchar(10) NOT NULL,
  `id_supplier` varchar(10) NOT NULL,
  KEY `id_buku` (`id_buku`),
  KEY `id_supplier` (`id_supplier`),
  KEY `id_pemesanan` (`id_pemesanan`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5.1.5 Implementasi Antar Muka

Pada tahap ini akan digambarkan model antar muka untuk pengoperasikan sistem yang dapat dilihat langsung oleh *user*. Rincian dari antar muka ini adalah

sebagai berikut :

5.1.5.1 Implementasi Halaman Utama

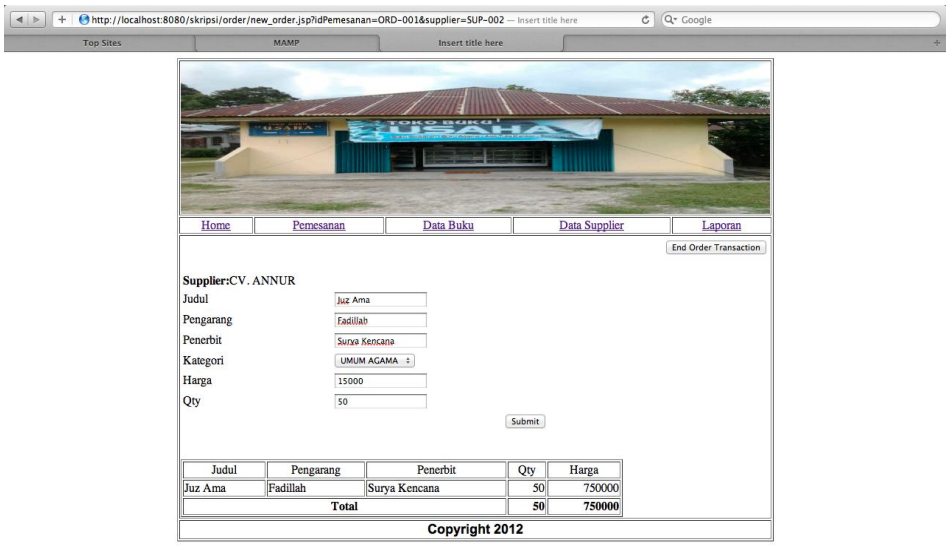


Gambar 5.1. Halaman index atau login

Gambar 5.1 merupakan halaman login yang siap menerima masukan dua parameter yaitu *username* dan *password* yang mana selanjutnya akan diperiksa apakah masukan benar. Jika benar selanjutnya diperiksa hak aksesnya (*owner,* bagian logistik, atau kasir).

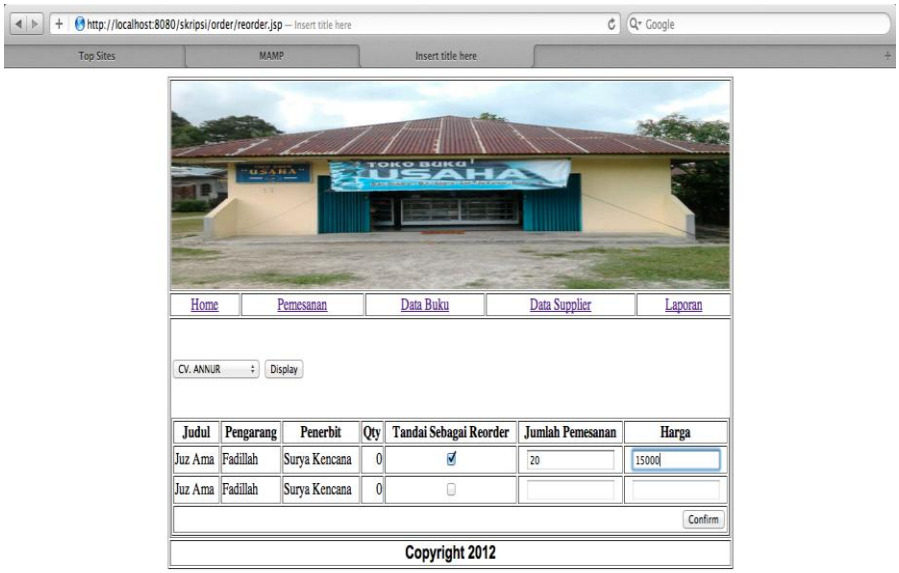
5.1.5.2 Implementasi Halaman Pemesanan

Gambar 5.2 merupakan halaman untuk memasukan data buku yang akan dipesan. Di bawah form masukan terdapat tabel yang menjelaskan detail biaya yang harus dikeluarkan dari keseluruhan buku yang sedang dipesan.



