BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga siap untuk dioperasikan. Tahap ini merupakan tahap dimana sistem siap untuk digunakan, yang terdiri dari penjelasan mengenai lingkungan implementasi, dan implementasi program. Implementasi sistem meliputi implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi basis data, dan implementasi antar muka.

4.1.1 Perangkat keras yang digunakan

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembangunan strategi pemasaran dengan pendekatan *Customer Relationship Management* di Seruni Merdeka Foto dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Perangkat keras yang digunakan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
		Client
1	Prosesor	Intel Core i5 2.30 Ghz
2	Memori	4 GB
3	*Harddisk*	580 GB
4	VGA	512 GB
5	*Lan Card*	10/100Mbps
6	*Optical Drive*	DVD ROM
7	Monitor	Resolusi 1366 x 768
8	*Keyboard*	Standar
9	*Mouse*	Standar
10	Kabel	UTP
11	Konektor Kabel	RJ45

4.1.2 Perangkat Lunak yang digunakan

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan strategi pemasaran dengan pendekatan *Customer Relationship Management* di Seruni Merdeka Foto dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.2 Perangkat lunak yang digunakan

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows 7
2	Web Browser	Google Chrome
3	Bahasa Pemograman	PHP
4	DBMS	MySQL
5	Code Editor	Sublime Text 3
6	UML Modeler	Microsoft Visio 2010
7	Web Server	XAMPP 1.8

4.1.3 implementasi basis data

Pembuatan basis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi DBMS MySQL. Implementasi basis data dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut:

1. Tabel Users

Tabel user digunakan untuk menyimpan untuk menyimpan data user yang dapat menggunakan sistem. Struktur tabel user dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Implementasi Tabel User

Nama Tabel	Perintah
User	CREATE TABLE `user` (`id_user` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `username` varchar(20) NOT NULL, `password` varchar(45) NOT NULL, `nama_user` varchar(30) NOT NULL, `email` varchar(50) NOT NULL, `status_user` varchar(15) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_user`)) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=9 DEFAULT CHARSET=latin1;

2. Tabel Pelanggan

Tabel pelanggan digunakan untuk menyimpan data pelanggan yang melakukan transaksi. Struktur tabel pelanggan dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Implementasi Tabel Pelanggan

Nama Tabel	Perintah
Pelanggan	CREATE TABLE `pelanggan` (`id_pelanggan` varchar(12) NOT Null AUTO_INCREMENT, `username` varchar(20) NOT NULL, `password` varchar(45) NOT NULL,

Nama Tabel	Perintah
	`nama_pelanggan` varchar(30) NOT NULL, `email` varchar(50) NOT NULL, `telepon` varchar(12) NOT NULL, `alamat` text NOT NULL, `tgl_daftar` date NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_pelanggan`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

3. Tabel Transaksi

Tabel transaksi digunakan untuk menyimpan data transaksi yang dilakukan oleh pelanggan. Struktur tabel transaksi dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Implementasi Tabel Transaksi

Nama Tabel	Perintah
Transaksi	CREATE TABLE `transaksi` (`id_transaksi` varchar(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_pelanggan` varchar(12) NOT NULL, `id_user` int(5) NOT NULL, `status` varchar(20) NOT NULL, `tgl_transaksi` date NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_transaksi`), KEY `id_pelanggan` (`id_pelanggan`), KEY `id_user` (`id_user`), CONSTRAINT `transaksi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_pelanggan`) REFERENCES `pelanggan` (`id_pelanggan`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, CONSTRAINT `transaksi_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_user`) REFERENCES `user` (`id_user`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

4. Tabel Detail_Transaksi

Tabel detail_transaksi digunakan untuk menyimpan data detail transaksi dari suatu transaksi yang dilakukan oleh pelanggan. Struktur tabel pelanggan dapat dilihat pada 4.6.

