BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap yang dilakukan untuk mengetaui sistem yang telah dibangun dapat beroperasi dengan baik. Tahap ini merupakan tahap dimana sistem siap untuk digunakan, yang terdiri dari penjelasan mengenai lingkungani mplementasi, dan implementasi program. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem yang baru dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1.1 Perangkat keras yang digunakan

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembangunan Sistem informasi Customer Relationship Management di Akhbar Print yang tercantum pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Perangkat keras yang digunakan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
		Client
1	Prosesor	*Speed* 2,26 Ghz
2	Memori	2 GB
3	*Harddisk*	320 GB
4	VGA	1 GB
5	*Lan Card*	10/100Mbps
6	*Optical Drive*	DVD ROM
7	Monitor	16 inch
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 Sistem informasi Customer Relationship Management di Akhbar Print yang tercantum pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Perangkat lunak yang digunakan

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1.	Sistem Operasi	Microsoft Windows 8.1
2.	Web Browser	Chrome 43
3.	Bahasa Pemograman	PHP 5
4.	DBMS	MySQL
5.	Code Editor	Sublime Text 3
6.	UML Modeler	Microsoft Visio 2010
7.	Web Server	XAMPP 1.8

Jaringan yang digunakan di Akhbar Print adalah jaringan internet, dimana selama ini jaringan intranet telah tersedia di Akhbar Print.

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 users

Nama Tabel	Perintah
Users	CREATE TABLE `users` (`id` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `firstname` varchar(20) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `lastname` varchar(20) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `username` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `password` varchar(64) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `remember_token` varchar(100) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `created_at` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00 00:00:00', `updated_at` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00 00:00:00', PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;

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` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_pelanggan` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `no_hp` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `email` varchar(255) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL, `recency` float DEFAULT NULL, `frequency` float DEFAULT NULL, `monetary` float DEFAULT NULL, `skor` float DEFAULT NULL, `updated_at` date DEFAULT NULL, `created_at` date DEFAULT NULL, `id_kategori` int(5) DEFAULT NULL, `exp_diskon` date DEFAULT NULL, `jml_diskon` int(2) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`), KEY `id_kategori` (`id_kategori`), CONSTRAINT `pelanggan_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_kategori`) REFERENCES `kategori` (`id`)) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=14 DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;

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` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_pelanggan` int(10) DEFAULT NULL, `tgl_order` date DEFAULT NULL, `status_order` varchar(30) DEFAULT 'batal', `total` int(64) DEFAULT '0', `admin` int(10) DEFAULT NULL, `created_at` date DEFAULT NULL, `updated_at` date DEFAULT NULL, `diskon` int(12) DEFAULT NULL, `bayar` int(64) DEFAULT NULL,

Nama Tabel	Perintah
	PRIMARY KEY (`id`) KEY `id_pelanggan` (`id_ pelanggan `), CONSTRAINT `transaksi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_ pelanggan `) REFERENCES `pelanggan` (`id`) KEY `admin` (`admin `), CONSTRAINT `transaksi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`admin `) REFERENCES `users` (`id`)) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=85 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 Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Implementasi tabel detail transaksi

Nama Tabel	Perintah
Det_Transaksi	CREATE TABLE `det_transaksi` (`id` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `invoice` int(10) DEFAULT NULL, `id_produk` int(10) DEFAULT NULL, `ukuran1` int(5) DEFAULT NULL, `ukuran2` int(5) DEFAULT NULL, `jumlah` int(10) DEFAULT NULL, `total` int(64) DEFAULT NULL, `created_at` date DEFAULT NULL, `updated_at` date DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`), KEY `invoice` (`invoice`), KEY `det_transaksi_ibfk_2` (`id_produk`), CONSTRAINT `det_transaksi_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_produk`) REFERENCES `produk` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=74 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` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_produk` varchar(50) DEFAULT NULL, `ukuran` varchar(10) DEFAULT NULL,