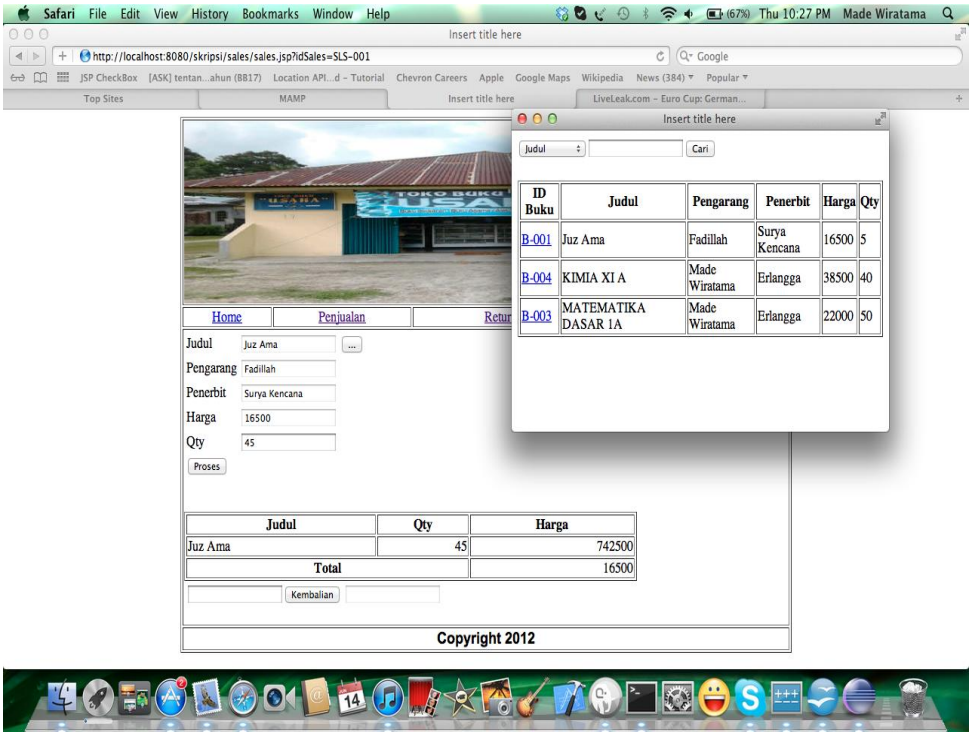
Gambar 5.2. Halaman Form Input Pemesanan

Gambar 5.3 merupakan halaman untuk melakukan pemesanan ulang dimana buku yang akan dipesan sebelumnya sudah terdaftar di dalam sistem.



