BAB IV
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjabarkan hasil implementasi dan pengujian yang didasarkan pada hasil analisis dan perancangan yang tertuang dalam bab sebelumnya. Implementasi yang merupakan proses penerapan hasil perancangan dalam bentuk sebuah aplikasi yang siap untuk dioperasikan. Pengujian dilakukan pada aplikasi untuk mengetahui kelebihan serta kekurangan dari aplikasi sehingga mampu memberi gambaran untuk pengembangan selanjutnya.

4.1 Implementasi

Tahap implementasi sistem merupakan tahap menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh mesin, serta penerapan perangkat lunak pada keadaan yang sesungguhnya.

4.1.1 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pada sistem komputer sebagai berikut:

1. Sistem operasi Windows XP Profesional SP2
2. *Database MySQL*
3. *Tools* pembangun *Borland delphi* 7.0

4.1.2 Implementasi Perangkat Keras

Kebutuhan spesifikasi yang digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi sebagai berikut:

1. Processor: 2.0 GHz
2. Memory: DDR 1 Gb

3. Harddisk: 180 GB
4. Monitor 15”, resolusi 1024 x 768 pixel

4.1.3 Implementasi *Database*

Pembuatan *database* dilakukan menggunakan aplikasi DBMS MySQL. Implementasi *database* dalam bahasa SQL adalaha sebagai berikut:

1. Tabel ahli_gizi

```
CREATE TABLE `tahligizi` (
  `NIP` varchar(18) NOT NULL,
  `nama` varchar(40) NOT NULL,
  `user_id` varchar(20) NOT NULL,
  `user_pswd` varchar(8) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`NIP`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

2. Tabel pasien

```
CREATE TABLE `t_pasien` (
  `idPasien` int(8) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama` varchar(50) NOT NULL,
  `alamat` tinytext,
  `jk` enum('laki-laki','perempuan') NOT NULL,
  `t4_lahir` varchar(27) DEFAULT NULL,
  `tgl_lahir` date NOT NULL,
  `pekerjaan` varchar(27) DEFAULT NULL,
  `agama`
enum('islam','katolik','hindu','budha','protestan','konghucu
') DEFAULT NULL,
  `aktifitas` enum('bed rest','ringan','sedang','berat') NOT
NULL,
  `dokter` varchar(40) DEFAULT NULL,
  `kal_reg` float DEFAULT NULL,
  `bb` float NOT NULL,
  `tb` float NOT NULL,
  `usia` int(3) DEFAULT NULL,
  `bbnk` float DEFAULT NULL,
  `bbng` float DEFAULT NULL,
  `bbi` float DEFAULT NULL,
  `imt` float DEFAULT NULL,
  `statusImt`  enum('berat badan kurang','berat badan
normal','berat badan lebih','beresiko obesitas','obesitas
1','obesitas 2') DEFAULT NULL,
  `kalori` float DEFAULT NULL,
```

```
  `diagDok` varchar(37) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`idPasien`),
  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

3. Tabel kunjungan

```
CREATE TABLE `tkunjungan` (
  `idPD` int(7) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `idPasien` int(8) NOT NULL,
  `tgl_mulai` date NOT NULL,
  `tgl_slesai` date NOT NULL,
  `bb` int(4) DEFAULT NULL,
  `keterangan` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`idPD`),
  KEY `FK_tprogressdiet-pasien` (`idPasien`),
  CONSTRAINT    `FK_tprogressdiet-pasien`    FOREIGN    KEY
(`idPasien`) REFERENCES `tpasien` (`idPasien`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4. Tabel menu recall

