BAB IV
IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN SISTEM

Tahap implementasi dan pengujian sistem mendeskripsikan implementasi dan pengujian sistem terhadap perangkat lunak yang sudah di analisis pada bab sebelumnya.

IV.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahap penterjemahan perancangan berdasarkan hasil analisis ke dalam suatu bahasa pemrograman tertentu serta penerapan perangkat lunak yang dibangun pada lingkungan yang sesungguhnya.

IV.1.1 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi menjelaskan kebutuhan sistem yang disarankan dalam lingkungan implementasi, kebutuhan ini terbagi menjadi tiga yaitu *hardware*, *software* dan *server*. Berikut adalah lingkungan implementasi dari aplikasi *photo tagging* untuk petugas collector

1. Spesifikasi Kebutuhan Hardware

Berikut adalah spesifikasi *hardware* yang digunakan untuk menggunakan sistem.

Tabel IV.1 Kebutuhan Minimum Hardware

Kebutuhan Minimum
Android 5.0 Lollipop
TFT LCD
5 Megapixels Camera Resolution (Rear)
Jaringan GSM / CDMA
Data Koneksi HSDPA / EVDO
A-GPS Support

2. Spesifikasi Kebutuhan Software

Berikut adalah spesifikasi *software* yang digunakan untuk menggunakan sistem.

Tabel IV.2 Kebutuhan Minimum *Software*

Sub sistem mobile
Sistem Operasi Android 5.0 Lollipop

3. Spesfikasi Kebutuhan Server

Berikut adalah spesifikasi *server* yang digunakan untuk menggunakan sistem.

Tabel IV.3 Kebutuhan Spesifikasi *Server*

Sub sistem web
Web Space 500 MB
Bandwidth 50 GB Bulan
MySQL Database (5.1 & 5.5)
PHP (5.2 & 5.3)
CPanel 11.x
Apache 2.x mod_deflate

IV.1.2 Implementasi data

Implementasi basis data merupakan implementasi berdasarkan perancangan basis data yang dibuat sebelumnya. Secara fisik implementasi database ini menggunakan MySql 5.0.10. Berikut adalah sintaks pembangun dari database digunakan.

1. Pembuatan Database

```
CREATE DATABASE besscoll_database;
```

2. Tabel t_collector

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `t_collector` (
  `nik` varchar(20) NOT NULL,
  `nama_collector` varchar(100) NOT NULL,
  `password` varchar(100) NOT NULL,
  `tipe` int(1) NOT NULL DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`nik`),
  UNIQUE KEY `nik` (`nik`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

3. Tabel t_nasabah

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `t_nasabah` (
  `nomor_kontrak` varchar(20) NOT NULL,
  `nama_nasabah` varchar(100) NOT NULL,
  `alamat_nasabah` varchar(200) NOT NULL,
  `desa/kelurahan` varchar(50) NOT NULL,
  `rt` varchar(5) NOT NULL,
  `rw` varchar(5) NOT NULL,
  `latitude_nasabah` double NOT NULL,
  `longitude_nasabah` double NOT NULL,
  `telepon` varchar(20) NOT NULL,
  `foto` varchar(200) NOT NULL,
  `id_wilayah` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`nomor_kontrak`),
  UNIQUE KEY `nomor_kontrak` (`nomor_kontrak`),
  KEY `id_nasabah` (`nomor_kontrak`),
  KEY `idx_id_wilayah` (`id_wilayah`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4. Table t_pelaporan

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `t_pelaporan` (
  `id_pelaporan` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nik` varchar(20) NOT NULL,
```

```
  `nomor_kontrak` varchar(20) NOT NULL,
  `foto_pelaporan` varchar(100) NOT NULL,
  `tanggal_pelaporan` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON
UPDATE CURRENT_TIMESTAMP,
  PRIMARY KEY (`id_pelaporan`),
  KEY `idx_id_collector` (`nik`),
  KEY `idx_id_nasabah` (`nomor_kontrak`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=9 ;
```

5. Table t_tugas

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `t_tugas` (
  `id_tugas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nik` varchar(20) NOT NULL,
  `id_wilayah` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_tugas`),
  KEY `idx_username` (`nik`),
  KEY `idx_id_wilayah` (`id_wilayah`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=11 ;
```