Gambar 5.3. Halaman Pemesanan Ulang

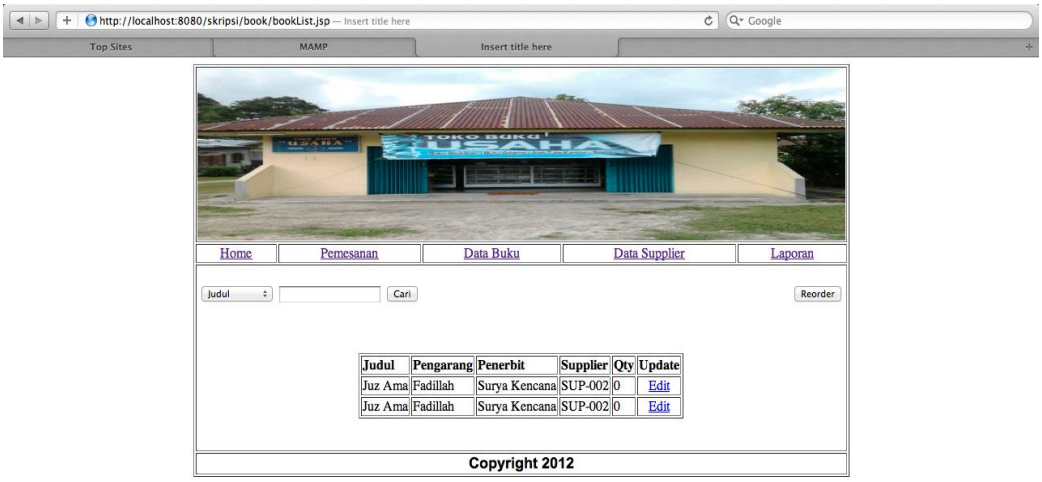
5.1.5.3 Implementasi Halaman Penjualan



Gambar 5.4. Halaman Penjualan

Pada Gambar 5.4 ini menjelaskan proses penjualan dimana ada sebuah tombol kecil yang akan menampilkan data buku yang tersedia dalam window popup.

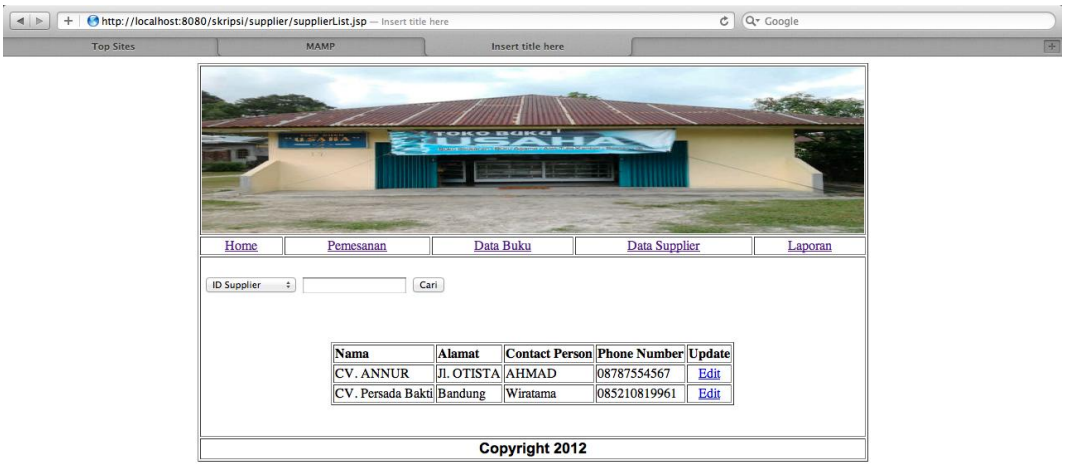
5.1.5.4 Implementasi Halaman Data Buku



Gambar 5.5 Halaman Data Buku untuk Bagian Logistik

Pada Gambar 5.5 disajikan data buku yang bisa dimanipulasi. Halaman ini hanya bisa diakses oleh Bagian Logistik.

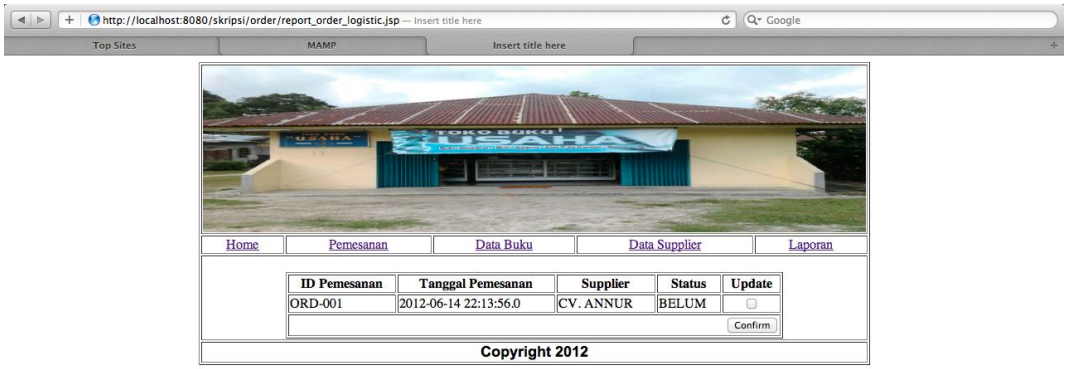
5.1.5.5 Implementasi Halaman Supplier (data supplier)



