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 implementasi, 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 Implementasi Perangkat Keras

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

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras yang Digunakan

Perangkat Keras	Spesifikasi
Processor	*Speed* 1.6 GHz
Monitor	14 *inches*
RAM	1 GB
Graphics	1 GB
Hardisk	50 GB
Keyboard	*Standard*
Mouse	*Standard*
Modem	*Support GSM SIM CARD*

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Spesifikasi minimum perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan Sistem informasi *Customer Relationship Management* di Max Print yang tercantum pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak yang Digunakan

Perangkat Lunak	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows XP
Bahasa Pemrograman	PHP 5
Code Editor	Notepad ++
Web Server	XAMPP 1.8
Web Browser	Chrome Version 50

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 t_user

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

Tabel 4.3 Implementasi tabel t_users

Nama Tabel	Perintah
t_users	CREATE TABLE `t_users` (`nama_pegawai` varchar(35) NOT NULL, `username` varchar(15) NOT NULL, `password` varchar(15) NOT NULL, `hak_akses` int(1) NOT NULL, `status` int(1) NOT NULL, PRIMARY KEY (`username`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

2. Tabel t_produk

Tabel t_produk digunakan untuk menyimpan data produk yang ditawarkan oleh Max Print. Struktur tabel t_produk dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Implementasi tabel t_produk

Nama Tabel	Perintah
t_produk	CREATE TABLE `t_produk` (`id_produk` varchar(10) NOT NULL, `nama_produk` varchar(30) NOT NULL, `kategori` varchar(25) NOT NULL, `harga` int(7) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_produk`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

3. Tabel t_pelanggan

Tabel t_pelanggan digunakan untuk menyimpan data pelanggan yang telah melakukan transaksi di Max Print. Struktur tabel t_pelanggan dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Implementasi tabel t_pelanggan

Nama Tabel	Perintah
t_pelanggan	CREATE TABLE `t_pelanggan` (`id_pelanggan` varchar(14) NOT NULL, `nama_pelanggan` varchar(35) NOT NULL, `email` varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_pelanggan`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

4. Tabel t_transaksi

Tabel t_transaksi digunakan untuk menyimpan data transaksi yang terjadi di Max Print. Struktur tabel t_transaksi dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Implementasi tabel t_transaksi

Nama Tabel	Perintah
t_transaksi	CREATE TABLE `t_transaksi` (`tanggal` date NOT NULL, `no_nota` int(11) NOT NULL, `id_pelanggan` varchar(14) NOT NULL, `total_belanja` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`no_nota`), KEY `id_pelanggan` (`id_pelanggan`), CONSTRAINT `t_transaksi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_pelanggan`) REFERENCES `t_pelanggan` (`id_pelanggan`) ON UPDATE CASCADE) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

5. Tabel t_detailtransaksi

Tabel t_detailtransaksi digunakan untuk menyimpan data detail dari transaksi yang terjadi di Max Print. Struktur tabel t_detailtransaksi dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Implementasi tabel t_detailtransaksi

Nama Tabel	Perintah
t_detailtransaksi	CREATE TABLE `t_detailtransaksi` (`no_nota` int(11) NOT NULL, `id_produk` varchar(10) NOT NULL, `qty` int(11) NOT NULL, `harga` int(11) NOT NULL, `subtotal` int(11) NOT NULL, KEY `no_nota` (`no_nota`), KEY `t_detailtransaksi_ibfk_2` (`id_produk`), CONSTRAINT `t_detailtransaksi_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_produk`) REFERENCES `t_produk` (`id_produk`) ON UPDATE CASCADE, CONSTRAINT `t_detailtransaksi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`no_nota`) REFERENCES `t_transaksi` (`no_nota`) ON UPDATE CASCADE) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

6. Tabel t_segmentasi

Tabel t_segmentasi digunakan untuk menyimpan data segmentasi pelanggan yang diperoleh dengan menggunakan sistem. Struktur tabel t_segmentasi dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Implementasi tabel t_segmentasi