6. Tabel t_wilayah

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `t_wilayah` (
  `id_wilayah` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama_wilayah` varchar(100) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_wilayah`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=8 ;
```

IV.1.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka berisi pemaparan setiap tampilan perangkat lunak yang dibangun beserta file xml sebagai layout dari masing-masing antarmuka. Adapun implementasi antarmuka perangkat lunak yang dibangun terdiri dari nama antarmuka beserta class atau file yang mewakilinya.

1. Implementasi antarmuka sub sistem mobile Administrator perangkat lunak yang dibangun.

Tabel IV.4 Implementasi antarmuka sub sistem mobile Administrator

No	Nama Antarmuka	Nama File
1	Login Admin	activity_login.xml
2	Halaman monitoring collector	item_collector
3	Melihat lokasi collector	item_collector
4	Halaman kunjungan collector	activity_kunjungan
5	Halaman detail kunjungan	activity_kunjungan
6	Halaman tambah collector	dialog_tambah_collector
7	Halaman tambah penugasan	activity_penugasan

2. Implementasi antarmuka sub sistem mobile Collector perangkat lunak yang dibangun.

Tabel IV.5 Implementasi antarmuka sub sistem mobile Collector

No	Nama Antarmuka	Nama File
1	Login collector	activity_login.xml
2	Halaman utama collector	activity_main
3	Melihat lokasi Nasabah	activity_maps
4	Melihat rute	activity_maps
5	Melakukan bukti kunjungan	activity_kunjungan
6	Melakukan transaksi penagihan	activity_penagihan
7	Melihat notifikasi	activity_notifikasi
8	Melihat riwayat	activity_riwayat
9	Pengaturan profile	activity_profile

IV.2 Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang dibangun sehingga bisa diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak.

IV.2.1 Rencana Pengujian

Pengujian sistem yang akan dilakukan terbagi menjadi dua tahapan. Tahap pertama pengujian berfokus kepada fungsionalitas perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan metode pengujian *blackbox*. Tahap kedua pengujian akan berfokus kepada penilaian pengguna terhadap perangkat lunak yang dibangun, metode pengumpulan data yang dilakukan adalah wawancara kepada pihak Bess Finace yaitu Bapak Dian Widiyanto selaku Brance Manager dan petugas collector.

IV.2.2 Skenario Pengujian

Skenario pengujian akan memaparkan urutan dalam pengujian yang akan dilakukan pada perangkat lunak yang dibangun. Skenario pengujian perangkat lunak yang akan dibangun terbagi menjadi dua yaitu skenario pengujian fungsionalitas dan skenario pengujian beta.

1. Skenario Pengujian Fungsionalitas

   Berikut adalah skenario pengujian fungsionalitas yang dilakukan. Pada pengujian ini semua fitur pada perangkat lunak android yang dibangun akan diuji menggunakan metode *blackbox*. Berikut adalah tabel yang menerangkan fungsionalitas yang akan diuji.

Tabel IV.6 Skenario Pengujian Sub Sistem Mobile Administrator

Kelas Uji	Poin Pengujian	Jenis Pengujian	Metode Pengujian
Login	Input data login	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*
	Validasi login	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*
Mengambil Foto	Input foto dari kamera	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*
	Tekan tombol ceklis	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*
Melakukan Transaksi Pembayaran	Input data transaksi	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*
	Tekan tombol simpan	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*

Kelas Uji	Poin Pengujian	Jenis Pengujian	Metode Pengujian
Setting Profile	Input data password	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*
	Tekan tombol ganti password	*Black Box*	*Equivalence Partitioning*

2. Skenario Pengujian Beta