Nama Tabel	Perintah
	`harga` int(32) DEFAULT NULL, `updated_at` date DEFAULT NULL, `created_at` date DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=6 DEFAULT CHARSET=latin1;

6. Tabel Kategori pelanggan

Tabel ketagori pelanggan digunakan untuk menyimpan data kategori pelanggan berdasarkan skor RFM seorang pelanggan. Struktur tabel kategori dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Implementasi tabel kategori pelanggan

Nama Tabel	Perintah
Kategori	CREATE TABLE `kategori` (`id` int(12) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_kategori` varchar(30) DEFAULT NULL, `bts_bawah` int(5) DEFAULT NULL, `bts_atas` int(5) DEFAULT NULL, `diskon` float DEFAULT '0', `waktu` int(5) DEFAULT '0', `jml_diskon` int(2) DEFAULT '0', `pesan` text, `created_at` date DEFAULT NULL, `updated_at` date DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=latin1;

7. Tabel Keluhan

Tabel keluhan digunakan untuk menyimpan data keluhan dari pelanggan berdasarkan transaksi yang telah dilakukan. Struktur tabel keluhan dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Implementasi tabel keluhan

Nama Tabel	Perintah
Keluhan	CREATE TABLE `keluhan` (`id` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` varchar(20) DEFAULT NULL, `isi_keluhan` text, `id_transaksi` int(5) DEFAULT NULL, `status` varchar(20) DEFAULT NULL, `created_at` date DEFAULT NULL, `updated_at` date DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`), KEY `id_transaksi` (`id_transaksi`),

Nama Tabel	Perintah
	CONSTRAINT `keluhan_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_transaksi`) REFERENCES `transaksi` (`id`)) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=23 DEFAULT CHARSET=latin1;

8. Tabel Kritik Saran

Tabel kritik saran digunakan untuk menyimpan data kritik ataupun saran dari pelanggan untuk Akhbar Print. Struktur tabel kritik saran dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Implemetasi tabel kritik saran

Nama Tabel	Perintah
Kritik Saran	CREATE TABLE `kritiksaran` (`id` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama` varchar(20) DEFAULT NULL, `email` varchar(40) DEFAULT NULL, `subjek` varchar(20) DEFAULT NULL, `isi` text, `status` varchar(20) DEFAULT NULL, `id_pelanggan` int(5) DEFAULT NULL, `created_at` date DEFAULT NULL, `updated_at` date DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

9. Tabel Promosi

Tabel promosi digunakan untuk memberikan dorongan untuk pelanggan biasa agar meningkatkan jumlah transaksi. Struktur tabel promosi dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Implementasi tabel promosi

Nama Tabel	Perintah
Kritik Saran	CREATE TABLE `promosi` (`id` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_promosi` varchar(20) DEFAULT NULL, `keterangan` varchar(100) DEFAULT NULL, `gambar` varchar(100) DEFAULT NULL, `created_at` date DEFAULT NULL, `updated_at` date DEFAULT NULL, `id_user` int(5) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

4.1.4 implementasi antarmuka

Implementasi antar muka dilakukan dengan setiap tampilan program yang dibangun. Adapun untuk tampilan implementasi pembangunan Sistem Informasi *customer relationship management* di Akhbar Print akan dilampirkan pada halaman lampiran. Berikut ini adalah implementasi antarmuka Sistem Informasi *customer relationship management* di Akhbar Print, yang terbagi atas antarmuka *Admin*, antarmuka *Owner*, dan pengunjung.