```
CREATE TABLE `t_master_menu` (
  `idMenu_recall` int(8) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `idPasien` int(8) DEFAULT NULL,
  `kal1_sehari` int(5) DEFAULT NULL,
  `tgl` date NOT NULL,
  `nip` varchar(18) DEFAULT NULL,
  `r_karbo` float DEFAULT NULL,
  `r_protein` float DEFAULT NULL,
  `r_lemak` float DEFAULT NULL,
  `menu` text,
  PRIMARY KEY (`idMenu`),
  KEY `FK_t_master_menu` (`nip`),
  CONSTRAINT   `FK_t_master_menu`   FOREIGN   KEY   (`nip`)
REFERENCES `t_ahli_gizi` (`nip`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5. Tabel menu rancangan

```
CREATE TABLE `t_master_menu` (
  `idMenu_rancangan` int(8) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `idPasien` int(8) NOT NULL,
  `kal_sehari` int(5) DEFAULT NULL,
  `tgl` date NOT NULL,
  `nip` varchar(18) DEFAULT NULL,
  `type_menu` enum('menu recall','menu rancangan') NOT NULL,
  `b_karbo` float DEFAULT NULL,
  `b_protein` float DEFAULT NULL,
  `b_lemak` float DEFAULT NULL,
```

```
  `menu` text,
  PRIMARY KEY (`idMenu`),
  KEY `FK_t_master_menu` (`nip`),
  CONSTRAINT   `FK_t_master_menu`   FOREIGN   KEY   (`nip`)
REFERENCES `t_ahli_gizi` (`nip`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

6. Tabel makanan

```
CREATE TABLE `t_makanan` (
  `jenis` varchar(27) NOT NULL,
  `berat` int(3) NOT NULL,
  `urt` float NOT NULL,
  `satuan_urt` enum('buah','buah kecil','buah sedang','buah
besar','batang','batang    kecil','batang    sedang','batang
besar','biji','biji        kecil','biji        sedang','biji
besar','butir','ekor','ekor    kecil','ekor    sedang','ekor
besar','gelas','potong','potong               kecil','potong
sedang','potong        besar','sendok        makan','sendok
teh','sekehendak','-') NOT NULL DEFAULT '-',
  `kategori_gizi` varchar(37) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`jenis`),
  KEY `FK_t_makanan` (`kategori_gizi`),
  CONSTRAINT  `FK_t_makanan`  FOREIGN  KEY  (`kategori_gizi`)
REFERENCES `t_gizi` (`kategori_gizi`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

7. Tabel gizi

```
CREATE TABLE `t_gizi` (
  `kategori_gizi` varchar(37) NOT NULL,
  `kalori` int(3) NOT NULL DEFAULT '0',
  `karbohidrat` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `protein` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `lemak` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`kategori_gizi`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

8. Tabel detail menu

```
CREATE TABLE `t_detail_menu` (
  `jadwal` varchar(17) DEFAULT NULL,
  `jenis` varchar(40) DEFAULT NULL,
  `jumlah` float DEFAULT NULL,
  `idMenu` int(8) DEFAULT NULL,
  KEY `FK_t_detail_menu` (`idMenu`),
  KEY `FK_t_detail_menu-makanan` (`jenis`),
  CONSTRAINT   `FK_t_detail_menu`   FOREIGN   KEY   (`idMenu`)
REFERENCES `t_master_menu` (`idMenu`),
```

```
  CONSTRAINT    `FK_t_detail_menu-makanan`    FOREIGN    KEY
(`jenis`) REFERENCES `t_makanan` (`jenis`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4.1.4 Implementasi Antar Muka

Selain melakukan implementasi data, dilakukan pula implementasi antarmuka. Antarmuka berfungsi sebagai alat komunikasi antara *user* dengan aplikasi. Antarmuka dibuat menggunakan tools *Delphi* 7.0 dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 0.1 Implementasi antarmuka

No.	Nama Form	Deskripsi	Nama File
1.	Login	Merupakan form yang menangani login	uLogin.pas
2.	Home	Merupakan form yang menampilkan menu utama dari aplikasi	uHome.pas
3.	Biodata pasien	Merupakan form yang menampilkan pengolahan data pasien	uPasien.pas
4.	Proses anamneasa	Merupakan form yang menampilkan pengolahan data prose anamnesa	uPd.pas
5.	Perancangan menu	Merupakan form yang menampilkan perancangan menu	uRancangan.pas
6.	Recall menu	Merupakan form yang menampilkan pengolahan data recall	uRecall.pas
7.	Data makanan	Merupakan form yang menampilkan pengolahan data master makanan	uMakanan.pas
8.	Data gizi	Merupakan form yang menampilkan pengolahan data master gizi	uKatGizi.pas
9.	Laporan	Merupakan form yang menampilkan pengolahan laporan	uLaporan.pas

4.2 Pengujian

Proses pengujian adalah mencoba program dengan memasukan data kedalam form - form masukan yang telah disediakan. Pada tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap implementasi yaitu melakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibangun. Pengujian yang akan dilakukan yaitu dengan pengujian *black box* yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.2.1 Rencana Pengujian

