

## BAB V

### IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

Antarmuka berbasis grafis yang dibuat dalam perancangan sistem dengan menggunakan ragam dialog yang ada pada Borland Delphi, diimplementasikan sehingga dihasilkan program yang dapat dimanfaatkan oleh para pengguna.

#### 5.1 Alasan Pemilihan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan adalah *Borland Delphi 6.0* dengan alasan:

1. Pemrograman *Borland Delphi 6.0* merupakan perangkat lunak untuk pengembangan sistem berbasis sistem operasi windows, mudah digunakan karena bersifat *Visual Programming Language* yang berarti dapat dilakukan pemrograman dengan desain program *visual*.
2. *Delphi* merupakan program aplikasi *database* berbasis objek pascal, yang telah *familiar* dan mudah digunakan oleh penulis.
3. *Delphi* menggunakan konsep pemrograman RAD (*Rapid Application Development*). Dengan konsep ini waktu yang dibutuhkan menjadi lebih singkat.
4. *Delphi* mendukung penggunaan SQL (*Structure Query Language*) yaitu merupakan sebuah bahasa pemrograman basis data yang digunakan untuk memanipulasi tabel-tabel pada basis data.

5. *Delphi* menghasilkan file EXE yang dapat berjalan sendiri diluar *Software* pembangunnya, fleksibilitas dari arsitektur basis data, serta adanya pola desain dan pemakaian yang diwujudkan oleh *framework*-nya.

## 5.2 Batasan Implementasi

Sebelum rancangan sistem baru diterapkan perlu dilakukan pengujian, yang merupakan langkah penting untuk mendapatkan hasil rancangan sistem yang baik. Dari rancangan sistem ini diharapkan yang dahulunya dilakukan secara manual dengan resiko yang lebih besar, dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan sistem ini sehingga resiko dapat diperkecil.

Dalam tahap pembuatan program untuk Alokasi tenaga perawat di Rumah Sakit, implementasi dibatasi pada input data yang berupa jumlah perawat pada setiap kegiatan dan jumlah pasien yang ada serta proses hitung.

Program aplikasi Alokasi tenaga perawat di Rumah Sakit dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman DELPHI 6.0. Melalui fasilitas yang disediakan Delphi inilah sistem dapat dibuat mulai dari perancangan antar muka, perancangan tabel hingga pembuatan program. Sistem ini menggunakan database sebagai media penyimpanan data.

## 5.3 Tahap Pembuatan Program

Pembuatan program dengan *Delphi* ini, melalui beberapa tahap, yaitu :

1. Analisa Data. Tahap pengolahan data yang didapat dan mengelompokkan data sesuai dengan kebutuhan perancangan.

2. *Design*. Tahap pembuatan dan penterjemahan bentuk terhadap keperluan yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai (*user*).
3. Pengkodean. Penterjemahan dan pemecahan masalah yang dirancang ke dalam bahasa pemrograman komputer yang telah ditentukan sebelumnya.
4. Pengujian Tahap uji coba terhadap program yang telah dibuat, dilakukan dengan menggunakan kondisi-kondisi yang berbeda untuk menciptakan suatu aplikasi yang berdaya manfaat tinggi bagi yang membutuhkan.