Tabel 4.6 Implementasi Tabel Detail_transaksi

Nama Tabel	Perintah
detail_transaksi	CREATE TABLE `detail_transaksi` (`id_detail ` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_transaksi` int(10) NOT NULL,

Nama Tabel	Perintah
	`id_produk` int(5) NOT NULL, `jumlah` tinyint(2) NOT NULL, `harga` float NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_detail_transaksi`), KEY `id_produk` (`id_produk`), KEY `id_transaksi` (`id_transaksi`), CONSTRAINT `detail_transaksi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_produk`) REFERENCES `produk` (`id_produk`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=39 DEFAULT CHARSET=latin1;

5. Tabel Produk

Tabel produk digunakan untuk menyimpan data produk yang dapat dibeli oleh pelanggan. Struktur tabel produk dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Implementasi Tabel Produk

Nama Tabel	Perintah
Produk	CREATE TABLE `produk` (`id_produk` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `jenis_produk` varchar(20) NOT NULL, `nama_produk` varchar(30) NOT NULL, `detail` text NOT NULL `gambar` varchar(100) NOT NULL, `harga` Float NOT NULL, `id_user' int(5) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_produk`)) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=46 DEFAULT CHARSET=latin1;

6. Tabel Rekomendasi Produk

Tabel rekomendasi produk digunakan untuk menyimpan data produk yang akan di rekomendasikan kepada pelanggan. Struktur tabel rekomendasi produk dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Implementasi Tabel Rekomendasi_Produk

Nama Tabel	Perintah
Rekomendasiproduk	CREATE TABLE `rekomendasiproduk` (`id_rekomendasi` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_produk` int(5) NOT NULL,

Nama Tabel	Perintah
	`jenis_produk` varchar(50) NOT NULL, `nama_produk` varchar(100) NOT NULL,) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=49 DEFAULT CHARSET=latin1;

7. Tabel Keluhan

Tabel keluhan digunakan untuk menyimpan data keluhan yang diberikan oleh pelanggan. Struktur tabel keluhan dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Implementasi Tabel Keluhan

Nama Tabel	Perintah
Keluhan	CREATE TABLE `keluhan` (`id_keluhan` int(5) NOT NULL, `id_pelanggan` varchar(12) NOT NULL, `subyek` varchar(100) NOT NULL, `isi_keluhan` text NOT NULL, `baca` char(1) NOT NULL, `tgl_keluhan` date NOT NULL) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=2 DEFAULT CHARSET=latin1;

8. Tabel Kritik Saran

Tabel kritik saran digunakan untuk menyimpan data kritik ataupun saran yang diberikan oleh pelanggan. Struktur tabel kritik saran dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Implemetasi Tabel Kritik_Saran

Nama Tabel	Perintah
Kritiksaran	CREATE TABLE `kritik_saran` (`id_kritik` int(5) NOT NULL, `id_pelanggan` varchar(12) NOT NULL, `isi_kritiksaran` text NOT NULL, `baca` char(1) NOT NULL, `tgl_kritiksaran` date NOT NULL) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=2 DEFAULT CHARSET=latin1;

9. Tabel Promosi

Tabel promosi digunakan untuk menyimpan data promosi yang diberikan perusahaan kepada pelanggan. Struktur tabel promosi dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Implementasi Tabel Promosi

Nama Tabel	Perintah
Promosi	CREATE TABLE `kelompok` (`id_promosi` int(5) NOT NULL, `id_produk` int(5) NOT NULL, `detail` text NOT NULL, `harga` float NOT NULL, `tgl_promosi` date NOT NULL, `akhir_promosi` date NOT NULL, `jenis_promosi` char(1) NOT NULL COMMENT '0:baru,1:tetap') ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=7 DEFAULT CHARSET=latin1;

4.1.4 implementasi antarmuka

Implementasi Antarmuka dilakukan dengan setiap tampilan program yang dibangun. Adapun untuk tampilan implementasi pembangunan strategi pemasaran dengan pendekatan *customer relationship management* di Seruni Merdeka Foto akan dilampirkan pada halaman lampiran. Berikut ini adalah implementasi antarmuka *customer relationship management* di Seruni Merdeka Foto, yang terbagi atas antarmuka General Manager, Marketing, Staf Kasir, dan pelanggan.

