BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 Implementasi

Implementasi *prototype* sistem informasi penjualan di Loco paris van java dilakukan menggunakan bahasa dan lingkungan pemrograman PHP dengan macromedia dreamweaver 8 sebagai perangkat lunaknya, dan juga bahasa SQL sebagai basis data dengan MySQL sebagai perangkat lunaknya. Bahasa pemograman PHP tersebut dapat dijalankan pada berbagai platform sistem operasi dan perangkat keras, tetapi implementasi dan pengujian sepenuhnya hanya dilakukan di perangkat keras *PC (personal computer)* dengan sistem operasi Microsoft Windows XP.

5.1.1 Batasan Implementasi

Dalam mengimplementasikan perangkat lunak, batasan sebagai pengendalian aplikasi ini ada beberapa hal yang perlu dibatasai dalam implementasi ini yaitu :

1. Perangkat lunak yang digunakan dalam pengimplementasian basis data ini adalah MySQL yang telah terkompilasi kedalam sebuah perangkat lunak bebas yaitu xampp.
2. Tampilan untuk *web based* menggunakan bahasa Indonesia dan Inggris.

5.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Untuk implementasi perangkat lunak ini menggunakan Apachefriends Xampp 1.7.1 WIN 32, macromedia dreamweaver 8 dan MySQL 1.4.

Apachefriends Xampp 1.7.1 WIN 32 dipilih sebagai perangkat lunak untuk *webserver* karena faktor kecepatan, kinerja yang stabil, dan performansi PHP dan adobe dreamweaver 8 dipilih sebagai perangkat lunak pengembang karena menyediakan fasilitas yang memadai dan membuat perangkat lunak yang berbasis web. Sementara itu MySQL digunakan sebagai pengembang dalam pembuatan basis data.

5.1.3 Implementasi Perangkat Keras

Untuk dapat menjalankan *website* yang dirancang maka dibutuhkan suatu perangkat keras sebagai penunjangnya. Adapun perangkat kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Server* :
   a. *Processor* Minimal Pentium atau yang sekelasnya.
   b. Menggunakan minimal RAM 256 MB.
   c. *Harddisk* 40 Gb.
   d. *Keyboard*, *Monitor* dan *Mouse.*
2. *Client*
   a. *Processor* Minimal *Pentium* atau yang sekelasnya.
   b. Menggunakan minimal RAM 256 MB.
   c. *Harddisk* 40 Gb.