Nama Tabel	Perintah
t_segmentasi	CREATE TABLE `t_segmentasi` (`tahun` int(11) NOT NULL, `bulan` int(11) NOT NULL, `id_pelanggan` varchar(14) NOT NULL, `jml_transaksi` int(11) NOT NULL, `ttl_belanja` int(11) NOT NULL, `kelompok` varchar(20) NOT NULL, KEY `id_pelanggan` (`id_pelanggan`), CONSTRAINT `t_segmentasi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_pelanggan`) REFERENCES `t_transaksi` (`id_pelanggan`) ON UPDATE CASCADE) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

7. Tabel t_keluhan

Tabel t_keluhan digunakan untuk menyimpan data keluhan yang disampaikan pelanggan melalui situs Max Print. Struktur tabel t_keluhan dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Implementasi tabel t_keluhan

Nama Tabel	Perintah
t_keluhan	CREATE TABLE `t_keluhan` (`id_keluhan` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `tanggal` date NOT NULL, `no_nota` int(11) NOT NULL, `id_pelanggan` varchar(14) NOT NULL, `isi_keluhan` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_keluhan`), KEY `no_nota` (`no_nota`), KEY `id_pelanggan` (`id_pelanggan`), CONSTRAINT `t_keluhan_ibfk_1` FOREIGN KEY (`no_nota`) REFERENCES `t_transaksi` (`no_nota`) ON UPDATE CASCADE, CONSTRAINT `t_keluhan_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_pelanggan`) REFERENCES `t_transaksi` (`id_pelanggan`) ON UPDATE CASCADE) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1;

8. Tabel t_kritiksaran

Tabel t_kritiksaran digunakan untuk menyimpan data kritik saran yang dimasukkan oleh pelanggan atau pengunjung di situs Max Print. Struktur tabel t_kritiksaran dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Implementasi tabel t_kritiksaran

Nama Tabel	Perintah
t_kritiksaran	CREATE TABLE `t_kritiksaran` (`id_kritiksaran` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `tanggal` date NOT NULL, `nama` varchar(35) NOT NULL, `email` varchar(30) NOT NULL, `isi_kritik` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_kritiksaran`), UNIQUE KEY `email` (`email`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

9. Tabel t_layanan

Tabel t_layanan digunakan untuk menyimpan data jenis layanan untuk pelanggan yang diberikan oleh kepala cabang sesuai hasil segmentasi. Struktur tabel t_layanan dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.11 Implementasi tabel t_layanan

Nama Tabel	Perintah
t_layanan	CREATE TABLE `t_layanan` (`id_pelanggan` varchar(14) NOT NULL, `jenis_layanan` int(11) NOT NULL, `tgl_berlaku` date NOT NULL, `tgl_berakhir` date NOT NULL, KEY `id_pelanggan` (`id_pelanggan`), CONSTRAINT `t_layanan_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_pelanggan`) REFERENCES `t_pelanggan` (`id_pelanggan`) ON UPDATE CASCADE) 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 Max Print akan dilampirkan pada halaman lampiran. Berikut ini adalah implementasi antarmuka sistem informasi *Customer Relationship Management* (CRM) di Max Print, yang terbagi atas antarmuka Owner, antarmuka Kepala Cabang,antarmuka Administrasi dan antarmuka pengunjung.

1. Implementasi Antarmuka Owner

Implementasi antarmuka untuk owner dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Implementasi Antarmuka Owner

No.	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Halaman Login	Halaman yang digunakan untuk *login* bagi owner	view_login.php
2	Dasboard Owner	Halaman *dashboard* untuk *owner*	dasbor_owner.php
3	Data User	Halaman yang menampilkan data-data *user*	data_user.php
4	Tambah User	Halaman yang digunakan untuk menambah data *user*	add_data_user.php
5	Ubah User	Halaman yang digunakan untuk mengubah data *user*	edit_data_user.php
6	Data Kritik Saran	Halaman yang digunakan untuk menampilkan data kritik saran	data_kritik.php
7	Laporan	Halaman untuk menampilkan laporan transaksi	data_laporan.php