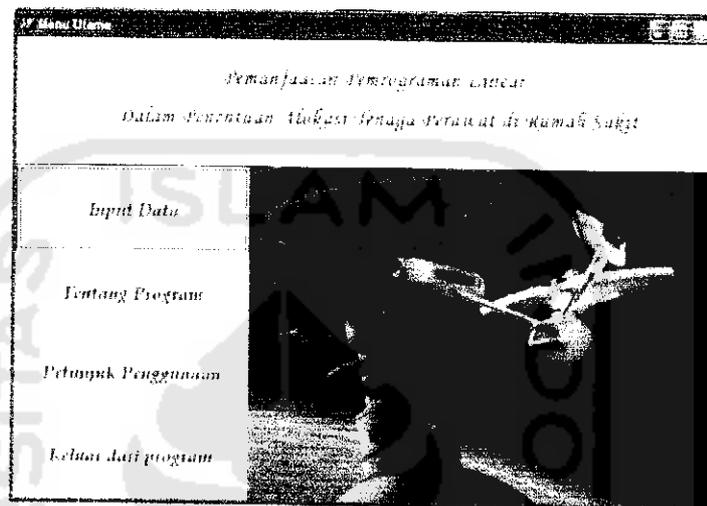
*Delphi* merupakan generasi lanjutan dari bahasa *Turbo Pascal* yang diluncurkan tahun 1993 oleh *Borland Delphi Incorporation*. Lahirnya bahasa pemrograman *Delphi* tidak lepas dari pengaruh maraknya trend pemrograman visual. Produsen piranti perangkat lunak berlomba-lomba mengembangkan bahasa pemrograman yang semakin memudahkan para pemakainya. Banyak pekerjaan yang semula harus dikerjakan programmer kini diambil alih oleh piranti perangkat lunak, sehingga waktu yang diperlukan untuk menyusun suatu aplikasi menjadi lebih singkat. Konsep semacam ini dikenal dengan nama *Rapid Application Development (RAD)*, yaitu model proses pengembangan perangkat lunak secara linier sequential atau secara urut yang menekankan pada lingkaran perputaran pengembangan yang sangat pendek.

## **5.4 Implementasi Antarmuka / Form**

### **5.4.1 Tampilan Awal**

Tampilan awal merupakan tampilan identitas program. Pada tampilan awal terdapat empat tombol, yaitu tombol Input Data, tombol Tentang Program, tombol Petunjuk Penggunaan, dan tombol Keluar Dari Program. Masing-masing tombol

dapat diaktifkan dengan menekan tombol kiri mouse (klik pada tombol yang akan diaktifkan). Bentuk tampilan awal tersebut dapat dilihat pada gambar 5.1 dibawah ini :



Gambar 5.1. Tampilan Awal

Jika tombol Input Data diaktifkan maka akan tampil form Input Data, yaitu form yang digunakan untuk menginputkan data yang berupa jumlah maksimal perawat pada setiap unit sal/ruangan, jumlah maksimal pasien yang dapat ditampung pada setiap unit sal/ruangan. Tombol Tentang Program akan menampilkan form About, tombol Petunjuk Penggunaan akan menampilkan form Petunjuk Penggunaan Program, dan tombol Keluar dari Program adalah tombol yang digunakan apabila akan menutup program.

Tidak terlepas dari ketentuan pembuatan program maka program alokasi ini terdiri atas prosedur-prosedur yang dapat memudahkan dalam pembuatannya. Berikut beberapa prosedur yang digunakan dalam Menu Utama :

### 1. Prosedur Input Data pada Menu Utama

```

procedure TForm2.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
form2.Hide;
form5.show;
end;
procedure TForm2.BitBtn4Click(Sender: TObject);
begin
application.Terminate;
end;
procedure TForm2.BitBtn2Click(Sender: TObject);
begin
form2.Hide;
Form3.show;
end;
procedure TForm2.BitBtn3Click(Sender: TObject);
begin
form2.Hide;
Form4.show;
end;
end.

```

### 2. Prosedur Tentang Program pada Menu Utama

```

procedure TForm2.BitBtn2Click(Sender: TObject);
begin
form2.Hide;
Form3.show;
end;

procedure TForm2.BitBtn3Click(Sender: TObject);
begin
form2.Hide;
Form4.show;
end;
end.

```

### 3. Prosedur Petunjuk Penggunaan pada Menu Utama

```

procedure TForm2.BitBtn3Click(Sender: TObject);
begin
form2.Hide;
Form4.show;
end;
end.

```

### 4. Prosedur Keluar Dari Program pada Menu Utama

```

procedure TForm2.BitBtn4Click(Sender: TObject);
begin
application.Terminate;
end;

```

### 5.4.2. Tampilan Input Data

Gambar 5.2. Tampilan Input Data

Gambar 5.2 di atas merupakan gambar tampilan Input Data. Dimana tampilan tersebut akan muncul apabila tombol Input data pada tampilan awal diaktifkan. Nama ruang perawatan dapat dipilih dengan cara menekan tombol kiri mouse pada tombol Nama Ruang Perawatan. Pada tampilan ini terdapat tiga tombol. Masing-masing tombol dapat diaktifkan dengan menekan tombol kiri mouse (klik pada tombol yang akan diaktifkan). Tombol Simpan berfungsi untuk menyimpan data yang telah diinputkan dalam bentuk variabel. Tombol Proses Hitung adalah tombol untuk masuk pada form Proses Hitung. Sedangkan tombol Menu Utama adalah tombol untuk kembali ke tampilan awal.