Implementasi antarmuka untuk General Manager dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Implementasi Antarmuka General Manager

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Login	Digunakan sebagai halaman Login bagi pengguna	Login.php
2	Halaman Uutama	Digunakan sebagai halaman utama pada General Manager	Beranda.php
3	User	Digunakan untuk mengelola seluruh user	Data-user.php
4	Pelanggan	Digunakan untuk mengelola pelanggan	Data-pelanggan.php
5	Keluhan	Digunakan untuk mengelola jenis kelompok pelanggan.	Data-keluhan.php

No	Menu	Deskripsi	Nama File
6	Kritik dan Saran	Digunakan untuk mengelola produk yang akan dijual	Data-kritiksaran.php

Implementasi antarmuka untuk Marketing dapat dilihat pada tabel 4.13

Tabel 4.13 Implementasi Antarmuka Marketing

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Login	Digunakan sebagai halaman Login bagi pengguna	Login.php
2	Halaman Utama	Digunakan sebagai halaman utama pada marketing	Beranda.php
3	Produk	Digunakan untuk mengelola produk yang ditawarkan	Data-produk.php
4	Rekomendasi Produk	Digunakan untuk mengelola rekomendasi produk yang diberikan perusahaan untuk pelanggan	Data-rekomendasiproduk.php
5	Promosi	Digunakan untuk mengelola promosi yang diberikan perusahaan kepada pelanggan	Data-promosi.php, data-promositetap.php

Implementasi antarmuka untuk Staf Kasir dapat dilihat pada tabel 4.14

Tabel 4.14 Implementasi Antarmuka Staf Kasir

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Login	Digunakan sebagai halaman Login bagi pengguna	Login.php
2	Halaman Uutama	Digunakan sebagai halaman utama pada Staf Kasir	Beranda.php
3	Transaksi	Digunakan untuk mengelola transaksi yang dilakukan oleh pelanggan	Data-transaksi.php
4	Rekapitulasi Transaksi	Digunakan untuk melihat rekapitulasi transaksi per pelanggan	Rekapitulasi.php

Implementasi antarmuka untuk pelanggan dapat dilihat pada tabel 4.15

Tabel 4.15 Implementasi Antarmuka Pelanggan

No	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Login	Digunakan sebagai halaman Login bagi pengguna	Login.php
2	Halaman Uutama	Digunakan sebagai halaman utama pada Pelanggan	Beranda.php
3	Tentang Kami	Digunakan untuk melihat seputar informasi perusahaan	Tentang_kami.php
4	Produk	Digunakan untuk melihat daftar produk yang ditawarkan oleh perusahaan	Produk.php
5	Promosi	Digunakan untuk melihat daftar	Promosi.php

No	Menu	Deskripsi	Nama File
		promosi yang diberikan perusahaan	
6	Pemesanan	Digunakan untuk transaksi yang akan dilakukan oleh pelanggan	Pemesanan.php
7	Rekomendasi Produk	Digunakan untuk melihat daftar rekomendasi produk yang diberikan oleh perusahaan	Rekomendasi.php
8	Keluhan	Digunakan untuk mengisi data keluhan yang diberikan pelanggan kepada perusahaan	Keluhan.php
9	Kritik dan Saran	Digunakan untuk mengisi data kritik dan saran yang akan diberikan pelanggan kepada perusahaan	Kritik.php

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan secara keseluruhan dapat ditarik perangkat lunak tersebut. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.2.1 Skenario Pengujian Black Box

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi *Customer Relationship Management* di Seruni Merdeka Foto telah melalui tahap perbaikan dan sudah dimaksimalkan terhadap proses-proses tersebut dan secara fungsional sistem sudah dapat digunakan dan menghasilkan keluaran yang diharapkan. Skenario pengujian *black box* dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Skenario pengujian *black box*

Fungsional Uji	Detail Fungsional Uji	Jenis Pengujian
Login User		*Black box*
Lupa Password User		*Black box*
Pengelolaan User	Menambah data user	*Black box*
	Mengubah data user	
	Melihat data user	
	Menghapus data user	
	Mencari data user	
Pengelolaan Pelanggan	Menambah data pelanggan	*Black box*

Fungsional Uji	Detail Fungsional Uji	Jenis Pengujian
	Mengubah data pelanggan	
	Menghapus data pelanggan	
	Melihat data pelanggan	
	Mencari data Pelanggan	
Pengelolaan Transaksi	Menambah data transaksi	*Black box*
	Mengubah data transaksi	
	Melihat data transaksi	
	Mencari data transaksi	
	Menghapus data transaksi	
	Melihat data rekapitulasi transaksi	
Pengelolaan Rekomendasi Produk	Menambah data rekomendasi produk	*Black box*
	Menghapus data rekomendasi produk	
	Melihat data rekomendasi produk	
Pengelolaan Keluhan	Memberikan data keluhan	*Black box*
	Menghapus data keluhan	
	Melihat data keluhan	
Pengelolaan Produk	Menamabah data produk	*Black box*
	Mengubah data produk	
	Menghapus data produk	
	Mencari data produk	
	Melihat data produk	
Pengelolaan Promosi	Menamabah data promosi	*Black box*
	Mengubah data promosi	
	Menghapus data promosi	
	Mencari data promosi	
	Melihat data promosi	
Pengelolaan Kritik Saran	Memberikan data kritik saran	*Black box*
	Melihat data kritik saran	
	Menghapus data kritik saran	