Implementasi antarmuka untuk admin dapat dilihat pada Tabel 4.12

Tabel 4.12 Implementasi antarmuka admin

No.	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Halaman masuk	Digunakan sebagai halaman Login bagi pengguna	login.blade.php
2	Beranda	Digunakan sebagai halaman *Admin*	first.blade.php
3	Pelanggan	Digunakan untuk mengelola pelanggan yang telah melakukan transaksi	Pelanggan.blade.php
4	Transaksi	Digunakan untuk mengelola transaksi yang dilakukan pelanggan	Transaksi.blade.php
5	Produk	Digunakan untuk mengelola produk yang akan dijual	Produk.blade.php
6	Promosi	Digunakan untuk mengelola promosi yang diberikan kepada pelanggan	Promosi.blade.php
7	Kategori	Digunakan untuk mengelola kelompok pelanggan berdasarkan transaksi yang telah dilakukan	Kategori.blade.php
8	Keluhan	Digunakan untuk mengelola keluhan pelanggan	Keluhan.blade.php

Implementasi antarmuka untuk Owner dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Implementasi antarmuka *owner*

No.	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Halaman masuk	Digunakan sebagai halaman Login bagi pengguna	login.blade.php
2	Beranda	Digunakan sebagai halaman *Owner*	first.blade.php
3	Laporan pelanggan	Digunakan untuk melihat laporan pelanggan	Pelanggan.blade.php
4	Laporan transaksi	Digunakan untuk melihat laporan transaksi	LapTrans.blade.php

No.	Menu	Deskripsi	Nama File
5	Laporan keluhan	Digunakan untuk melihat laporan keluhan	LapKeluhan.blade.php
6	Laporan produk	Digunakan untuk melihat laporan produk	LapProduk.blade.php
7	Laporan promosi	Digunakan untuk melihat laporan promosi	LapPromosi.blade.php
8	Laporan kategori	Digunakan untuk melihat laporan kategori	LapKategori.blade.php
9	Kritik saran	Digunakan untuk mengelola kritik saran yang diberikan pelanggan	kritiksaran.blade.php
10	User	Digunakan untuk mengelola pengguna yang mengelola aplikasi	user.blade.php

Implementasi antarmuka untuk pengunjung dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Implementasi antarmuka pengunjung

No.	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Beranda	Digunakan sebagai halaman utama pengunjung	home.blade.php
2	Produk	Halaman untuk menampilkan produk	produk.blade.php
3	Promosi	Halaman untuk menampilkan promosi	promosi.blade.php
4	Kritik saran	Digunakan untuk menginputkan kritik dan saran	kritiksaran.blade.php
5	Tentang kami	Halaman untuk menampilkan profil perusahaan	us.blade.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 Sistem Informasi *Customer Relationship Management* di Akhbar

Print 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 4.15.

Tabel 4.15 Skenario pengujian *blackk box*

Kelas Uji	Butir uji	Jenis Pengujian
Login	Login user	*Black box*
Olah data user	Menambah data user	*Black box*
	Mengubah data user	
	Menghapus data user	
Olah data pelanggan	Mengubah data pelanggan	*Black box*
	Menghapus data pelanggan	
Olah data transaksi	Menambah data transaksi	*Black box*
	Mengubah data transaksi	
	Menghapus data transaksi	
Olah data produk	Menamabah data produk	*Black box*
	Mengubah data produk	
	Menghapus data produk	
Olah data promosi	Menambah data promosi	*Black box*
	Mengubah data promosi	
	Menghapus data promosi	
Olah data keluhan	Menambah data keluhan	*Black box*
	Mengubah data keluhan	
	Menghapus data keluhan	
Olah data kategori	Menambah data kategori	*Black box*
	Mengubah data kategori	
	Menghapus data kategori	
Olah data kritik saran	Mengubah data kritik saran	*Black box*
	Menghapus data kritik saran	
Melihat laporan	Melihat laporan pelanggan	*Black box*
	Melihat laporan transaksi	
	Melihat laporan produk	
	Melihat laporan promosi	
	Melihat laporan keluhan	
	Melihat laporan promosi	
Memberi kritik saran	Menambah kritik saran	*Black box*