Skenario pengujian beta dilakukan secara langsung terhadap pengguna perangkat lunak dengan menggunakan metode pengumpulan data yaitu wawancara kepada pihak Bess Finance dan pemberian kuesioner kepada 10 orang petugas collector. Metode yang digunakan untuk menghitung hasil pengujian adalah Skala Likert. Adapun skenario pertanyaan wawancara yang dibuat adalah sebagai berikut :

1. Apakah aplikasi yang dibangun mudah untuk dioperasikan ?
2. Apakah aplikasi dapat memberikan informasi yang dibutuhkan mengenai collector Bess Finance ?
3. Apakah aplikasi yang dibangun dapat mempermudah pengawasan kepada collector saat melakukan penarikan kredit kepada nasabah ?

Berikut adalah kuesioner yang akan diberikan :

1. Apakah anda setuju untuk melakukan penagihan kredit kepada nasabah menggunakan aplikasi android?
   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

2. Apakah perangkat lunak ini dapat mempermudah anda dalam menemukan alamat rumah nasabah?
   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

3. Apakah perangkat lunak ini dapat membantu anda untuk mengetahui nasabah mana saja yang sudah didatangi ?
   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

C. Cukup Setuju

4. Apakah perangkat lunak ini sudah tepat dalam membantu melakukan trasnsaksi penarikan kredit kepada nasabah?
   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Cukup Setuju
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

5. Apakah anda setuju aplikasi ini dapat menampilkan lokasi collector yang sedang betugas?
   A. Sangat Mudah
   B. Mudah
   C. Cukup Mudah
   D. Kurang Mudah
   E. Tidak Mudah

Data dari kuesioner akan diolah untuk mencari nilai rata-rata dari masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus skala likert.

Keterangan:

p = proporsi

f = frekuensi jawaban

n = jumlah responden

IV.2.3 Hasil Pengujian

Hasil pengujian menampilkan hasil dari pengujian yang dilakukan sesuai dengan rancana dan skenario pengujian. Hasil pengujian ini terbagi menjadi dua yaitu hasil pengujian fungsionalitas dan hasil pengujian beta.

1. Hasil Pengujian Fungsionalitas
   1) Berikut adalah tabel yang mendeskripsikan hasil pengujian fungsionalitas login.

Tabel IV.7 Hasil Pengujian Fungsionalitas Login (Data Benar)

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIK: 220168024	*Text box nik* terisi sesuai dengan nik yang dimasukkan	Isi dari *text box nik* sesuai dengan nik yang dimasukkan	Diterima

Password : 220168024	*Text box password* terisi sesuai dengan *password* yang dimasukkan	Isi dari *text box password* sesuai dengan *password* yang dimasukkan	Diterima

Berikut tabel yang mendeskripsikan hasil dari pengujian jika menggunakan data salah.

Tabel IV.8 Hasil Pengujian Fungsionalitas Login (Data Salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIK:(Kosong) Password: (Kosong)	*Sistem* menampilkan pesan nik dan password harus diisi.	Tampil pesan "nik dan password harus diisi"	Diterima
Username:salah Password:salah	*Sistem* menampilkan pesan nik atau password salah	Tampil pesan "nik atau password salah"	Diterima

2) Pengujian Mengambil Photo

Berikut adalah tabel yang mendeskripsikan hasil pengujian fungsionalitas mengambil photo.

Tabel IV.9 Hasil Pengujian Fungsionalitas Mengambil Photo (Data Benar)

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Photo : standmeter.JPEG	*Text box* photo terisi sesuai dengan photo yang dimasukkan	Isi dari *text box* photo sesuai dengan photo yang dimasukkan	Diterima
Nama Nasabah:	*Text box* nama nasabah terisi sesuai dengan nama nasabah yang dimasukkan	Isi dari *text box* nama nasabah sesuai dengan nama nasabah yang dimasukkan	Diterima

Berikut tabel yang mendeskripsikan hasil dari pengujian jika menggunakan data salah.