4.2.2 Kasus Dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian yang disusun, maka dilakukan pengujian sesuai dengan kelas uji yang telah dijelaskan di atas.

4.2.2.1 Pengujian login

Login dilakukan untuk penentuan hak akses pengguna General Manager, Marketing dan Staf Kasir. Pengujian login untuk data yang benar dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 Pengujian login data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh masukan Username : manager Password : 123456	Menampilkan menu halaman utama pengguna	Menampilkan menu halaman utama pengguna	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian untuk login dengan data salah yang dilakukan pengguna dapat terlihat pada tabel 4.18.

Tabel 4.18 Pengujian login data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh masukan username atau password kosong Username : Password :	Menampilkan pesan "Login Gagal, Username atau Password tidak boleh kosong"	Menampilkan pesan "Login Gagal, Username atau Password tidak boleh kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Contoh masukan username atau password salah Username : manager Password : admin	Menampilkan pesan "Login Gagal, dan Password salah!"	Menampilkan pesan "Login Gagal, dan Password salah!"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.2 Pengujian Pengelolaan Data User

Data user digunakan untuk penentuan hak akses pengguna. Pengujian pengolahan data user dengan data benar dapat dilihat pada tabel 4.19.

Tabel 4.18 Pengujian pengelolaan data user dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh masukan Nama : Tari Username : kasir Password : 123456 Email : Tari@gmail.com	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "user berhasil ditambah"	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "user berhasil ditambah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Contoh masukan Username : kasir Password lama : 123456 Password Baru : 123456 Konfirmasi Password Baru : 123456	Sistem mengubah data pada user yang dipilih dan menampilkan pesan "Data berhasil di ubah"	Sistem mengubah data pada user yang dipilih dan menampilkan pesan "Data berhasil di ubah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data *user*	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?", dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?", dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus" setelah	[√] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
	setelah pengguna memilih “ok”	pengguna memilih “ok””	
Contoh masukan Cari : Tari	Sistem menapilkan hasil pencarian berdasarkan kata kunci dan menampilkan pesan “Hasil pencarian kosong atau tidak ditemukan” jika hasil pencarian tidak ada.	Sistem menapilkan hasil pencarian berdasarkan kata kunci dan menampilkan pesan “Hasil pencarian kosong atau tidak ditemukan” jika hasil pencarian tidak ada.	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian untuk pengolahan data user dengan data salah dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4.20 Pengujian olah data user dengan data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* tambah user tidak diisi. Nama : Username : Password : Email :	Menampilkan pesan “form tidak boleh ada yang kosong”	Menampilkan pesan “form tidak boleh ada yang kosong”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data pada *form* ubah user tidak diisi. Nama : Username : Password : Email :	Menampilkan pesan “form tidak boleh ada yang kosong”	Menampilkan pesan “form tidak boleh ada yang kosong”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data pada *form* cari user tidak diisi. Nama : Username : Password : Email :	Menampilkan pesan “form tidak boleh ada yang kosong”	Menampilkan pesan “form tidak boleh ada yang kosong”	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.3 Pengujian pengelolaan Data Pelanggan

Pengujian pengelolaan data pelanggan dengan data benar dapat dilihat pada tabel 4.21.