2. Implementasi Antarmuka Kepala Cabang

Implementasi antarmuka untuk kepala cabang dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Implementasi Antarmuka Kepala Cabang

No.	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Halaman Login	Halaman yang digunakan untuk login bagi kepala cabang	view_login.php
2	Dashboard Kepala Cabang	Halaman dashboard untuk kepala cabang	dasbor_kc.php
3	Data Produk	Halaman yang digunakan untuk menampilkan data produk	data_produk.php
4	Tambah Produk	Halaman yang digunakan untuk menambah data produk	add_data_produk.php
5	Ubah Produk	Halaman yang digunakan untuk mengubah data produk	edit_data_produk.php
6	Segmentasi Pelanggan	Halaman yang digunakan menampilkan data segmentasi pelanggan	data_segmentasi.php
7	Detail Segmentasi	Halaman yang digunakan untuk menampilkan data segmentasi per periode	detail_segmentasi.php
8	Data Keluhan	Halaman yang digunakan untuk menampilkan data keluhan	data_keluhan.php

3. Implementasi Antarmuka Administrasi

Implementasi antarmuka untuk administrasi dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Implementasi Antarmuka Administrasi

No.	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Halaman Login	Halaman yang digunakan untuk login bagi administrasi	view_login.php
2	Dashboard Administrasi	Halaman dashboard untuk administrasi	dasbor_admin.php
3	Data Pelanggan	Halaman yang digunakan untuk menampilkan data pelanggan	data_pelanggan.php
4	Tambah Pelanggan	Halaman yang digunakan untuk menambah data pelanggan	add_data_pelanggan.php
5	Ubah Pelanggan	Halaman yang digunakan untuk mengubah data pelanggan	edit_data_pelanggan.php
6	Data Transaksi	Halaman yang digunakan untuk menampilkan data transaksi	data_transaksi.php
7	Tambah Transaksi	Halaman yang digunakan untuk menambah data transaksi	add_data_transaksi.php

4. Implementasi Antarmuka Pengunjung / *Guest*

Implementasi antarmuka untuk pengunjung dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Implementasi Antarmuka Pengunjung

No.	Menu	Deskripsi	Nama File
1	Halaman Home	Halaman yang menampilkan informasi umum tentang Max Print	home.php
2	Halaman Produk	Halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi produk-produk yang ditawarkan	produk.php
3	Halaman Keluhan	Halaman yang digunakan untuk memberikan keluhan	keluhan.php
4	Halaman Kritik Saran	Halaman yang digunakan untuk memberikan kritik saran	kritiksaran.php
5	Halaman Kontak	Halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi kontak Max Print	kontak.php

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan–kesalahan atau kekurangan–kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

4.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian alpha. Pengujian alpha berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.2.1.1 Rencana Pengujian Alpha

Pengujian dilakukan dengan menguji setiap proses *use case* diagram dan kemungkinan kesalahan yang terjadi untuk setiap proses. Pengujian ini dilakukan secara *Black Box*, yaitu dilakukan dengan memperhatikan masukan ke sistem dan keluaran dari sistem. Rencana pengujian yang akan dilakukan pada aplikasi ini dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.12 Rencana Pengujian Aplikasi

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	Login User	*Black Box*
Pengelolaan Data User	Menambah Data User	*Black Box*
	Mengubah Data User	*Black Box*
Pengelolaan Data Produk	Menambah Data Produk	*Black Box*
	Mengubah Data Produk	*Black Box*
Pengelolaan Data Pelanggan	Menambah Data Pelanggan	*Black Box*
	Mengubah Data Pelanggan	*Black Box*
Pengelolaan Data Transaksi	Menambah Data Transaksi	*Black Box*
	Mengubah Data Transaksi	*Black Box*
Pengelolaan Data Segmentasi	Menambah Data Segmentasi	*Black Box*
Menampilkan Data Keluhan	Melihat Data Keluhan	*Black Box*
Menampilkan Data Kritik Saran	Melihat Data Kritik Saran	*Black Box*
Menampilkan Laporan	Melihat Laporan Transaksi	*Black Box*
Menampilkan Produk	Melihat Produk	*Black Box*
Memberi Keluhan	Menambah Data Keluhan	*Black Box*
Memberi Kritik Saran	Menambah Data Kritik Saran	*Black Box*