Tabel 0.2 Rencana pengujian alfa

No.	Kelas uji	Butir uji	Jenis pengujin
1.	Login	Login *user*_id dan *user*_password	Black box
2.	Registrasi ahli	Tambah data ahli	Black box
3.	Pengolahan biodata pasien	Tambah data pasien	Black box
		Tampil data pasien	Black box
		Ubah data pasien	Black box
		Hapus data pasien	Black box
4.	Pengolahan data progress diet	Tambah progress diet	Black box
		Tampil progress diet	Black box
		Hapus progress diet	Black box
5.	Pengolahan data recall	Tambah recall	Black box
		Hapus data recall	Black box
6.	Pengolahan data rancangan menu	Rancang menu	Black box
7.	Pengolahan data makanan	Tambah data makanan	Black box
		Hapus data makanan	Black box
8.	Pengolahan data gizi	Tambah data gizi	Black box
		Hapus data gizi	Black box
9.	Laporan	Laporan	Black box

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian Alpha

4.2.2.1 Pengujian Login

Tabel 0.3 Pengujian alfa (login)

Aktifitas yang dilakukan	Yang diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Memasukkan id dan password yang benar	Menampilkan menu utama (home)	Menu utama tampil	[v] Diterima [ ] Ditolak
Id yang dimasukkan salah	Menampilkan pesan bahwa ID salah	Pesan kesalahan keluar	[v] Diterima [ ] Ditolak
Password yang dimasukkan salah	Menampilkan pesan bahwa password salah	Pesan kesalahan keluar	[v] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.2 Pengujian Pengolahan Data Pasien

Tabel 0.4 Pengujian alfa (pengolahan data pasien)

Aktifitas yang dilakukan	Yang diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Seluruh field diisi dan menekan tombol simpan	Data dapat tersimpan di*database*	Data tersimpan	[v] Diterima [ ] Ditolak
Masih ada field yang wajib diisi dikosongkan	Muncul pesan konfirmasi bahwa field yang kosong wajib diisi	Pesan konfirmasi keluar	[v] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.3 Pengujian Progress Anamnesa

Tabel 0.5 Pengujian alfa (Progress anamnesa)

Aktifitas yang dilakukan	Yang diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Menghapus data	Muncul pesan komfirmasi	Pesan konfirmasi keluar	[v] Diterima [ ] Ditolak
Data berat badan tujuan belum diisi	Keluar pesan kofirmasi belum diisi	Pesan konfirmasi keluar	[v] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.4 Pengujian Pengolahan Data Makanan

Tabel 0.6 Pengujian alfa (Pengolahan data makanan)

Aktifitas yang dilakukan	Yang diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Jenis makanan yang dimasukkan sama	Keluar pesan konfirmasi bahwa data duplikat	Pesan konfirmasi keluar	[v] Diterima [ ] Ditolak

4.2.2.5 Pengujian Pengolahan Data Gizi

Tabel 0.7 Pengujian alfa (Pengolahan data gizi)

Aktifitas yang dilakukan	Yang diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Kategori gizi yang dimasukan sama	Keluar pesan konfirmasi data duplikat	Pesan konfirmasi keluar	[v] Diterima [ ] Ditolak
Mengosongkan salah satu field kandungan gizi	Kandungan gizi yang tidak terkandung di defauld nilai nol	Nilai nol menjadi defauld	[v] Diterima [ ] Ditolak

4.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian alpha (fungsional) dengan uji kasus diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa Aplikasi Anamnesai gizi bebas dari kesalahan penulisan dan seccara fungsional mengeluarkan sesuai hasil yang diharapkan.

4.2.4 Kasus dan Pengujian Beta

Pengujian beta merupkan sebuah pengujian objektif yang dilakukan secara langsung ke pada penggu aplikasi Anamnesa gizi yaitu ahli gizi yang bertugas di poligizi RSHS Bandung. Pengujian ini menggunakan kuesioner yang menggunakan sample sebanyak 4 orang. Dari hasil kuesioner akan dilakukan perhitungan untuk menarik kesimpulan terhadap aplikasi Anamnesa gizi. Bentuk pertanyaan yang diajukan sebagai berikut:

Tabel 0.8 Daftar pertanyaan kuesioner

No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1.	Menurut anda, Apakah aplikasi Anamnesa gizi mudah digunakan				
2.	Menurut anda, apakah aplikasi anamnesa gizi sesuai dengan manual rule yang dilakukan oleh seorang ahli gizi				
3.	Menurut anda, apakah aplikasi anamnesa gizi mampu membantu mengurangi kesalahan perhitungan kondisi gizi				
4.	Menurut anda, apakah aplikai anamnesa gizi mampu membantu pencarian data pasien				
5.	Menurut anda, apakah Jumlah makanan yang dibuatakan oleh aplikasi telah sesuai dan dapt diterima oleh pasien				
6.	Menurut anda, apakah Jenis makanan yang dibuatakan oleh aplikasi telah sesuai dan dapt diterima oleh pasien				
7.	Menurut anda, apakah Jadwal makanan yang dibuatakan oleh aplikasi telah sesuai dan dapt diterima oleh pasien				

SS : Sangat Setuju

S : setuju

Ks : kurang setuju

Ts : tidak setuju

4.2.5 Hasil Pengujian Betha

Berdasrkan data hasil kuesioner, dapat dicari prosentai masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus:

Y = P/Q * 100%

Keterangan:

P = banyaknya jawaban responden pada tiap soal

Q = jumlah responden

Y = nilai prosentase

Hasil kuesioner yang didapat sebagai berikut:

1. Menurut anda, Apakah aplikasi Anamnesa gizi mudah digunakan

   Hasil jawaban responden

Tabel 0.9 hasil jawaban responden (no. 1)

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1.	Sangat setuju	1	25
2.	Setuju	3	75
3.	Kurang setuju	-	-
4.	Tidak setuju	-	-

2. Menurut anda, apakah aplikasi anamnesa gizi sesuai dengan manual rule yang dilakukan oleh seorang ahli gizi

   Hasil jawaban responden

Tabel 0.10 hasil jawaban responden (no. 2)

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1.	Sangat setuju	-	-
2.	Setuju	4	100
3.	Kurang setuju	-	-
4.	Tidak setuju	-	-

3. Menurut anda, apakah aplikasi anamnesa gizi mampu membantu mengurangi kesalahan perhitungan kondisi gizi

Hasil jawaban responden

Tabel 0.11 hasil jawaban responden (no. 3)

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1.	Sangat setuju	2	50
2.	Setuju	2	50
3.	Kurang setuju	-	-
4.	Tidak setuju	-	-

4. Menurut anda, apakah aplikai anamnesa gizi mampu membantu pencarian data pasien

   Hasil jawaban responden

Tabel 0.12 hasil jawaban responden (no. 4)

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1.	Sangat setuju	4	100
2.	Setuju	-	-
3.	Kurang setuju	-	-
4.	Tidak setuju	-	-

5. Menurut anda, apakah Jumlah makanan yang dibuatakan oleh aplikasi telah sesuai dan dapt diterima oleh pasien

   Hasil jawaban responden

Tabel 0.13 hasil jawaban responden (no. 5)

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1.	Sangat setuju	-	-

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
2.	Setuju	4	100
3.	Kurang setuju	-	-
4.	Tidak setuju	-	-

6. Menurut anda, apakah Jenis makanan yang dibuatakan oleh aplikasi telah sesuai dan dapt diterima oleh pasien

   Hasil jawaban responden

Tabel 0.14 hasil jawaban responden (no. 6)

No	Keterangan	Responden	prosentase
1.	Sangat setuju	1	25
2.	Setuju	2	50
3.	Kurang setuju	1	25
4.	Tidak setuju	-	-

7. Menurut anda, apakah Jadwal makanan yang dibuatakan oleh aplikasi telah sesuai dan dapt diterima oleh pasien.

   Hasil jawaban responden

Tabel 0.15 hasil jawaban responden (no. 7)

No	Keterangan	Responden	prosentase
1.	Sangat setuju	3	75
2.	Setuju	1	25
3.	Kurang setuju	-	-
4.	Tidak setuju	-	-

4.2.6 Kesimpulan hasil pengujian beta

Berdasarkan hasil presentaasi pengujian betha diatas dapan ditarik kesimpulan bahwa:

1. Aplikasi telah mampu mengaplikasikan sistem manual yang selama ini berjalan dengan baik
2. Penerapan prinsip 3J telah mampu diadopsi oleh aplikasi
3. Proses pencarian data pasian menjadi lebih mudah dan cepat.