Gambar 5.6. Halaman Daftar Supplier

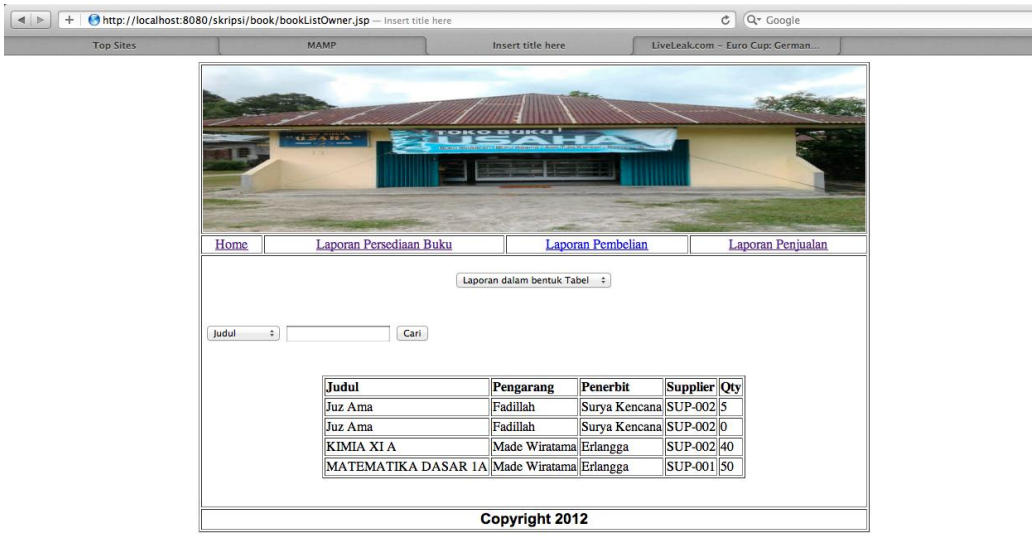
Pada Gambar 5.6 ini dideskripsikan semua *supplier* yang terdaftar dalam sistem. Data ini bisa dimanipulasi hanya oleh Bagian Logistik.

5.1.5.6 Implementasi Halaman Laporan



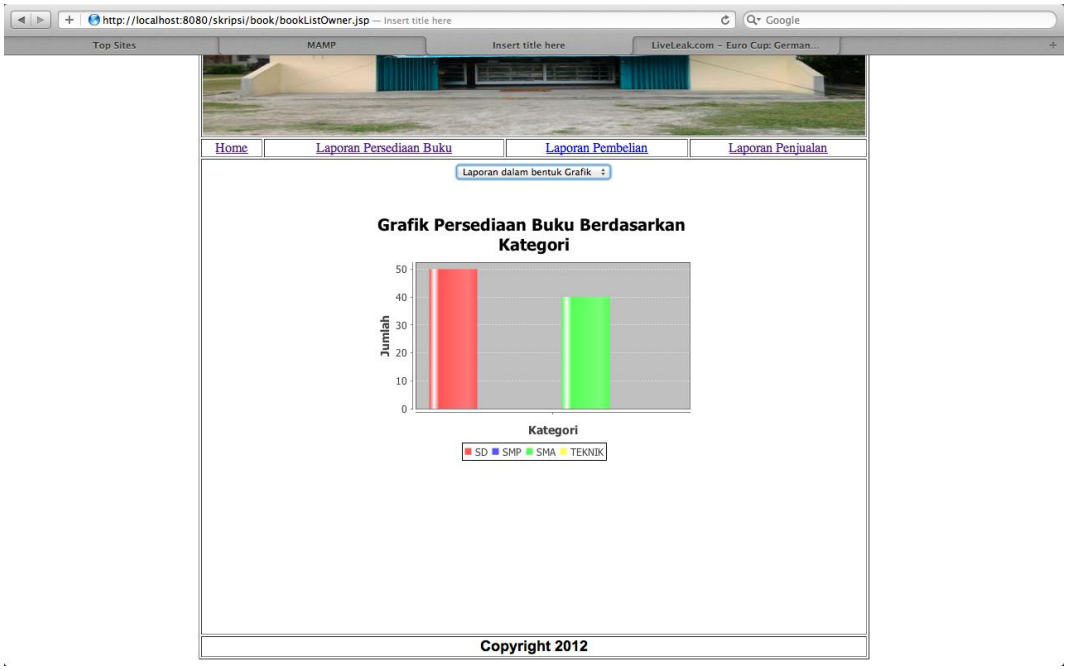
Gambar 5.7. Halaman Laporan Pemesanan atau Pembelian Buku dari Supplier