4.2.1.2 Kasus Dan Hasil Pengujian Alpha

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

1. Pengujian Login

Login dilakukan untuk penentuan hak akses pengguna owner, kepala cabang dan administrasi. Pengujian login dengan data yang benar dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Pengujian Login Dengan Data Benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memasukkan username	Field data username dapat diisi	Field data username dapat diisi	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Memasukkan password	Field data password dapat diisi	Field data password dapat diisi	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Memasukkan username dan password dengan benar dan menekan tombol login	Menampilkan halaman dashboard pengguna sesuai dengan hak akses pengguna	Menampilkan halaman dashboard pengguna sesuai dengan hak akses	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian untuk login dengan data salah yang dilakukan pengguna dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 Pengujian Login Dengan Data Salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Field username tidak disisi dan menekan tombol login	Menampilkan pesan "Username atau Password Salah"	Menampilkan pesan "Username atau Password Salah"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Field password tidak diisi dan menekan tombol login	Menampilkan pesan "Username atau Password Salah"	Menampilkan pesan "Username atau Password Salah"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Memasukkan username dan password yang tidak valid dan menekan tombol login	Menampilkan pesan "Username atau Password Salah"	Menampilkan pesan "Username atau Password Salah"	[✓] Diterima [ ] Ditolak

2. Pengujian Pengelolaan Data User

Data user digunakan untuk penentuan hak akses pengguna. Pengujian pengelolaan data user dengan data yang benar dapat dilihat pada tabel 4.18.

Tabel 4.18 Pengujian Pengelolaan Data User Dengan Data Benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Field pada form tambah user diisi dan menekan tombol simpan	Sistem menyimpan data kedalam database dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sistem menyimpan data kedalam database dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Field pada form ubah user diisi dan menekan tombol simpan	Sistem mengubah data pada database dan menampilkan pesan "Data berhasil diubah"	Sistem mengubah data pada database dan menampilkan pesan "Data berhasil diubah"	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian untuk pengelolaan data user dengan data salah yang dilakukan pengguna dapat dilihat pada tabel 4.19.

Tabel 4.19 Pengujian Data User Dengan Data Salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Terdapat field yang kosong pada form tambah user dan menekan tombol simpan	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Terdapat field kosong pada form ubah user dan menekan tombol simpan	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	[✓] Diterima [ ] Ditolak

3. Pengujian Pengelolaan Data Produk

Data produk adalah data mengenai produk-produk yang dimiliki oleh Max Print. Pengujian pengelolaan data produk dengan data yang benar dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4.20 Pengujian Pengelolaan Data Produk Dengan Data Benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Field pada form tambah produk diisi dan menekan tombol simpan	Sistem menyimpan data kedalam database dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sistem menyimpan data kedalam database dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Field pada form ubah user diisi dan menekan tombol simpan	Sistem mengubah data pada database dan menampilkan pesan "Data berhasil diubah"	Sistem mengubah data pada database dan menampilkan pesan "Data berhasil diubah"	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian untuk pengelolaan data produk dengan data salah yang dilakukan pengguna dapat dilihat pada tabel 4.21.

Tabel 4.21 Pengujian Pengelolaan Data Produk Dengan Data Salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Terdapat field yang kosong pada form tambah produk dan menekan tombol simpan	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Terdapat field kosong pada form ubah produk dan menekan tombol simpan	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	[✓] Diterima [ ] Ditolak

4. Pengujian Pengelolaan Data Pelanggan

Data pelanggan adalah data orang-orang yang melakukan transaksi di Max Print. Pengujian pengelolaan data pelanggan dengan data yang benar dapat dilihat pada tabel 4.22.