Tabel 4.21 Pengujian olah data pelanggan dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh masukan Username : putri Nama : Putri Pamungkas No Hp : 085223365152 Alamat : Bandung Email : putriambarabaru@gmail.com	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Selamat pendaftaran anda berhasil"	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Selamat pendaftaran anda berhasil"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Contoh masukan Username : kasir Password lama : 123456 Password Baru : 123456 Konfirmasi Password Baru : 123456	Sistem mengubah data pelanggan yang dipilih dan menampilkan pesan "Data berhasil di ubah"	Sistem mengubah data pelanggan yang dipilih dan menampilkan pesan "Data berhasil di ubah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data pelanggan	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?", dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?", dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Contoh masukan Cari : putri	Sistem menapilkan hasil pencarian berdasarkan kata kunci dan menampilkan pesan "Hasil pencarian kosong atau tidak ditemukan" jika hasil pencarian tidak ada.	Sistem menapilkan hasil pencarian berdasarkan kata kunci dan menampilkan pesan "Hasil pencarian kosong atau tidak ditemukan" jika hasil pencarian tidak ada.	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian pengolahan data pelanggan dengan data salah dapat dilihat pada tabel 4.22.

Tabel 4.22 Pengujian pengelolaan data pelanggan dengan data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* tambah user tidak diisi. Nama : Username : Password : Email :	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data pada *form* ubah user tidak diisi. Nama : Username :	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* tambah user tidak diisi. Nama : Username : Password : Email :	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Password : Email :			
Data pada *form* cari user tidak diisi. Nama : Username : Password : Email :	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.4 Pengujian pengelolaan Data Transaksi

Pengujian pengelolaan data transaksi dengan data benar dapat dilihat pada tabel 4.23.

Tabel 4.23 Pengujian pengelolaan data transaksi dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh masukan Produk : Foto Studio Jumlah : 1 Total Harga : 40000 Deskripsi : -	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Contoh masukan Produk : Foto Studio Jumlah : 2 Total Harga : 80000 Deskripsi : -	Sistem mengubah data pelanggan yang dipilih dan menampilkan pesan "Data berhasil di ubah"	Sistem mengubah data pelanggan yang dipilih dan menampilkan pesan "Data berhasil di ubah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih menu melihat data transaksi	Sistem akan menampilkan data transaksi	Sistem akan menampilkan data transaksi	[√] Diterima [ ] Ditolak
Contoh masukan Cari : putri	Sistem menapilkan hasil pencarian berdasarkan kata kunci dan menampilkan pesan "Hasil pencarian kosong atau tidak ditemukan" jika hasil pencarian tidak ada.	Sistem menapilkan hasil pencarian berdasarkan kata kunci dan menampilkan pesan "Hasil pencarian kosong atau tidak ditemukan" jika hasil pencarian tidak ada.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data Transaksi	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?",	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?", dan	[√] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh masukan Produk : Foto Studio Jumlah : 1 Total Harga : 40000 Deskripsi : -	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
	dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	menampilkan pesan "Data berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	

Pengujian pengelolaan data transaksi dengan data salah dapat dilihat pada tabel 4.24.

Tabel 4.19 Pengujian pengelolaan data transaksi dengan data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* tambah transaksi tidak diisi. Produk : Jumlah : Total Harga : Deskripsi :	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data pada *form* ubah transaksi tidak diisi. Produk : Jumlah : Total Harga : Deskripsi :	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data pada *form* cari transaksi tidak diisi. Produk : Jumlah : Total Harga : Deskripsi :	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.5 Pengujian pengelolaan Data Produk

Pengujian pengelolaan data produk dengan data benar dapat dilihat pada tabel 4.25.

Tabel 4.20 Pengujian pengelolaan data produk dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh masukan Jenis Produk : Foto Studio Produk : Pas Photo Harga : 40000 Detail : Gambar :	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Contoh masukan Jenis Produk : Foto Studio Produk : Pas Photo Harga : 50000 Detail : Gambar :	Sistem mengubah data pelanggan yang dipilih dan menampilkan pesan "Data berhasil di ubah"	Sistem mengubah data pelanggan yang dipilih dan menampilkan pesan "Data berhasil di ubah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data Transaksi	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?", dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?", dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Contoh masukan Cari : Album	Sistem menapilkan hasil pencarian berdasarkan kata kunci dan menampilkan pesan "Hasil pencarian kosong atau tidak ditemukan" jika hasil pencarian tidak ada.	Sistem menapilkan hasil pencarian berdasarkan kata kunci dan menampilkan pesan "Hasil pencarian kosong atau tidak ditemukan" jika hasil pencarian tidak ada.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih menu melihat data produk	Sistem akan menampilkan data produk	Sistem akan menampilkan data produk	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian pengelolaan data produk dengan data salah dapat dilihat pada tabel 4.26.