Tabel IV.10 Hasil Pengujian Fungsionalitas Mengambil Photo (Data Salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Photo : (photo yang dimasukan collector tidak sesuai dengan geotagging alamat nasabah)	*Sistem* menampilkan pesan maaf posisi photo anda terlalu jauh dengan lokasi nasabah.	Tampil pesan "maaf posisi photo anda terlalu jauh dengan lokasi nasabah"	Diterima

3) Pengujian Transaksi Pembayaran

Berikut adalah tabel yang mendeskripsikan hasil pengujian fungsionalitas transaksi pembayaran.

Tabel IV.11 Hasil Pengujian Fungsionalitas Transaksi Pembayaran (Data Benar)

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama nasabah : Jajang Amir R	*Text box* nama nasabah terisi sesuai dengan nama nasabah yang dimasukkan	Isi dari *text box* nama nasabah sesuai dengan nama nasabah yang dimasukkan	Diterima
Jumlah bayar : (sesuai dengan jumlah bayar nasabah)	*Text box* jumlah bayar terisi sesuai dengan jumlah bayar yang dimasukkan	Isi dari *text box* jumlah bayar sesuai dengan jumlah bayar yang dimasukkan	Diterima
Status bayar : (sesuai dengan status bayar nasabah)	*Text box* status bayar terisi sesuai dengan status bayar yang dimasukkan	Isi dari *text box* status bayar sesuai dengan status bayar nabah yang dimasukkan	Diterima

Berikut tabel yang mendeskripsikan hasil dari pengujian jika menggunakan data salah.

Tabel IV.12Hasil Pengujian Fungsionalitas Nama Nasabah (Data Salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama nasabah : (kosong)	*Sistem* menampilkan pesan isi nama nasabah.	Tampil pesan "isi nama nasabah"	Diterima

4) Pengujian Pengaturan Profile

Berikut adalah tabel yang mendeskripsikan hasil pengujian fungsionalitas pengaturan profile.

Tabel IV.13 Hasil Pengujian Fungsionalitas Pengaturan Profile (Data Benar)

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password : 220168023	*Text box* password terisi sesuai dengan password yang dimasukkan	Isi dari *text box* password sesuai dengan password yang dimasukkan	Diterima

Berikut tabel yang mendeskripsikan hasil dari pengujian jika menggunakan data salah.

Tabel IV.14 Hasil Pengujian Fungsionalitas Pengaturan Profile (Data Salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Password : (kosong)	*Sistem* menampilkan pesan isi password.	Tampil pesan "isi password"	Diterima

2. Hasil Pengujian Beta

Hasil pengujian beta dibagi menjadi dua hasil pengujian yaitu hasil pengujian beta dengan wawancara dan hasil pengujian beta dengan kuesioner, berikut hasil pengujiannya.

Wawancara dilakukan kepada Brance Manager dari Bess Fnance cabang Cileunyi yaitu Bapak Dian Widiyanto. Wawancara berikut digunakan untuk menjawab tujuan dari skripsi ini yaitu untuk membantu perusahaan mengawasi *collector* pada saat melakukan penarikan tagihan kredit kepada nasabah. Hasil wawancara dapat dilihat sebagai berikut :

1. Apakah aplikasi yang dibangun mudah untuk dioperasikan ?
   Jawaban : “Menurut saya aplikasi yang dibuat ini sudah cukup mudah untuk digunakan. Hal tersebut dapat dilihat dari pengalaman saya yang belum terlalu lama menggunakan android tetapi sekali mencoba sudah dapat mengoprasikannya”.
2. Apakah aplikasi dapat memberikan informasi yang dibutuhkan mengenai collector Bess Finance ?
   Jawaban : “Saya lihat aplikasi ini sudah dapat menampilkan dimana lokasi collector saat bertugas, menampilkan laporan yang dikirimkan oleh collector, jadi informasi mengenai collector dapat saya ketahui dengan baik”.
3. Apakah aplikasi yang dibangun dapat mempermudah pengawasan kepada petugas collector saat melakukan penagihan kredit nasabah ?
   Jawaban : “Karena sudah dapat menampilkan lokasi collector kami saat bertugas, bahkan dapat melihat jumlah kunjungan collector perusahaan kami maka sudah memudahkan saya melakukan pengawasan terhadap pekerjaan collector”.