Tabel 4.22 Pengujian Pengelolaan Data Pelanggan Dengan Data Benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Field pada form tambah pelanggan diisi dan menekan tombol simpan	Sistem menyimpan data kedalam database dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sistem menyimpan data kedalam database dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Field pada form ubah pelanggan diisi dan menekan tombol simpan	Sistem mengubah data pada database dan menampilkan pesan "Data berhasil diubah"	Sistem mengubah data pada database dan menampilkan pesan "Data berhasil diubah"	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian untuk pengelolaan data pelanggan dengan data salah yang dilakukan pengguna dapat dilihat pada tabel 4.23.

Tabel 4.23 Pengujian Data Pelanggan Dengan Data Salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Terdapat field yang kosong pada form tambah pelanggan dan menekan tombol simpan	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Terdapat field kosong pada form ubah pelanggan dan menekan tombol simpan	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	[✓] Diterima [ ] Ditolak

5. Pengujian Pengelolaan Data Transaksi

Data transaksi digunakan sebagai acuan untuk melakukan segmentasi pelanggan. Pengujian data transaksi dengan data yang benar dapat dilihat pada tabel 4.24.

Tabel 4.24 Pengujian Pengelolaan Data Transaksi Dengan Data Benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Field pada form tambah transaksi diisi dan menekan tombol simpan	Sistem menyimpan data kedalam database dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	Sistem menyimpan data kedalam database dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Field pada form ubah transaksi diisi dan menekan tombol simpan	Sistem mengubah data pada database dan menampilkan pesan "Data berhasil diubah"	Sistem mengubah data pada database dan menampilkan pesan "Data berhasil diubah"	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian untuk pengelolaan data transaksi dengan data salah yang dilakukan pengguna dapat dilihat pada tabel 4.25.

Tabel 4.25 Pengujian Data Transaksi Dengan Data Salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Terdapat field yang kosong pada form tambah transaksi dan menekan tombol simpan	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Terdapat field kosong pada form ubah transaksi dan menekan tombol simpan	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	[✓] Diterima [ ] Ditolak

6. Pengujian Pengelolaan Data Segmentasi

Data segmentasi digunakan untuk menentukan pelanggan yang potensial. Pengujian pengelolaa data segmentasi dengan data yang benar dapat dilihat pada tabel 4.26.

Tabel 4.26 Pengujian Pengelolaa Data Segmentasi Dengan Data Benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Field pada form tambah segmentasi diisi dan menekan tombol proses	Sistem menyimpan data kedalam database dan menampilkan hasil segmentasi	Sistem menyimpan data kedalam database dan menampilkan hasil segmentasi	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian untuk pengelolaan data segmentasi dengan data salah yang dilakukan pengguna dapat dilihat pada tabel 4.27.

Tabel 4.27 Pengujian Pengelolaan Data Segmentasi Dengan Data Salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Terdapat field yang kosong pada form tambah segmentasi dan menekan tombol simpan	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	[✓] Diterima [ ] Ditolak

7. Pengujian Menampilkan Data Keluhan

Data Keluhan adalah data keluhan yang diberikan oleh pelanggan melalui sistem yang dibangun. Pengujian menampilkan data keluhan dapat dilihat pada tabel 4.28.

Tabel 4.28 Pengujian Menampilkan Data Keluhan

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih menu data keluhan	Sistem menampilkan data keluhan	Sistem menampilkan data keluhan	[✓] Diterima [ ] Ditolak

8. Pengujian Menampilkan Data Kritik Saran

Data Kritik Saran adalah data kritik dan saran yang diberikan oleh pelanggan ataupun pengunjung melalui sistem yang dibangun. Pengujian menampilkan data kritik saran dapat dilihat pada tabel 4.29.

Tabel 4.29 Pengujian Menampilkan Data Kritik Saran

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih menu data kritik saran	Sistem menampilkan data kritik saran	Sistem menampilkan data kritik saran	[✓] Diterima [ ] Ditolak

9. Pengujian Menampilkan Laporan

Pengujian menampilkan laporan dapat dilihat pada tabel 4.30.