Tidak terlepas dari ketentuan pembuatan program maka program alokasi ini terdiri atas prosedur-prosedur yang dapat memudahkan dalam pembuatannya.

Berikut prosedur yang digunakan dalam Input Data :

```

procedure KelasClick(Sender: TObject);
procedure Button1Click(Sender: TObject);
procedure Button2Click(Sender: TObject);
procedure JmlPerawat(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure MaksPasien(Sender: TObject; var Key: Char);

```

```

procedure Pagi(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure Sore(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure Ruangan(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure Button3Click(Sender: TObject);
procedure hapusClick(Sender: TObject);
procedure kosongkan;

```

### 1. Prosedur Menu Utama pada Input Data

```

procedure TForm5.Button3Click(Sender: TObject);
begin
form5.Hide;
form2.Show;
end;

```

### 2. Prosedur Proses Hitung pada Input Data

```

procedure TForm5.Button1Click(Sender: TObject);
begin
form5.Hide;
form1.Show;
end;

```

#### 5.4.3. Tampilan Proses Hitung

Tampilan ini akan ditampilkan setelah tombol Proses Hitung dipilih pada form Input Data setelah kita melakukan input data. Pada tampilan ini akan menampilkan data-data yang telah diinputkan sebelumnya. Pada tampilan ini juga akan ditampilkan output dari proses hitung. Dari tampilan ini juga dapat diketahui kekurangan perawat pada setiap shift kerja, jumlah ideal perawat, dan kegiatan perawat setiap hari. Tampilan Proses Hitung dapat dilihat pada gambar 5.3 berikut ini :

Nama Ruang Perawatan		MP A		Jml. Maks Perawat	
Perawat yang ada		19		10	
Jumlah Pasien		19		Maksimal Pasien	
		Shift Kerja Perawat		15	
Kategori Perawat	Shift	Dini	Malam		
1	1	1	L		
2	1	1	L	Ketersediaan Perawat Shift Dini	
3	2	2	L		
4	2	1	L		
5	2	1	L	Ketersediaan Perawat Shift Sore	
6	1	1	L		
7	1	1	L		
8	1	1	L		
9	1	1	L	Ketersediaan Perawat Shift Malam	
10	1	1	L		
11	1	1	L		
12	4	4	L		
Kapasitas Perawat	5	7	4		

Gambar 5.3. Tampilan Proses Hitung

Tidak terlepas dari ketentuan pembuatan program maka program alokasi ini terdiri atas prosedur-prosedur yang dapat memudahkan dalam pembuatannya. Berikut prosedur yang digunakan dalam Proses Hitung :

```

Procedure JumlahperawatKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
Procedure JumlahPasienKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure P1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure S1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure M1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure P2KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure S2KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure M2KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure P3KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure S3KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure M3KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure P4KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure S4KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure M4KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure P5KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure S5KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure M5KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure P6KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);

```

```
procedure S6KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure M6KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure P7KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure S7KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure M7KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure P8KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure S8KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure M8KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure P9KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure S9KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure M9KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure P10KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure S10KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure M10KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure P11KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure S11KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure M11KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure P12KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure S12KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure M12KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure KPPKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure KPSKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure FormCreate(Sender: TObject);
procedure HitungClick(Sender: TObject);
procedure KFMKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure hitungnk;
procedure angkakunci;
procedure bariskunci;
procedure ambilnilaix;
procedure ambilnilaix4;
procedure ambilnilaix5;
procedure ambilnilaix6;
procedure ambilnilaix7;
procedure ambilnilaix8;
procedure ambilnilaix9;
procedure ambilnilaix10;
procedure ambilnilaix11;
procedure ambilnilaix12;
```