d. *Keyboard*, *Monitor* dan *Mouse.*

5.1.4 Implementasi Basis Data (Sintaks SQL)

Implementasi basis data dilakukan dengan menggunakan bahasa SQL, dimana aplikasi pemrograman yang digunakan adalah MySQL, implementasi basis datanya dalam bahas SQL adalah sebagai berikut :

```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 3.1.3.1
-- http://www.phpmyadmin.net
--
-- Host: localhost
-- Generation Time: Jan 03, 2013 at 08:24 AM
-- Server version: 5.1.33
-- PHP Version: 5.2.9

SET SQL_MODE="NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";

--
-- Database: `loco`
--

-- --------------------------------------------------------

--
-- Table structure for table `bahanbaku`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `bahanbaku` (
  `kode_bahanbaku` varchar(20) NOT NULL,
  `nama_bahanbaku` varchar(30) NOT NULL,
  `stock_bahanbaku` varchar(10) NOT NULL,
  `satuan` varchar(10) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-- Dumping data for table `bahanbaku`
--


-- --------------------------------------------------------

--
-- Table structure for table `detjual`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detjual` (
  `no_jual` varchar(20) NOT NULL,
  `kode_sepatu` varchar(20) NOT NULL,
  `jumlah` varchar(5) NOT NULL,
  `harga_sepatu` varchar(20) NOT NULL,
```

```
  `keterangan` varchar(100) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-- Dumping data for table `detjual`
--


-- --------------------------------------------------------

--
-- Table structure for table `jual`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jual` (
  `no_jual` varchar(20) NOT NULL,
  `tgl_jual` varchar(20) NOT NULL,
  `kode_member` varchar(20) NOT NULL,
  `total_jual` varchar(20) NOT NULL,
  `status` varchar(20) NOT NULL,
  `ongkir` varchar(20) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-- Dumping data for table `jual`
--


-- --------------------------------------------------------

--
-- Table structure for table `member`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `member` (
  `user_name` varchar(30) NOT NULL,
  `password` varchar(30) NOT NULL,
  `nama_lengkap` varchar(30) NOT NULL,
  `alamat` varchar(50) NOT NULL,
  `no_telp` varchar(30) NOT NULL,
  `status` varchar(20) NOT NULL,
  `email` varchar(20) NOT NULL,
  `propinsi` varchar(30) NOT NULL,
  `kota` varchar(30) NOT NULL,
  `kode_pos` varchar(10) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-- Dumping data for table `member`
--


-- --------------------------------------------------------

--
-- Table structure for table `ongkir`
```

```
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ongkir` (
  `kota` varchar(30) NOT NULL,
  `propinsi` varchar(30) NOT NULL,
  `ongkos` varchar(10) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-- Dumping data for table `ongkir`
--


-- --------------------------------------------------------

--
-- Table structure for table `sepatu`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sepatu` (
  `kode_sepatu` varchar(20) NOT NULL,
  `nama_sepatu` varchar(30) NOT NULL,
  `harga_sepatu` varchar(20) NOT NULL,
  `stock_sepatu` varchar(10) NOT NULL,
  `deskripsi` varchar(50) NOT NULL,
  `berat` varchar(20) NOT NULL,
  `gambar` varchar(50) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-- Dumping data for table `sepatu`
--



-- --------------------------------------------------------

--
-- Table structure for table `transfer`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `transfer` (
  `no_transfer` varchar(20) NOT NULL,
  `tgl_transfer` varchar(20) NOT NULL,
  `no_jual` varchar(20) NOT NULL,
  `no_rekening` varchar(20) NOT NULL,
  `jumlah_transfer` varchar(20) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-- Dumping data for table `transfer`
--


-- --------------------------------------------------------
```

```
--
-- Table structure for table `user`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user` (
  `user_name` varchar(20) NOT NULL,
  `password` varchar(20) NOT NULL,
  `status` varchar(20) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-- Dumping data for table `user`
--
```

5.1.5 Implementasi Antar Muka

Dalam bahasa pemrograman PHP, implementasi antarmuka dilakukan dengan sebuah *webpage* yang berekstensi (.php). Setiap halaman dalam perangkat lunak dibuat *File program* yang ditulis dengan berekstensi(.php). Berikut ini adalah implementasi dari setiap halaman yang dibuat dan dibedakan berdasarkan Kebutuhan Pengguna dan Petugas Web Loco paris van java .

5.1.5.1 Implementasi Halaman Utama

Implementasi halaman utama yang dibuat bentuk *File* program dengan berekstensi (.php) dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Implementasi Halaman Utama

Pilihan	Sub Pilihan	Sub-sub Pilihan	Deskripsi	Nama *File*
Beranda	-	-	*File* program untuk menangani halaman utama.	beranda.php
Profil			*File* program untuk menginformasikan alamat dan lokasi Loco paris van java	Profil- Loco paris van java .php
Cek Resi	-	-	*File* program yang untuk menginformasikan status pesanan yang sudah dipesan oleh member	profil-Loco paris van java .php
				informasi-Loco parisvanjava-1-

Bantuan	-	-	*File* program menginformasikan cara berbelanja dan cara pendaftaran member	Cara-Berbelanja.php
Tentang Kami	-	-	*File* program yang menangani informasi tentang profil loco paris vAN	informasi-Hubungi-Kami.php
Keranjang	-	-	*File* program yang berisi produk – produk yang sudah dipesan oleh member	Keranjang-belanja.php

5.1.5.2 Implementasi Halaman Member

Tabel 5.2 Implementasi Halaman Member

Pilihan	Sub Pilihan	Sub-sub Pilihan	Deskripsi	Nama *File*
Beranda	-	-	*File* program untuk menangani halaman utama.	beranda.php
Profil			*File* program untuk menginformasikan alamat dan lokasi loco paris van java	Profil-loco-butik.php
Cek Resi	-	-	*File* program yang untuk menginformasikan status pesanan yang sudah dipesan oleh member	profil- loco paris van java.html
Bantuan	-	-	*File* program menginformasikan cara berbelanja dan cara pendaftaran member	informasi-loco paris van java -1-Cara-Berbelanja.php
Tentang Kami	-	-	*File* program yang menangani informasi tentang profil loco	informasi-loco paris van java -2-

			paris van java	Hubungi-Kami.php
Keranjang	-	-	*File* program yang berisi produk – produk yang sudah dipesan oleh member	Keranjang-belanja.php
Logout			*File* program yang menangani proses keluar dari halaman member.	Home.php