Tabel 4.30 Pengujian Menampilkan Laporan

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih menu laporan	Sistem menampilkan laporan	Sistem menampilkan laporan	[✓] Diterima [ ] Ditolak

10. Pengujian Menampilkan Produk

Pengujian menampilkan produk dapat dilihat pada tabel 4.31.

Tabel 4.31 Pengujian Menampilkan Produk

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih menu produk	Sistem menampilkan halaman produk	Sistem menampilkan halaman produk	[✓] Diterima [ ] Ditolak

11. Pengujian Memberi Keluhan

Pengujian memberi keluhan dengan data yang benar dapat dilihat pada tabel 4.32.

Tabel 4.32 Pengujian Memberi Keluhan Dengan Data Benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Field pada form tambah keluhan diisi dan menekan tombol simpan	Sistem menyimpan data kedalam database dan menampilkan pesan “Keluhan berhasil disampaikan”	Sistem menyimpan data kedalam database dan menampilkan pesan “Keluhan berhasil disampaikan”	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian untuk memberi keluhan dengan data salah yang dilakukan pengguna dapat dilihat pada tabel 4.33.

Tabel 4.33 Pengujian Memberi Keluhan Dengan Data Salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Terdapat field yang kosong pada form tambah keluhan dan menekan tombol simpan	Menampilkan pesan “Masih ada data yang tidak valid”	Menampilkan pesan “Masih ada data yang tidak valid”	[✓] Diterima [ ] Ditolak

12. Pengujian Memberi Kritik Saran

Pengujian memberi kritik saran dengan data yang benar dapat dilihat pada tabel 4.34.

Tabel 4.34 Pengujian Memberi Kritik Saran Dengan Data Benar

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Field pada form tambah kritik saran diisi dan menekan tombol simpan	Sistem menyimpan data kedalam database dan menampilkan pesan "Terima Kasih Atas Kritik dan Sarannya"	Sistem menyimpan data kedalam database dan menampilkan pesan "Terima Kasih Atas Kritik dan Sarannya"	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian untuk memberi kritik saran dengan data salah yang dilakukan pengguna dapat dilihat pada tabel 4.35.

Tabel 4.35 Pengujian Memberi Keluhan Dengan Data Salah

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Terdapat field yang kosong pada form tambah kritik saran dan menekan tombol simpan	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid"	[✓] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.3 Kesimpulan Pengujian Alpha

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 kesalahan yang ada.

4.2.2 Pengujian Beta

Pengujian Beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan yaitu perusahaan yang bersangkutan mengenai kepuasan pengguna dengan kandungan poin yaitu pemenuhan kebutuhan dari tujuan awal pembangunan sistem informasi *Customer Relationship*

Management (CRM) di Max Print dan tampilan antarmuka dari sistem informasi *Customer Relationship Management* (CRM) di Max Print tersebut. Pengujian beta dilakukan melalui sebuah teknik pengambilan data, yaitu melalui wawancara.

Wawancara dilakukan kepada Bapak Hendro Sujatmoko selaku owner, Bapak Iwan Setiawan selaku kepala cabang dan Santi selaku bagian administrasi.

4.2.2.1 Pengujian Beta Untuk Owner

Daftar pertanyaan dan hasil wawancara kepada owner dapat dilihat pada Tabel 4.36.

Tabel 4.36 Pengujian Beta Untuk Owner

1. Menurut anda apakah aplikasi ini cukup mudah untuk digunakan?	
Jawaban Narasumber	Responden menyatakan bahwa aplikasi ini cukup mudah untuk digunakan.
2. Menurut anda apakah menu yang tersedia pada aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan?	
Jawaban Narasumber	Responden menyatakan bahwa menu yang tersedia sudah cukup memenuhi kebutuhan yang sebelumnya didiskusikan.
3. Bagaimana pendapat anda tentang tampilan dan tata letak misalnya letak menu dan tombol pada aplikasi ini?	
Jawaban Narasumber	Responden menyatakan bahwa tampilan aplikasi ini sederhana tapi peletakan menu dan tombol-tombol yang ada cukup konsiten dan cukup rapi.
4. Apakah anda cukup puas dengan aplikasi ini?	
Jawaban Narasumber	Responden owner menyatakan bahwa beliau cukup puas dengan aplikasi ini.
5. Apakah anda memiliki kritik atau saran terhadap aplikasi ini agar kedepannya dapat menjadi lebih baik lagi?	
Jawaban Narasumber	Responden menyatakan bahwa sebaiknya diberikan tambahan fitur untuk bisa mencetak laporan.