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 admin dan owner. Pengujian login untuk data yang benar dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Pengujian login data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memasukan *username*	*Field* data *username* sudah terisi	*Field* data *username* sudah terisi	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memasukan *password* pengguna	*Field* data *password* terisi	*Field* data *password* terisi	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memasukan *username* dan *password* dengan benar dan menekan tombol Login	Menampilkan menu Beranda pengguna	Menampilkan menu Beranda pengguna	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian untuk login dengan data salah yang dilakukan pengguna dapat terlihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Pengujian login data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Field username tidak diisi dan menekan tombol Login	Menampilkan pesan "Please fill out this field" pada form	Menampilkan pesan "Please fill out this field" pada form	[√] Diterima [ ] Ditolak
Field password tidak diisi dan menekan tombol Login	Menampilkan pesan "Please fill out this field" pada form	Menampilkan pesan "Please fill out this field" pada form	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memasukan data *username* dan *password* yang tidak valid	Menampilkan pesan "login gagal, username dan password salah!"	Menampilkan pesan "login gagal, username dan password salah!"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.2 Pengujian Olah Data User

Data user digunakan untuk penentuan hak akses pengguna. Pengujian pengolahan data user dengan data benar dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Pengujian olah data user dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama : rifki Username : rifki Password : rifki123	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan	Sistem menyimpan data dan menampilkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Re-password : rifki123 Level : admin	"Data user berhasil ditambahkan"	pesan "Data user berhasil ditambahkan"	
Nama : rifki Username : rifki Password : rifki123 Re-password : rifki123 Level : admin	Sistem mengubah data pada user yang dipilih dan menampilkan pesan "Data user berhasil ubah"	Sistem mengubah data pada user yang dipilih dan menampilkan pesan "Data user berhasil ubah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data *user*	Menampilkan Pesan "apakah anda yakin akan menghapus data user?",dan menampilkan pesan "Data user berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	Menampilkan Pesan "apakah anda yakin akan menghapus data user?",dan menampilkan pesan "Data user berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian pengolahan data user dengan data salah dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 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 dan mengklik simpan	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data pada *form* edit user tidak diisi dan mengklik simpan	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	[√] Diterima [ ] Ditolak
Nama : rifki Username : rifki Password : rifki Re-password : rifki1 Level : admin	Menampilkan pesan "username sudah terpakai", "password dan re-password harus cocok", dan "password minimal berjumlah 6 karakter"	Menampilkan pesan "username sudah terpakai", "password dan re- password harus cocok", dan "password minimal berjumlah 6 karakter"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Nama : rifki Username : rifki Password : rifki Re-password : rifki1 Level : admin	Menampilkan pesan "username sudah terpakai", "password dan re-password harus cocok", dan "password minimal berjumlah 6 karakter"	Menampilkan pesan "username sudah terpakai", "password dan re- password harus cocok", dan "password minimal berjumlah 6 karakter"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.3 Pengujian Olah Data Pelanggan

Pengujian olah data pelanggan dengan data benar dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Pengujian olah data pelanggan dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama : rifki No HP : 085711874745 Email : aa@aa.com	Sistem mengubah data pelanggan yang dipilih dan menampilkan pesan "Data pelanggan berhasil diubah"	Sistem mengubah data pelanggan yang dipilih dan menampilkan pesan "Data pelanggan berhasil diubah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data pelanggan	Menampilkan Pesan "apakah anda yakin akan menghapus data pelanggan?",dan menampilkan pesan "Data pelanggan berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	Menampilkan Pesan "apakah anda yakin akan menghapus data pelanggan?",dan menampilkan pesan "Data pelanggan berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian pengolahan data pelanggan dengan data salah dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Pengujian olah data pelanggan dengan data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* edit pelanggan tidak diisi dan mengklik simpan	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	[√] Diterima [ ] Ditolak
Nama : rifki No HP : 085711874745 Email : aa@aa.com	Menampilkan pesan "no HP sudah terpakai" dan "alamat email sudah terpakai".	Menampilkan pesan "no HP sudah terpakai" dan "alamat email sudah terpakai".	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.4 Pengujian Olah Data Transaksi