Tabel 4.21 Pengujian pengelolaan data produk dengan data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* tambah produk tidak diisi. Jenis Produk : Produk : Harga : Detail : Gambar :	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data pada *form* ubah produk tidak diisi.	Menampilkan pesan "form tidak boleh	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada	[√] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Jenis Produk : Produk : Harga : Detail : Gambar :	ada yang kosong"	yang kosong"	
Data pada *form* cari produk tidak diisi. Jenis Produk : Produk : Harga : Detail : Gambar :	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.6 Pengujian pengelolaan Data Rekomendasi Produk

Pengujian untuk olah data rekomendasi produk dengan data benar dapat dilihat pada tabel 4.27.

Tabel 4.22 Pengujian olah data rekomendasi produk dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh masukan Nilai Minimum Support: 20 Nilai Minimum Support: 30	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data Transaksi	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?", dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?", dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih menu melihat data rekomendasi produk	Sistem akan menampilkan data rekomendasi produk	Sistem akan menampilkan data rekomendasi produk	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian pengelolaan data rekomendasi produk dengan data salah dapat dilihat pada tabel 4.28.

Tabel 4.23 Pengujian olah data rekomendasi Produk dengan data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* tambah rekomendasi produk tidak diisi Nilai Minimum Support: Nilai Minimum Support:	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.7 Pengujian pengelolaan Data Promosi

Pengujian pengelolaan data promosi dengan data benar dapat dilihat pada tabel 4.29.

Tabel 4.24 Pengujian pengelolaan data promosi dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh masukan Promosi Produk : Foto Studio Detail : Pas Photo Harga : 40000 Tanggal Promosi : 06/16/2016	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Contoh masukan Promosi Produk : Foto Studio Detail : Pas Photo Harga : 50000 Tanggal Promosi : 06/16/2016	Sistem mengubah data pelanggan yang dipilih dan menampilkan pesan "Data berhasil di ubah"	Sistem mengubah data pelanggan yang dipilih dan menampilkan pesan "Data berhasil di ubah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data Promosi	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?", dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?", dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Contoh masukan Cari : Album	Sistem menapilkan hasil pencarian berdasarkan kata kunci dan menampilkan pesan "Hasil pencarian kosong atau tidak ditemukan" jika hasil pencarian tidak ada.	Sistem menapilkan hasil pencarian berdasarkan kata kunci dan menampilkan pesan "Hasil pencarian kosong atau tidak ditemukan" jika hasil pencarian tidak ada.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih menu melihat data promosi	Sistem akan menampilkan data produk	Sistem akan menampilkan data produk	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian pengelolaan data promosi dengan data salah dapat dilihat pada tabel 4.30.

Tabel 4.30 Pengujian pengelolaan data promosi dengan data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* tambah promosi tidak diisi. Promosi Produk : Detail : Harga : Tanggal Promosi :	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data pada *form* ubah promosi tidak diisi. Promosi Produk : Detail : Harga : Tanggal Promosi :	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data pada *form* cari promosi tidak diisi. Promosi Produk : Detail : Harga : Tanggal Promosi :	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.8 Pengujian pengelolaan Data Keluhan

Pengujian pengelolaan data keluhan dengan data benar dapat dilihat pada tabel 4.31.

Tabel 4.31 Pengujian pengelolaan data keluhan dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh masukan Kode Transaksi : 123456 Subyek : Album Cacat Isi Keluhan : Pada bagian desain album ada yang cacat	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data keluhan	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?", dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?", dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih menu melihat data keluhan	Sistem akan menampilkan data keluhan	Sistem akan menampilkan data keluhan	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian untuk olah data keluhan dengan data salah dapat dilihat pada tabel 4.32.

Tabel 4.32 Pengujian pengelolaan data keluhan dengan data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* tambah keluhan tidak diisi Kode Transaksi : Subyek : Isi Keluhan :	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.9 Pengujian Pengelolaan Kritik dan Saran

Pengujian untuk pengelolaan kritik dan saran dengan data benar dapat dilihat pada tabel 3.33.

Tabel 4.33 Pengujian pengelolaan kritik dan saran dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh masukan Isi Kritik/Saran : adain paket foto studio bertema kpop	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data kritik dan saran	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?", dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	Menampilkan Pesan "anda yakin akan menghapusnya ?", dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih menu melihat data kritik dan saran	Sistem akan menampilkan data kritik dan saran	Sistem akan menampilkan data kritik dan saran	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian untuk pengelolaan kritik dan saran dengan data salah dapat dilihat pada tabel 4.34.