4.2.2.2 Pengujian Beta Untuk Kepala Cabang

Daftar pertanyaan dan hasil wawancara kepada kepala cabang dapat dilihat pada Tabel 4.37.

Tabel 4.37 Pengujian Beta Untuk Kepala Cabang

1. Menurut anda apakah aplikasi ini cukup mudah untuk digunakan?	
Jawaban Narasumber	Responden menyatakan bahwa aplikasi ini cukup mudah untuk digunakan.
2. Menurut anda apakah menu yang tersedia pada aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan?	
Jawaban Narasumber	Responden menyatakan bahwa menu yang tersedia pada aplikasi ini sudah sesuai dengan kebutuhan.
3. Menurut anda apakah aplikasi ini memudahkan anda dalam menentukan pelanggan yang potensial?	
Jawaban Narasumber	Responden menyatakan bahwa aplikasi ini memudahkan beliau dalam menentukan pelanggan yang potensial.

4. Menurut anda apakah aplikasi ini memudahkan anda dalam memberikan jenis layanan kepada pelanggan?	
Jawaban Narasumber	Responden menyatakan bahwa aplikasi ini cukup memudahkan beliau dalam memberikan jenis layanan kepada pelanggan karena telah dikelompokkan terlebih dahulu.
5. Apakah anda cukup puas dengan aplikasi ini?	
Jawaban Narasumber	Responden menyatakan bahwa beliau cukup puas dengan aplikasi ini.
6. Apakah anda memiliki kritik atau saran terhadap aplikasi ini agar kedepannya dapat menjadi lebih baik lagi?	
Jawaban Narasumber	Responden menyatakan bahwa beliau tidak memiliki kritik atau pun saran untuk aplikasi ini.

4.2.2.3 Pengujian Beta Untuk Administrasi

Daftar pertanyaan dan hasil wawancara kepada administrasi dapat dilihat pada Tabel 4.38.

Tabel 4.37 Pengujian Beta Untuk Administrasi

1. Menurut anda apakah aplikasi ini cukup mudah untuk digunakan?	
Jawaban Narasumber	Responden menyatakan bahwa aplikasi ini cukup mudah di gunakan.
2. Menurut anda apakah menu yang tersedia pada aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan?	
Jawaban Narasumber	Responden menyatakan bahwa menu yang terdapat pada aplikasi ini cukup sesuai dengan kebutuhan.
3. Bagaimana pendapat anda tentang tampilan dan tata letak misalnya letak menu dan tombol pada aplikasi ini?	
Jawaban Narasumber	Responden menyatakan bahwa tampilan aplikasi cukup sederhana. Sementara itu untuk letak tombol sudah cukup baik.
4. Apakah anda cukup puas dengan aplikasi ini?	
Jawaban Narasumber	Responden menyatakan bahwa beliau cukup puas dengan aplikasi ini.
5. Apakah anda memiliki kritik atau saran terhadap aplikasi ini agar kedepannya dapat menjadi lebih baik lagi?	
Jawaban Narasumber	Responden menyatakan bahwa perlu diberikan fitur untuk cetak nota secara langsung.

4.2.2.3 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil jawaban dari pengguna terhadap pertanyaan yang diajukan pada pengujian beta, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem yang dibangun mudah digunakan oleh pengguna, modul yang ada sudah mencukupi kebutuhan, mempermudah menentukan pelanggan potensial dan mempermudah pemberian jenis layanan, Namun ada beberapa hal yang perlu diperbaiki seperti penambahan fitur cetak laporan dan cetak nota.