5.1.5.3 Implementasi Halaman Admin

Implementasi halaman yang terdapat admin yang dibuat bentuk *File* program dengan berekstensi (.php) dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Implementasi Halaman Utama Petugas

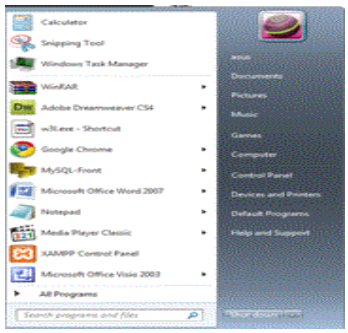
Menu	**Sub Menu**	**Sub-sub Menu**	**Deskripsi**	**Nama *File***
Beranda	-	-	*File* program untuk menangani halaman utama.	index.php
Data Member	-		*File* program untuk menangani informasi tentang data member	member.php
Data Produk	-	-	*File* program yang menangani data produk	log.php
Data Pesanan	-	-	*File* program yang untuk untuk menampilkan daftar pesanan.	pemesanan.php
Daftar kategori	-		*File* Program untuk menangani data kagtegori produk.	

Laporan Penjualan	-	-	*File* Program untuk mempilkan data penjualan	Penjualan.php
Cetak Laporan	-	-	*File* Program untuk mencetak data laporan baik member, produk dan laporan penjualan	Cetak_laporan.php
Buku Tamu	-	-	*File* Program untuk menampilkan komentar pengunjung	Buku_tamu.php
Admin	Logout		*File* program untuk keluar dari halaman admin	Admin.php

5.1.6 Implementasi Instalasi Program

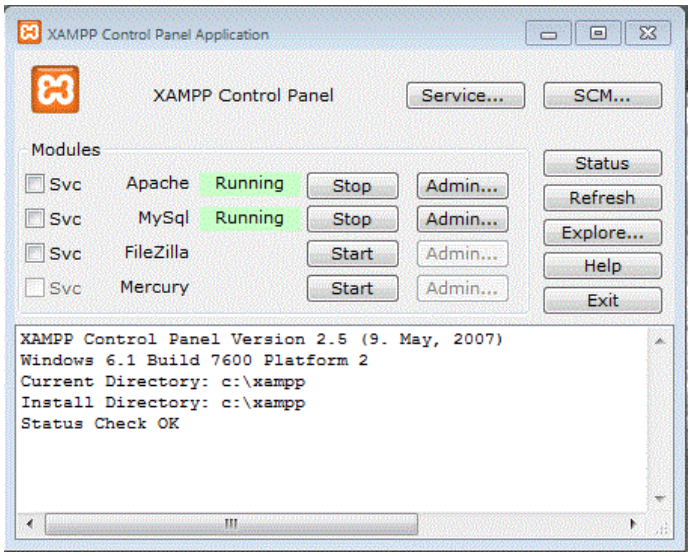
Berikut merupakan implementasi instalasi program bagaimana cara menggunakan program Sistem Informasi Penjualan di Loco paris van java. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Klik menu start kemudian pilih apachefriends, xampp, XAMPP *Control Panel Application*.



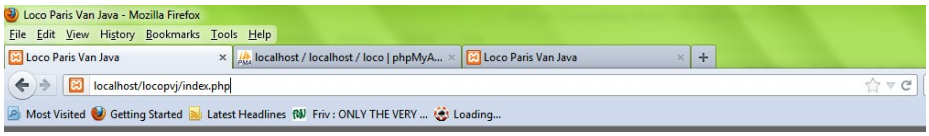
Gambar 5.1 Mengaktifkan XAMPP *Control Panel Application.*

2. Aktifkan XAMPP *Control Panel Application* seperti pada gambar di bawah.



Gambar 5.2 XAMPP *Control Panel Application.*

3. Buka Mozilla Firefox, lalu ketikan alamat *http://localhost/locopvj/index.php*



Gambar 5.3 Tampilan URL.