Laporan pemesanan atau pembelian pada Gambar 5.7 bisa menampilkan data pemesanan baik yang sudah diterima maupun belum diterima.



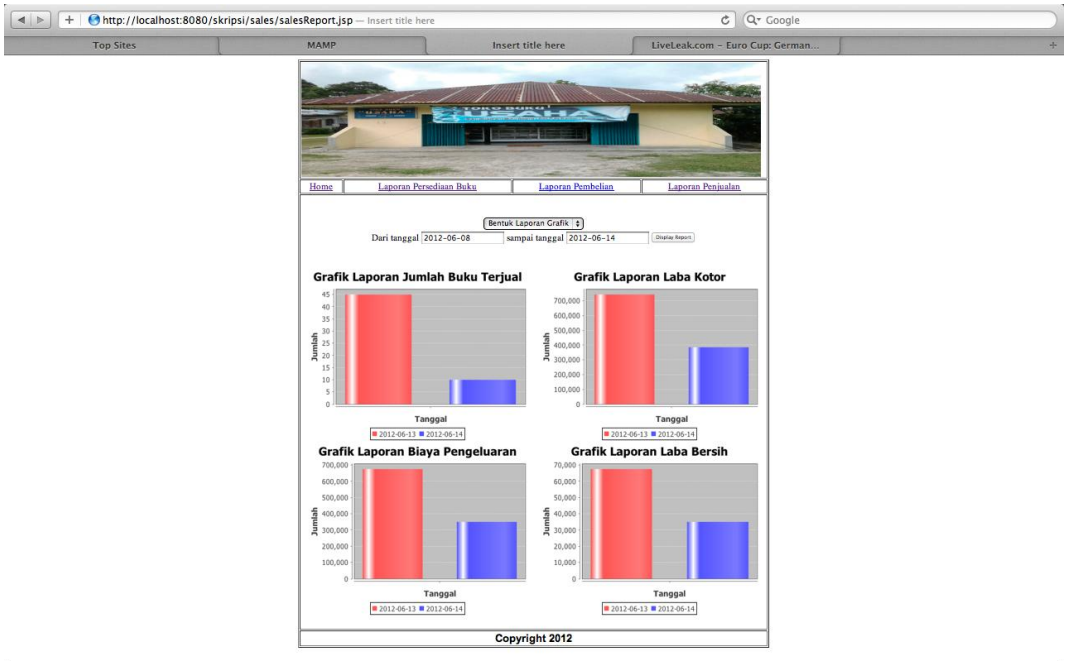
Gambar 5.8 Halaman Laporan Buku yang Tersedia dalam Bentuk Tabel

Halaman pada Gambar 5.8 menampilkan data buku tersedia dalam bentuk tabel.



Gambar 5.9 Halaman Laporan Buku Tersedia dalam Bentuk Grafik

Halaman pada Gambar 5.9 menampilkan data buku tersedia dalam sistem dalam bentuk grafik.



Gambar 5.10 Halaman Laporan Penjualan

Halaman pada Gambar 5.10 menampilkan laporan penjualan dalam beberapa kurun waktu yang ditentukan. Laporan yang ditampilkan adalah berupa laporan jumlah buku terjual, laporan laba kotor, laporan biaya pengeluaran, laporan laba bersih.