Pengujian olah data transaksi dengan data benar dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Pengujian olah data transaksi dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
No telepon : 085711874745 nama : rifki email: rifki123@gmail.com nama-order : banner flexi ukuran : 3x4 jumlah : 3	Sistem menyimpan data transaksi dan menampilkan pesan "Data transaksi berhasil ditambahkan"	Sistem menyimpan data transaksi dan menampilkan pesan "Data transaksi berhasil ditambahkan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
nama-order : banner flexi ukuran : 3x4 jumlah : 3	Sistem mengubah data pada transaksi yang dipilih dan menampilkan pesan "Data transaksi berhasil diubah"	Sistem mengubah data pada transaksi yang dipilih dan menampilkan pesan "Data transaksi berhasil diubah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data transaksi	Menampilkan Pesan "apakah anda yakin akan menghapus data transaksi?",dan menampilkan pesan "Data transaksi berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	Menampilkan Pesan "apakah anda yakin akan menghapus data transaksi?",dan menampilkan pesan "Data transaksi berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian olah data transaksi dengan data salah dapat dilihat pada Tabel 4.23.

Tabel 4.23 Pengujian olah data transaksi dengan data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* tambah transaksi tidak diisi dan mengklik simpan	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data pada *form* edit transaksi tidak diisi dan mengklik simpan	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	[√] Diterima [ ] Ditolak
No telepon : 085711874745 nama : rifki email: rifki123@gmail.com nama-order : banner flexi ukuran : 3xg jumlah : y	Menampilkan pesan "ukuran harus berupa angka " dan "jumlah harus berupa angka"	Menampilkan pesan "ukuran harus berupa angka " dan "jumlah harus berupa angka"	[√] Diterima [ ] Ditolak
nama-order : banner flexi ukuran : 3xp jumlah : g	Menampilkan pesan "ukuran harus berupa angka " dan "jumlah harus berupa angka"	Menampilkan pesan "ukuran harus berupa angka " dan "jumlah harus berupa angka"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.5 Pengujian Olah Data Produk

Pengujian olah data produk dengan data benar dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24 Pengujian olah data produk dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama produk : banner flexi Ukuran : fix Harga : 10000	Sistem menyimpan data produk dan menampilkan pesan "Data produk berhasil ditambahkan"	Sistem menyimpan data produk dan menampilkan pesan "Data produk berhasil ditambahkan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Nama produk : banner flexi Ukuran : fix Harga : 10000	Sistem mengubah data pada produk yang dipilih dan menampilkan pesan "Data produk berhasil diubah"	Sistem mengubah data pada produk yang dipilih dan menampilkan pesan "Data produk berhasil diubah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data produk	Menampilkan Pesan "apakah anda yakin akan menghapus data produk?",dan menampilkan pesan "Data produk berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	Menampilkan Pesan "apakah anda yakin akan menghapus data produk?",dan menampilkan pesan "Data produk berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian olah data produk dengan data salah dapat dilihat pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25 Pengujian olah data produk dengan data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* tambah produk tidak diisi dan mengklik simpan	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data pada *form* edit produk tidak diisi dan mengklik simpan	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	[√] Diterima [ ] Ditolak
Nama produk : banner flexi Ukuran : fix Harga : juoh9	Menampilkan pesan "harga harus berupa angka " .	Menampilkan pesan "harga harus berupa angka " .	[√] Diterima [ ] Ditolak
Nama produk : banner flexi Ukuran : fix Harga : 789h	Menampilkan pesan "harga harus berupa angka " .	Menampilkan pesan "harga harus berupa angka " .	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.6 Pengujian Olah Data Promosi