5.1.7 Implementasi Hosting Program

Pada implementasi ini penulis mencoba menjelaskan bagaimana caranya menghosting sebuah aplikasi berbasis web yang sudah dirancang sehingga dapat diakses melalui internet. Dimana aplikasi yang penulis rancang telah dihosting dengan nama domain aktif http://mzulfachry.com melalui situs resmi yang memberikan pelayanan jasa hosting yaitu hostinggokil.com.

Adapun langkah-langkah yang penulis lakukan dalam menghosting aplikasi yang telah dirancang adalah sebagai berikut :

1. Buka situs hostinggokil di http://www.hostinggokil.com
2. Pilih salah satu paket yang tersedia (paket yang digunakan penulis adalah paket idpremium)
3. Klik order disalah satu paket yang ada
4. Masukkan daftar domain yang ingin anda gunakan (yang penulis pesan mzulfachry.com) sesuai dengan kebutuhan, jika ingin memesan space hosting saja bisa pilih cekbox yang pertama yaitu menu hosting saja.
5. Pilih berapa lama akan kontrak di server kami (karna space yang dipesan 100Mb penulis memilih per 12 bulan saja).
6. Tampilan bahwa order anda sudah berada pada keranjang belanja.
7. Mengisi data diri untuk kelegalitasan sebuah situs.
8. Hasil tagihan anda berupa invoice dan nomor nomor invoice.
9. Lakukan pembayaran sesuai sesuai dengan aturan pembayaran yang tertera di menu cara pesan ke salah satu account bank yang dicantumkan dengan menambahkan nomor invoce ke total invoice.
10. Setelah melakukan pembayaran link cpanel beserta ftp username dan password akan dikirimkan ke email yang anda gunakan pada saat pendaftaran.
11. Kemudian klik link cpanel yang telah dikirimkan ke email anda dan anda akan dibawa ke halaman cpanel login. Masukkan ftp username dan password yang tadinya dikirimkan ke email anda.

12. Setelah login klik icon file manager yang tercantum dihalaman home cpanel, kemudian upload file anda sesuai dengan susunan folder anda sebelumnya.

5.1.8 Penggunaan Program

Penggunaan program bertujuan untuk memberikan informasi tentang bagaimana tata cara dalam menjalankan dan menggunakan program Sistem Informasi Penjualan sepatu di Loco paris van java bagi pengguna maupun petugas.

1. Login

   Merupakan tampilan pada saat pertama mendftar sebagai member di web loco paris van java



Gambar 5.4 Tampilan Halaman login member di Loco paris van java.

5.1.8.1 Penggunaan Akun Anggota

Berikut adalah Sistem Informasi Penjualan Penjualan sepatu di Loco paris van java.

1. Beranda

Merupakan tampilan utama pada *website* dimana saat pertama kali pengguna membuka alamat *website* sofyansauri.web.id dan juga tampilan dari *login* akun anggota.



Gambar 5.5 Tampilan Halaman Utama *website* Loco paris van java.

Apabila member mengklik tombol detail pada salah satu produk diatas maka akan tampil informasi dari produk yang dipilih tersebut. Berikut adalah tampilan detail produk yang tersedia sesuai gambar yang diklik :



Gambar 5.6 Tampilan Detail Produk pada *website* Loco paris van java.

Apabila member mengklik tombol Pesan pada salah satu produk diatas maka maka secara otomatis member akan dibawa ke tampilan keranjang belanja dan dianjuarkan untuk memasukkan quantity produk yang akan dipesan. Berikut tampilan Keranjang Belanja loco paris van java:



Gambar 5.7 Tampilan keranjang belanja pada *website*Loco paris van java.

1. Setelah mengisi form alamat tujuan maka secara otomatis data belanja yang tadinya telah dipilih akan ditampilkan beserta informasi bahwa kode

order, detail pesanan dan jumlah bayar sudah dikirimkan ke email member. Berikut tampilan gambar selesai belanja di loco paris van java.



Gambar 5.8 Tampilan selesai belanja di Loco paris van java

.

2. pemesan

Menu ini menampilkan informasi bagaimana tata cara ataupun prosedur dalam melakukan pemesanan hingga proses konfirmasi pembayaran dan juga menampilkan nomor telepon yang dapat dihubungi oleh anggota untuk memperoleh informasi yang lebih jelas.