Tabel 4.34 Pengujian pengelolaan kritik dan saran dengan data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* tambah kritik/saran tidak diisi Isi Kritik/Saran :	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	Menampilkan pesan "form tidak boleh ada yang kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Black Box

Berdasarkan hasil pengujian black box yang dilakukan dengan kasus uji di atas, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Jika data yang dimasukan benar, maka sistem akan mengeluarkan keluaran sesuai harapan.
2. Jika data yang dimasukan salah, maka sistem akan menunjukan pesan kesalahan sesuai dengan kesalahannya dan mengarahkan pengguna agar memberi masukan yang benar agar fungsional sistem dapat mengeluarkan hasil yang sesuai.

4.3 Pengujian Beta

Pengujian Beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan yaitu instansi yang bersangkutan mengenai kepuasan pengguna dengan kandungan poin yaitu pemenuhan kebutuhan dari tujuan awal pembangunan strategi pemasaran dengan pendekatan *customer relationship management* di Seruni Merdeka Foto dan tampilan antarmuka dari sistem informasi *customer relationship management* di Seruni Merdeka Foto tersebut. Pengujian beta dilakukan melalui sebuah teknik pengambilan data, yaitu melalui wawancara.

4.3.1 Wawancara Pengguna

Wawancara dilakukan dengan menggunakan teknik kualitatif melalui pertanyan terbuka. Dari hasil wawancara tersebut akan dilakukan pengambilan kesimpulan terhadap penilaian penerapan sistem yang baru. Wawancara terdiri dari beberapa pertanyaan terbuka yang akan ditanyakan kepada narasumber.

4.3.1.1 Wawancara Pengujian Beta Untuk General Manager

Wawancara dilakukan untuk pengujian beta terhadap sistem informasi *customer relationship management* di Seruni Merdeka Foto kepada Bapak Sakaria Tanzil selaku bagian General Manager di perusahaan. Kegiatan wawancara ini dilakukan pada tanggal 13 Juni 2016 yang bertempat di kantor Seruni Merdeka Foto. Adapun daftar pertanyaan dan hasil wawancara dapat dilihat pada tabel 4.35.

Tabel 4.35 Wawancara pengujian beta terhadap General Manager

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah dengan sistem informasi CRM ini sudah ,memudahkan proses promosi kepada pelanggan?	Bapak Sakaria Tanzil menyatakan bahwa dengan aplikasi ini dapat membantu perusahaan dalam melakukan promosi yang dapat dengan mudah diterima dan diketahui oleh pelanggan.
2	Apakah dengan sistem informasi CRM ini sudah memudahkan proses pemasaran kepada pelanggan?	Bapak Sakaria Tanzil menyatakan bahwa dengan aplikasi ini dapat membantu perusahaan dalam mengenalkan perusahaan kepada pelanggan yang belum pernah melakukan transaksi maupun pelanggan yang sudah melakukan transaksi.
3	Apakah dengan sistem informasi CRM ini anda dapat lebih mudah mengetahui keinginan pelanggan?	Bapak Sakaria Tanzil menyatakan bahwa dengan aplikasi ini dapat membantu perusahaan dalam mengetahui jenis permintaan pelanggan dengan permintaan pelanggan melalui kritik dan saran.
4	Apakah dengan sistem informasi CRM ini anda dapat lebih mudah mengetahui kebutuhan pelanggan?	Bapak Sakaria Tanzil menyatakan bahwa dengan aplikasi ini dapat membantu perusahaan dalam mengetahui jenis permintaan pelanggan dengan permintaan pelanggan melalui kritik dan saran.
5	Apakah dengan sistem informasi CRM ini pelanggan sudah bisa mendapatkan informasi seputar perusahaan?	Bapak Sakaria Tanzil menyatakan bahwa dengan aplikasi ini pelanggan bisa dengan mudah mendapatkan informasi tentang perusahaan.
6	Apakah sistem informasi CRM ini memberikan anda kemudahan dalam melakukan pengawasan dan pengendalian terhadap pelanggan?	Bapak Sakaria Tanzil menyatakan bahwa dengan aplikasi ini dapat membantu perusahaan dalam mengetahui jenis permintaan pelanggan dan kebiasaan pelanggan dalam melakukan transaksi.
7	Bagaimana pendapat anda tentang menu rekomendasi produk yang ada pada aplikasi ini?	Bapak Sakaria Tanzil menyatakan bahwa dengan menu rekomendasi produk ini sangat bagus dan inovatif untuk meningkatkankan daya jual produk.
8	Menurut anda apakah sistem informasi CRM ini mudah digunakan dan mudah dipelajari?	Bapak Sakaria Tanzil menyatakan bahwa aplikasi ini sederhana dan dapat dipahami.
9	Bagaimana menurut anda tentang tampilan dari sistem informasi CRM ini secara keseluruhan?	Bapak Sakaria Tanzil menyatakan bahwa aplikasi ini sederhana namun kurang menarik dari segi tampilan.
10	Apakah dengan sistem informasi CRM ini sudah cukup mengatasi masalah yang terjadi di dalam perusahaan?	Bapak Sakaria Tanzil menyatakan bahwa aplikasi ini sudah cukup mengatasi masalah yang terjadi sebelumnya.