Pengujian olah data promosi dengan data benar dapat dilihat pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26 Pengujian olah data promosi dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama promosi : diskon lebaran keterangan : dapatkan diskon berupa ptotongan harga saat idul fitri gambar : gambar1.jpg	Sistem menyimpan data promosi dan menampilkan pesan "Data promosi berhasil ditambahkan"	Sistem menyimpan data promosi dan menampilkan pesan "Data promosi berhasil ditambahkan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Nama promosi : diskon lebaran keterangan : dapatkan diskon berupa ptotongan harga saat idul fitri gambar : gambar1.jpg	Sistem menyimpan data promosi dan menampilkan pesan "Data promosi berhasil ditambahkan"	Sistem menyimpan data promosi dan menampilkan pesan "Data promosi berhasil ditambahkan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data promosi	Menampilkan Pesan "apakah anda yakin akan menghapus data promosi?",dan menampilkan pesan "Data promosi berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	Menampilkan Pesan "apakah anda yakin akan menghapus data promosi?",dan menampilkan pesan "Data promosi berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian olah data promosi dengan data salah dapat dilihat pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27 Pengujian olah data promosi dengan data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* tambah promosi tidak diisi dan mengklik simpan	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data pada *form* edit promosi tidak diisi dan mengklik simpan	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.7 Pengujian Olah Data Kategori

Pengujian olah data kategori dengan data benar dapat dilihat pada Tabel 4.28

Tabel 4.28 Pengujian olah data kategori dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama kategori : MVC Batas bawah : 100 Diskon : 15 Waktu : 60 Jumlah diskon : 2 Pesan : selamat!!!	Sistem menyimpan data kategori dan menampilkan pesan "Data kategori berhasil ditambahkan"	Sistem menyimpan data kategori dan menampilkan pesan "Data kategori berhasil ditambahkan"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Nama kategori : MVC Batas bawah : 100 Diskon : 15 Waktu : 60 Jumlah diskon : 2 Pesan : selamat!!!	Sistem mengubah data pada kategori yang dipilih dan menampilkan pesan "Data kategori berhasil diubah"	Sistem mengubah data pada kategori yang dipilih dan menampilkan pesan "Data kategori berhasil diubah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data kategori	Menampilkan Pesan "apakah anda yakin akan menghapus data kategori?",dan menampilkan pesan "Data kategori berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	Menampilkan Pesan "apakah anda yakin akan menghapus data kategori?",dan menampilkan pesan "Data kategori berhasil dihapus" setelah pengguna memilih "ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian olah data kategori dengan data salah dapat dilihat pada Tabel 4.29.

Tabel 4.29 Pengujian olah data kategori dengan data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* kategori tidak diisi dan mengklik simpan	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data pada *form* edit kategori tidak diisi dan mengklik simpan	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	[√] Diterima [ ] Ditolak
Nama kategori : MVC Batas bawah : 1u Diskon : 1h Waktu : ff Jumlah diskon : fs	Menampilkan pesan "batas bawah harus berupa angka ","diskon harus berupa angka	Menampilkan pesan "batas bawah harus berupa angka ","diskon harus berupa angka	[√] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pesan : selamat!!!	“,“waktu harus berupa angka “, dan “jumlah diskon harus berupa angka “	“,“waktu harus berupa angka “, dan “jumlah diskon harus berupa angka “	
Nama kategori : MVC Batas bawah : 1u Diskon : 1h Waktu : ff Jumlah diskon : fs Pesan : selamat!!!	Menampilkan pesan “batas bawah harus berupa angka “,“diskon harus berupa angka “,“waktu harus berupa angka “, dan “jumlah diskon harus berupa angka “	Menampilkan pesan “batas bawah harus berupa angka “,“diskon harus berupa angka “,“waktu harus berupa angka “, dan “jumlah diskon harus berupa angka “	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.8 Pengujian Olah Data Keluhan

Pengujian olah data keluhan dengan data benar dapat dilihat pada Tabel 4.30.