Gambar 5.9 Tampilan menu cara pemesanan pada *website* Loco paris van java

.

.

3. Member

Menu member merupakan tab untuk menampilkan form pendaftaran akun member sebagai member bagi pengunjung *website* ini.



Gambar 5.10 Tampilan Form Pendaftaran Akun Member pada *website* Loco paris van java.

5.1.8.2 Penggunaan Akun Petugas

Berikut adalah petunjuk penggunaan program Sistem Informasi Penjualan *online* di loco paris van java lista butik bagi Petugas.

1. Form Login Akun Petugas/admin

Tampilan *website* dimana petugas harus mengisikan *username* dan *password* untuk dapat masuk ke menu utama petugas.



Gambar 5.11 Tampilan Form *Login* Akun Petugas/admin pada *website* loco paris van java

2. Halaman Utama Petugas/ admin

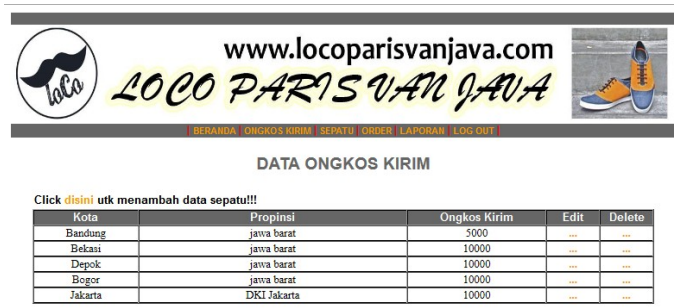
Merupakan tampilan utama Petugas dimana terdapat menu Beranda, ongkos kirim, sepatu, order, laporan, log out



Gambar 5.12 Tampilan Halaman Utama Petugas/Admin pada loco paris van java.

Menu daftar belanja pada website ini bertujuan untuk melihat jumlah stok barang yang akan tampil apabila stok barang kurang atau sama dengan 7. Berikut tampilan daftar belanja.

.



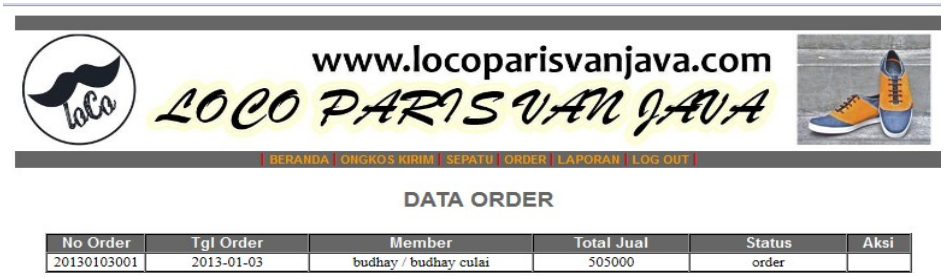
Gambar 5.17 Tampilan Daftar ongkos kirim Petugas/Admin pada *website* loco paris van java.

Apabila pada halaman daftar produk diatas, petugas/Admin mengklik *link* untuk edit dan delete maka sistem akan menampilkan halaman form *input* tambah produk sebagai berikut.



Gambar 5.18 Tampilan form data sepatu pada akun Petugas/admin pada *website* loco paris van java

Data order Barang pada halaman *website* ini bertujuan untuk menampilkan daftar order Produk yang masuk dan status pemesaan secara default status pemesanan Menjadi Baru jika pemesan belum melakukan pembayaran. Dan apabila sampai pada tanggal kadaluarsa pemesan belum melakukan pembayaran maka secara otomatis data pesanan akan dihapus. Berikut tampilan daftar pesanan pada *website* Loco paris van java



Gambar 5.19 Tampilan Data order produk pada akun Petugas/Admin pada *website* Loco paris van java

Apabila laporan order diklik pada laporan, maka akan muncul detail laporan order. Berikut gambar detail laporan order pada loco paris van java.



Gambar 5.20 Tampilan laporan order pada akun petugas/admin pada Loco paris van java

5.2 Pengujian

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pembangunan perangkat lunak *(software)*. Tujuan dari pengujian adalah untuk menjamin perangkat lunak yang di bangun memilki kualitas yang handal, yaitu mampu mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri. Dalam analisis dan perancangan ini, penulis menggunakan 3 (tiga) faktor pengujian yang dilakukan secara internal terhadap *Web* loco paris van java pada *module* penjualan *online*.