4.3.1.2 Wawancara Pengujian Beta Untuk Marketing

Wawancara dilakukan untuk pengujian beta terhadap sistem informasi *customer relationship management* di Seruni Merdeka Foto kepada Bapak Fredi

selaku bagian Marketing di perusahaan. Kegiatan wawancara ini dilakukan pada tanggal 13 Juni 2016 yang bertempat di kantor Seruni Merdeka Foto. Adapun daftar pertanyaan dan hasil wawancara dapat dilihat pada tabel 4.36.

Tabel 4.36 Wawancara pengujian beta terhadap Marketing

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah dengan sistem informasi CRM ini sudah memudahkan proses pemasaran kepada pelanggan?	Bapak Fredi menyatakan bahwa aplikasi ini sudah cukup membantu perusahaan dalam melakukan proses pemasaran kepada pelanggan.
2	Apakah dengan sistem CRM ini sudah membantu dalam memanfaatkan daya jual produk?	Bapak Fredi menyatakan bahwa aplikasi ini membantu dalam memanfaatkan daya jual produk yang kurang diketahui oleh pelanggan.
3	Apakah dengan sistem CRM ini dapat memudahkan perusahaan mengetahui kebiasaan pelanggan dalam bertransaksi?	Bapak Fredi menyatakan bahwa aplikasi ini dapat membantu perusahaan mengetahui kebiasaan pelanggan dalam melakukan transaksi.
4	Bagaimana pendapat anda tentang menu rekomendasi produk yang ada pada aplikasi ini?	Bapak Fredi menyatakan bahwa menu rekomendasi ini sangat membantu dalam proses pemanfaatan daya jual produk.
5	Apakah dengan sistem informasi CRM ini sudah ,memudahkan proses promosi kepada pelanggan?	Bapak Fredi menyatakan bahwa aplikasi ini cukup membantu perusahaan dalam melakukan promosi kepada pelanggan.
6	Menurut anda apakah sistem informasi CRM ini mudah digunakan dan mudah dipelajari?	Bapak Fredi menyatakan bahwa aplikasi ini mudah digunakan dan mudah dipelajari dengan cepat.
7	Bagaimana menurut anda tentang tampilan dari sistem informasi CRM ini secara keseluruhan?	Bapak Fredi menyatakan tampilan aplikasi ini cukup menarik.
8	Apakah dengan sistem informasi CRM ini sudah cukup mengatasi masalah yang terjadi di dalam perusahaan?	Bapak Fredi menyatakan bahwa aplikasi ini cukup membantu dalam mengatasi permasalahan seputar pemasaran yang terjadi

4.3.2 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

Berdasarkan hasil jawaban dari bagian General Manager dan Marketing di Seruni Merdeka Foto terhadap pertanyaan yang diajukan pada pengujian beta, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem yang dibangun membantu perusahaan dalam melakukan proses promosi dan pemasaran terhadap pelanggan, membantu perusahaan mengetahui kebiasaan pelanggan dalam bertransaksi, membantu dalam pemanfaatan daya jual produk, serta memudahkan pelanggan

dalam mendapatkan informasi tentang perusahaan, dan aplikasi nya mudah digunakan dan mudah dipelajari namun kurang menarik dari sisi tampilan.