Tabel 4.30 Pengujian olah data keluhan dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Judul : hasil cetakan Isi keluhan : hasil cetakan sedikit buram Id transaksi : 15	Sistem menyimpan data keluhan dan menampilkan pesan “Data keluhan berhasil ditambahkan”	Sistem menyimpan data keluhan dan menampilkan pesan “Data keluhan berhasil ditambahkan”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Judul : hasil cetakan Isi keluhan : hasil cetakan sedikit buram Id transaksi : 15 Status : proses	Sistem mengubah data pada keluhan yang dipilih dan menampilkan pesan “Data keluhan berhasil diubah”	Sistem mengubah data pada keluhan yang dipilih dan menampilkan pesan “Data keluhan berhasil diubah”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data keluhan	Menampilkan Pesan “apakah anda yakin akan menghapus data keluhan?”,dan menampilkan pesan “Data keluhan berhasil dihapus” setelah pengguna memilih “ok”	Menampilkan Pesan “apakah anda yakin akan menghapus data keluhan?”,dan menampilkan pesan “Data keluhan berhasil dihapus” setelah pengguna memilih “ok”	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian olah data keluhan dengan data salah dapat dilihat pada Tabel 4.31.

Tabel 4.31 Pengujian olah data keluhan dengan data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* tambah keluhan tidak diisi dan mengklik simpan	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data pada *form* edit keluhan tidak diisi dan mengklik simpan	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	[√] Diterima [ ] Ditolak
Judul : hasil cetakan Isi keluhan : hasil cetakan sedikit buram Id transaksi : 198	Menampilkan pesan "tidak ada transaksi dengan no tersebut"	Menampilkan pesan "tidak ada transaksi dengan no tersebut"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Judul : hasil cetakan Isi keluhan : hasil cetakan sedikit buram Id transaksi : 197 Status : proses	Menampilkan pesan "tidak ada transaksi dengan no tersebut"	Menampilkan pesan "tidak ada transaksi dengan no tersebut"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.9 Pengujian Olah Data Kritik Saran

Pengujian olah data kritik saran dengan data benar dapat dilihat pada Tabel 4.32.

Tabel 4.32 Pengujian olah data kritik saran dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Status: fix	Sistem mengubah data kritik saran yang dipilih dan menampilkan pesan "Data keluhan berhasil diubah"	Sistem mengubah data kritik saran yang dipilih dan menampilkan pesan "Data keluhan berhasil diubah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menghapus data kritik saran	Menampilkan Pesan "apakah anda yakin akan menghapus data kritik saran?",dan menampilkan pesan "Data keluhan berhasil kritik saran" setelah pengguna memilih "ok"	Menampilkan Pesan "apakah anda yakin akan menghapus data kritik saran?",dan menampilkan pesan "Data keluhan berhasil kritik saran" setelah pengguna memilih "ok"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.10 Pengujian Melihat Laporan

Pengujian melihat laporan dengan data benar dapat dilihat pada

Tabel 4.33 Pengujian melihat laporan dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama : Rifki Email : Rifki@gmail.com Isi pesan : tidak ada	Ssitem akan menampilkan laporan pelanggan	Ssitem akan menampilkan laporan pelanggan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Pilih menu laporan transaksi	Ssitem akan menampilkan laporan transaksi	Ssitem akan menampilkan laporan transaksi	[√] Diterima [ ] Ditolak
Pilih menu laporan produk	Ssitem akan menampilkan laporan produk	Ssitem akan menampilkan laporan produk	[√] Diterima [ ] Ditolak
Pilih menu laporan promosi	Ssitem akan menampilkan laporan promosi	Ssitem akan menampilkan laporan promosi	[√] Diterima [ ] Ditolak
Pilih menu laporan keluhan	Ssitem akan menampilkan laporan keluhan	Ssitem akan menampilkan laporan keluhan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Pilih menu laporan kategori	Ssitem akan menampilkan laporan kategori	Ssitem akan menampilkan laporan kategori	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.11 Pengujian Memberi Kritik Saran

Pengujian memberi kritik saran dengan data benar dapat dilihat pada

Tabel 4.34 Pengujian memberi kritik saran dengan data benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama : Rifki Email : Rifki@gmail.com Isi pesan : tidak ada	Ssitem akan menyimpan data keluhan	Ssitem akan menyimpan data keluhan	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian memberi kritik saran dengan data salah dapat dilihat pada

Tabel 4.35 Pengujian memberi kritik saran dengan data salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data pada *form* tambah kritik saran tidak diisi dan mengklik simpan	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field" pada form yang kosong	[√] Diterima [ ] Ditolak
Nama : Rifki Email : Rifki.gmail.com Isi pesan : tidak ada	Menampilkan pesan "format email salah"	Menampilkan pesan "format email salah"	[√] 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 Sistem informasi *customer relationship management* di Akhbar Print dan tampilan antarmuka dari Sistem informasi *customer relationship management* di Akhbar Print tersebut. Pengujian beta dilakukan melalui sebuah teknik pengambilan data, yaitu melalui wawancara.