5.2.1 Rencana Pengujian

Pengujian perangkat lunak Sistem Informasi Penjualan Berbasis *Web* ini menggunakan metode *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibuat.

Tabel 5.3 Rencana Pengujian pada Sistem Informasi Penjualan pada loco paris van java

Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Hak akses pengguna program	Modul	*Black box*
Informasi produk	Menampilkan informasi kategori dan daftar produk	Modul	*Black box*
Konfirmasi	Menampilkan	Modul	*Black box*

Pembayaran	informasi konfirmasi pemesanan produk		
Pengolahan data produk	Penambahan, pengeditan, penyimpanan dan penghapusan data produk	Modul	*Black box*

5.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Kasus dan hasil pengujian dibuat untuk mengetahui apakah Sistem Informasi Penjualan di loco paris van java dapat berjalan dengan baik atau tidak.

5.2.2.1 Kelas Uji Login

Berikut ini adalah tabel pengujian *login* Akun Petugas untuk pengecekkan *user* yang telah terdaftar :

Tabel 5.4 Pengujian *Login* Akun Petugas

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User name : admin *Password* : admin	Dapat *Login* dan masuk ke halaman utama petugas/admin	Dapat *login* dan masuk ke halaman utama petugas	[X] Diterima [ ] Ditolak

Login	Dapat masuk ke halaman utama petugas	Tombol *Login* dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masuk	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User name : bebas *Password* : bebas	Tidak dapat *Login* dan Menampilkan pesan kesalahan	Petugas tidak dapat *login* jika salah *Username* atau *Password*	[X] Diterima [ ] Ditolak

5.2.2.2 Kelas Uji Informasi Produk

Berikut adalah tabel pengujian informasi produk :

Tabel 5.5 Pengujian Informasi Produk

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Input kategori produk dan data produk	Saat tekan tombol simpan, data dapat tersimpan ke *database* sesuai yang diharapkan	Tombol *input* dapat melakukan fungsinya	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kotak *input*-an di isi dengan data yang tidak ada.	Menampilkan kotak pesan kesalahan	Sesuai dengan yang diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak

5.2.2.3 Kelas Uji Ubah Status Pemesanan

Berikut adalah tabel pengujian konfirmasi Pembayaran :

Tabel 5.6 Pengujian Ubah Status Pemesanan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pengubahan Status Pemesanan dilakukan oleh admin ketika sudah mendapatkan sms konfirmasi pembayaran dari pemesan.	Saat menginputkan no resi dan jumlah pembayaran status pemesanan otomatis berubah dari status baru menjadi lunas dan system mengirimkan email pemberitahuan kepada pemesan bahwa pesanan telah dikirimkan.	Status pemesanan akan berubah menjadi Lunas jika jumlah pembayaran telah sesuai dengan jumlah yang diinputkan oleh admin.	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Jumlah bayar yang diinputkan oleh admin tidak sesuai dengan jumlah	Memunculkan pesan error bahwa jumlah pembayaran	Akan muncul status pesan error jika jumlah pembayaran	[X] Diterima [ ] Ditolak

pesanan yang harus dibayar.	kurang.	kurang dari jumlah yang harus dibayar.	

5.2.2.4 Kelas Uji Pengolahan Data Produk

Berikut adalah tabel pengujian pengolahan data produk :

Tabel 5.7 Pengujian Pengolahan Data Produk

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Input data produk	Saat tekan *enter* atau klik tombol simpan, data yang diinputkan masuk ke *database*	Sesuai yang diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak
Klik Teks *Link* Ubah	Akan tampil ke halaman ubah data produk, dan ketika klik tombol simpan akan mengubah data produk yang sebelumnya telah diinputkan	Sesuai yang diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak
Klik Teks *Link*	Akan menghapus	Sesuai yang	[ ] Diterima

Hapus	data yang akan dihapus	diharapkan	[ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data salah)			
Data Masuk	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kotak inputan tidak diisi seperti yang telah ditentukan	Menampilkan kotak pesan kesalahan.	Sesuai dengan harapan	[ ] Diterima [ ] Ditolak

5.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus uji *sample* di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak bebas dari kesalahan sintaks dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.