5.1.6 Implementasi Instalasi Program

Ada dua komponen utama dalam sistem ini, yaitu *web content* dan *database*. Untuk *web content* dipasang di *root path* instalasi *Apache Tomcat 6.0* pada komputer *server,* tepatnya di *folder* ***ApacheSoftwareFoundation/Tomcat6.0/webapps***

5.1.7 Implementasi Penggunaan Program

Implementasi penggunaan program pada saat ini, yaitu sebagai berikut :

1. Setiap *user* harus melakukan *login* dengan mengisi *username* dan *password*
2. Jika *user* tersebut sebagai bagian logistik, maka akan disuguhkan menu pemesanan, dan data buku.
3. Jika *user* tersebut sebagai bagian kasir, maka akan disuguhkan menu penjualan dan data barang
4. Jika *user* tersebut sebagai *owner,* maka hanya akan disuguhkan menu laporan baik laporan penjualan, persediaan buku, dan laporan pemesanan.

5.2 Pengujian

Pengujian sistem perlu dilakukan untuk memastikan sistem berjalan

dengan semestinya. Ada dua teknik pengujian sistem perangkat lunak, yaitu *white-box* dan *black-box testing*. Secara garis besar *white-box testing* digunakan untuk menguji algoritma dari suatu sistem atau dengan kata lain melihat alur proses pada *source code* yang dimiliki suatu sistem. Sedangkan *black-box testing* digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem dengan mengabaikan algoritma pada *source code*. Teknik yang akan digunakan untuk menguji penelitian ini adalah dengan *black-box testing*, lebih rincinya lagi dengan metode *test-case*.

5.2.1 Rencana Pengujian

Pada rencana pengujian ini, tahap-tahap yang akan dilakukan adalah :

1. Menguji validasi *form login*
2. Menguji fungsionalitas penjualan
3. Menguji fungsionalitas pemesanan
4. Menguji fungsionalitas penyajian laporan

5.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Pada bagian ini, kasus yang pertama kali akan diuji adalah *form* validasi *login.*

Tabel 5.1 Pengujian Proses Login

No	Kondisi	Hasil yang diharapkan	Hasil sebenarnya	Status
1	Username = “” Password = “”	Muncul window alert	Muncul window alert	Berhasil
2	Username = “” Password != null	Muncul window alert	Muncul window alert	Berhasil
3	Username = “owner” Password = “owner”	Muncul halaman utama, menu laporan	Muncul halaman utama, menu laporan	Berhasil
4	Username = “cashier” Password = “cashier”	Muncul menu penjualan sebagai halaman utama, menu daftar buku yang tersedia	Muncul menu penjualan sebagai halaman utama, menu daftar buku yang tersedia	Berhasil
5	Username = “logistic” Password = “logistic”	Muncul menu pemesanan sebagai halaman utama, menu daftar buku yang tersedia	Muncul menu pemesanan sebagai halaman utama, menu daftar buku yang tersedia	Berhasil

Tabel 5.2 Pengujian Proses Pemesanan Buku

No	Kondisi	Hasil yang diharapkan	Hasil sebenarnya	Status
1	*Radio button* Pemesanan baru = *selected*	Sediakan *form input* untuk mengisi informasi buku, jumlah pemesanan, nama *supplier,* dan lama pengiriman	Sediakan *form input* untuk mengisi informasi buku, jumlah pemesanan, nama *supplier,* dan lama pengiriman	Berhasil
2	*Radio button* Pemesanan lama = *selected*	Masukan tentang informasi buku didapat dari data buku yang sudah ada, data baru yang dimasukan adalah jumlah pesanan, nama *supplier,* lama pengiriman	Masukan tentang informasi buku didapat dari data buku yang sudah ada, data baru yang dimasukan adalah jumlah pesanan, nama *supplier,* lama pengiriman	Berhasil
3	Menampilkan menu data buku/barang	Data yang ditampilkan adalah data buku yang tersimpan di sistem. Jika terdapat data yang dibawah batas minimum stok, maka data buku tersebut akan ditandai dengan warna merah.	Data yang ditampilkan adalah data buku yang tersimpan di sistem. Jika terdapat data yang dibawah batas minimum stok, maka data buku tersebut akan ditandai dengan warna merah.	Berhasil
4	Submenu *Reorder* pada menu data buku/barang = *clicked*	Diarahkan ke halaman Pemesanan Lama	Diarahkan ke halaman Pemesanan Lama	Berhasil
5	Submenu *Edit* pada menu data buku/barang = *clicked*	Diarahkan ke halaman *form edit* buku. Semua informasi buku bisa diubah, kecuali jumlah buku tersebut	Diarahkan ke halaman *form edit* buku. Semua informasi buku bisa diubah, kecuali jumlah buku tersebut	Berhasil
6	Tampilkan data pemesanan	Hanya menampilkan data pemesanan yang belum diterima	Hanya menampilkan data pemesanan yang belum diterima	Belum implementasi
7	Update informasi Pemesanan	Ubah status pemesanan yang sudah diterima	Ubah status pemesanan yang sudah diterima	Belum implementasi