Wawancara dilakukan terhadap pengujian beta untuk halaman *admin*, dan halaman *owner*. Wawancara mengenai halaman *Admin* dilakukan terhadap *Admin* di Akhbar Print, dan wawancara mengenai halaman *owner* dilakukan terhadap *owner* Akhbar Print.

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 5 pertanyaan terbuka yang akan ditanyakan kepada narasumber.

4.3.1.1 Wawancara Pengujian Beta Untuk Owner

Wawancara dilakukan untuk pengujian beta terhadap Sistem informasi *customer relationship management* di Akhbar Print kepada owner, yaitu Iin Akhbar. Kegiatan wawancara ini dilakukan pada tanggal yang bertempat di kantor Akhbar Print. Daftar pertanyaan dan hasil wawancara kepada admin dapat dilihat pada Tabel 4.36.

Tabel 4.36 Wawancara pengujian beta untuk owner

1. Apakah manfaat yang anda dapatkan dari pengelompokan pelanggan dalam aplikasi ini ?	
Jawaban Narasumber	Dengan pengelompokan pelanggan, saya dapat menentukan pelayanan kepada pelanggan berdasarkan kelompoknya pelanggan tersebut
2. Apakah dengan aplikasi ini pelanggan biasa dapat meningkatkan transaksinya?	
Jawaban Narasumber	Dengan pelayanan pelanggan dalam aplikasi ini sepertinya pelanggan akan tertarik untuk bertransaksi lagi di sini
3. Apakah aplikasi ini dapat meningkatkan kepuasan pelanggan yang sudah ada ?	
Jawaban Narasumber	Dengan pelayanan yang cukup lengkap dari aplikasi ini pelanggan cukup terpuaskan
4. Bagaimana pendapat anda untuk aplikasi ini, apakah cukup mudah untuk dipelajari ?	
Jawaban Narasumber	Aplikasi ini cukup mudah digunakan karena tampilannya cukup sederhana.
5. Menurut anda apakah menu yang terdapat dalam aplikasi ini sudah sesuai dengan kebutuhan perusahaan?	
Jawaban Narasumber	Iya karena menunya cukup lengkap
6. Apakah tampilan antarmuka aplikasi ini cukup menarik ?	
Jawaban Narasumber	Ya, saya cukup tertarik dengan tampilannya
8. Apakah anda cukup puas dengan aplikasi ini ?	
Jawaban Narasumber	Ya, aplikasi ini cukup membantu kami dalam pengelolaan pelanggan kami
9. Apakah anda memiliki kritik atau saran terhadap aplikasi ini agar ke depannya aplikasi ini dapat lebih baik lagi ?	
Jawaban Narasumber	Diskon yang diberikan tidak hanya didapatkan dari kelompok pelanggan, tapi dari hal promosi juga

4.3.2 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

Berdasarkan hasil jawaban dari pengguna *owner* terhadap pertanaan yang diajukan pada pengujian beta, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem yang dibangun mudah digunakan oleh pengguna, modul yang ada sudah mencukupi kebutuhan, pengelompokan pelanggan dalam aplikasi ini dapat mempermudah dalam menentukan strategi pelayanan kepada setiap pelanggannya, pelanggan cukup puas dengan aplikasi ini, pelanggan tertarik untuk bertransaksi lagi di Akhbar Print, *owner* Akhbar Print cukup terpuaskan dengan aplikasi ini. Namun ada beberapa hal yang perlu diperbaiki seperti pengelolaan diskon dan promosi.