Dari wawancara diatas dapat ditarik kesimpulan perusahaan “**Setuju**” bahwa system yang dibangun dapat membantu perusahaan dalam mengawasi collector saat melakukan penarikan kredit kepada nasabah.

Kuesioner terdiri dari lima pertanyaaan yang diajukan kepada 10 responden. Berikut adalah Tabel IV.15Hasil Pengujian Beta Dengan Kuesioner.

Tabel IV.15Hasil Pengujian Beta Dengan Kuesioner

Pertanyaan	Rata-rata
Apakah anda setuju untuk melakukan penagihan kredit kepada nasabah menggunakan aplikasi android?	4.4
Apakah perangkat lunak ini dapat mempermudah anda dalam menemukan alamat rumah nasabah?	3.9
Apakah perangkat lunak ini dapat membantu anda untuk mengetahui nasabah mana saja yang sudah didatangi?	3.7
Apakah perangkat lunak ini sudah tepat dalam membantu melakukan trasnsaksi penarikan kredit kepada nasabah?	3.5
Apakah anda setuju aplikasi ini dapat menampilkan lokasi collector yang sedang betugas?	4.2

Berikut Tabel IV.15Hasil Pengujian Beta Dengan Kuesioner dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Collector setuju untuk menggunakan aplikasi android untuk melakukan penagihan kredit kepada nasabah.
2. Collector setuju perangkat lunak yang dibangun dapat mempermudah dalam menemukan alamat rumah nasabah.
3. Collector setuju perangkat lunak yang dibangun dapat membantu untuk mengetahui nasabah mana saja yang sudah didatangi untuk melakukan penagihan kredit.
4. Collector setuju perangkat lunak yang dibangun sudah tepat dalam membantu dalam melakukan transaksi pembayaran kredit nasabah.
5. Collector setuju perangkat lunak yang dibangun dapat menampilkan lokasi collector yang sedang bertugas.

IV.2.4 Pemetaan kuesioner

Pemetaan kuesioner ini merupakan pemetaan yang dilakukan dari hasil pengujian beta dengan kuesioner, yang nantinya bisa dilihat rata-rata dari jumlah kuesioner yang telah dilakukan yang bertujuan untuk melihat terpenuhinya tujuan dari aplikasi *BesscollectorApp* ini. Dengan demikian diperlukan sebuah perhitungan yang dapat digunakan untuk mengetahui keputusan responden yaitu menggunakan rumus panjang interval.

$$\text{Panjang Interval} = \frac{Rentang}{Banyak\ Interval}$$

Maka,

$$\text{Panjang Interval} = \frac{5-1}{5}$$

$$\text{Panjang Interval} = \frac{4}{5}$$

$$\text{Panjang Interval} = 0.8$$

Tabel IV.16 Panjang Interval

Banyak Interval	Panjang Interval	Keterangan
1	**0.9 - 1.7**	**Tidak Setuju**
2	**1.8 - 2.5**	**Kurang Setuju**
3	**2.6 - 3.3**	**Cukup Setuju**
4	**3.4 - 4.1**	**Setuju**
5	**4.2 – 5.0**	**Sangat Setuju**

Berikut adalah hasil dari pemetaan kuesioner:

Tabel IV.17 Pemetaan Kuesioner Tujuan Pertama

Tujuan	Pertanyaan	Jumlah
Untuk membantu *collector* menemukan alamat nasabah.	Ke – 1	4.4
	Ke – 2	3.9
	Rata-rata	**4.15**

Dari tabel diatas bisa diketahui hasil dari pengujian beta untuk memenuhi tujuan yang pertama didapatkan dengan nilai 4.15 yang berarti bawha tujuan pertama telah terpenuhi karena telah menyelesaikan masalah dan tujuan pertama atau responden dapat dibilang **"setuju"**.

Tabel IV.18 Pemetaan Kuesioner Tujuan Ketiga

Tujuan	Pertanyaan	Jumlah
Untuk membantu *collector* agar mempermudah proses transaksi pembayaran penagihan kredit nasabah	Ke – 4	3.5
	Rata-rata	**3.5**

Dari tabel diatas bisa diketahui hasil dari pengujian beta untuk memenuhi tujuan yang ketiga didapatkan dengan nilai 3.5 yang berarti bawha tujuan ketiga terpenuhi karena telah menyelesaikan masalah dan tujuan ketiga atau responden dapat dibilang **"setuju"**.

IV.2.5 Evaluasi Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa dan sistem mobile dari perangkat lunak yang dibangun sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan baik itu dari segi pegujian blackbox maupun dari pengujian beta.