Tabel 5.3 Pengujian Proses Penjualan Buku

No	Kondisi	Hasil yang diharapkan	Hasil sebenarnya	Status
1	*Button New Sales Transaction = clicked*	Siapkan ID Penjualan yang baru dan arahkan ke halaman form input detail penjualan	Siapkan ID Penjualan yang baru dan arahkan ke halaman form input detail penjualan	Berhasil
2	*Button* Kembalian di halaman detail penjualan = *clicked ; TextField* Uang Pembayaran = null;	Muncul window alert	Muncul window alert	Berhasil
3	*Button* Kembalian di halaman detail penjualan = *clicked ; TextField* Uang Pembayaran != null;	Hitung uang kembalian dan tampilkan bukti pembayaran yang siap dicetak	Hitung uang kembalian dan tampilkan bukti pembayaran yang siap dicetak	Berhasil
4	Menampilkan semua data buku/barang atau berdasarkan kata kunci pencarian	Ditampilkan data buku yang tersedia (readonly)	Ditampilkan data buku yang tersedia (readonly)	Berhasil
5	*Button Return Sales = clicked*	Diarahkan ke halaman *form* penukaran penjualan dan siap menerima masukan user berupa ID Transaksi Penjualan sebelum melakukan penukaran buku	Diarahkan ke halaman *form* penukaran penjualan dan siap menerima masukan user berupa ID Transaksi Penjualan sebelum melakukan penukaran buku	Berhasil
6	Konfirmasi penukaran buku pada menu *Return Sales*	Jumlah Buku Lama di dalam sistem = jumlah terkini buku tersebut dalam sistem+jumlah buku tersebut yang terjual pada ID Transaksi bersangkutan;Jumlah Buku pengganti dalam sistem = jumlah terkini buku pengganti dalam sistem – jumlah buku yang diganti pada ID Transaksi bersangkutan;	Jumlah Buku Lama di dalam sistem = jumlah terkini buku tersebut dalam sistem+jumlah buku yang terjual pada ID Transaksibersangkutan;Jumlah Buku pengganti dalam sistem = jumlah terkini buku pengganti dalam sistem–jumlah buku yang diganti pada IDTransaksibersangkutan;	Berhasil

Tabel 5.4 Pengujian Proses Penyajian Laporan

No	Kondisi	Hasil yang diharapkan	Hasil sebenarnya	Status
1	Pilih menu laporan penjualan dengan kondisi, yaitu per bulan	Muncul laporan penjualan pada periode bulan yg dipilih	Muncul laporan penjualan pada periode bulan yg dipilih	Berhasil
2	Pilih menu laporan pemesanan dengan kondisi, yaitu per bulan dan *user* adalah *logistic man*	Muncul laporan pemesanan pada bulan bersangkutan yang belum diterima	Muncul laporan pemesanan pada bulan bersangkutan yang belum diterima	Berhasil
3	Pilih menu laporan pembelian dengan kondisi, yaitu per bulan dan *user* adalah *owner*	Muncul laporan pembelian dan laporan pemesanan pada bulan bersangkutan	Muncul laporan pembelian dan laporan pemesanan pada bulan bersangkutan	Berhasil
4	Pilih menu laporan persediaan buku	Ditampilkan data buku yang tersedia (readonly)	Ditampilkan data buku yang tersedia (readonly)	Berhasil

5.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Dari hasil pengujian yang dilakukan dengan *test-case*, 99% sistem telah berjalan dengan semestinya. Untuk perbaikan mungkin hanya dari tampilan antar muka.