procedure ambilnilaix13;  
procedure ambilnilaix14;  
procedure ambilnilaix15;  
procedure carinilaibaru;  
procedure hitunqnilaibaru;  
procedure hitunqnilaibarux4;  
procedure hitunqnilaibarux5;  
procedure hitunqnilaibarux6;  
procedure hitunqnilaibarux7;  
procedure hitunqnilaibarux8;  
procedure hitunqnilaibarux9;  
procedure hitunqnilaibarux10;  
procedure hitunqnilaibarux11;  
procedure hitunqnilaibarux12;  
procedure hitunqnilaibarux13;  
procedure hitunqnilaibarux14;  
procedure hitunqnilaibarux15;  
procedure akunci;  
procedure akuncix;  
procedure akuncix4;  
procedure akuncix5;  
procedure akuncix6;  
procedure akuncix7;  
procedure akuncix8;  
procedure akuncix9;  
procedure akuncix10;  
procedure akuncix11;  
procedure akuncix12;  
procedure akuncix13;  
procedure akuncix14;  
procedure akuncix15;  
procedure pernahdihitung;  
procedure isix;  
procedure isix4;  
procedure isix5;  
procedure isix6;  
procedure isix7;  
procedure isix8;

```
procedure Isix9;
procedure Isix10;
procedure Isix11;
procedure Isix12;
procedure Isix13;
procedure Isix14;
procedure Isix15;
procedure hnbterakhir2;
procedure hnbterakhirx1;
procedure hnbterakhirx5;
procedure hnbterakhirx6;
procedure hnbterakhirx7;
procedure hnbterakhirx8;
procedure hnbterakhirx9;
procedure hnbterakhirx10;
procedure hnbterakhirx11;
procedure hnbterakhirx12;
procedure hnbterakhirx13;
procedure hnbterakhirx14;
procedure hnbterakhirx15;
procedure KelasClick(Sender: TObject);
procedure Kosong;
procedure SimpanClick(Sender: TObject);
procedure panggilvipa;
procedure panggilvipb;
procedure panggilaster;
procedure panggilmelati;
procedure panggilflamboyan;
procedure panggilnawar;
procedure panggilkenanga;
procedure panggilteratai;
procedure panggilseruni;
procedure panggilseka;
procedure panggildahlia;
procedure panggilcempaka;
procedure JumlahPasienChange(Sender: TObject);
procedure Button1Click(Sender: TObject);
procedure Button2Click(Sender: TObject);
```

```

procedure FormActivate(Sender: TObject);
procedure hapusClick(Sender: TObject);
procedure kosongkan;

```

### 1. Prosedur Kembali pada Proses Hitung

```

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
Form1.hide;
form5.show;
end;

```

### 2. Prosedur Menu Utama pada Proses Hitung

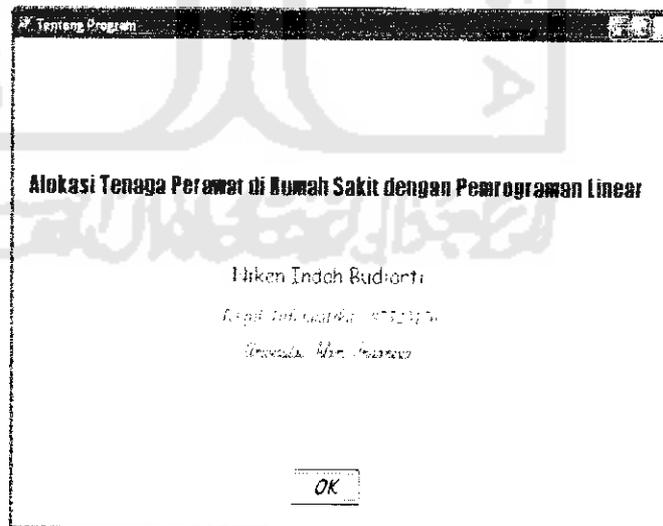
```

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
Form1.Hide;
form2.Show;
end;

```

#### 5.4.4 Tampilan Tentang Program

Tampilan ini akan menampilkan identitas program. Tampilan ini dapat dilihat pada gambar 5.4 dibawah ini :



Gambar 5.4. Tampilan Tentang Program

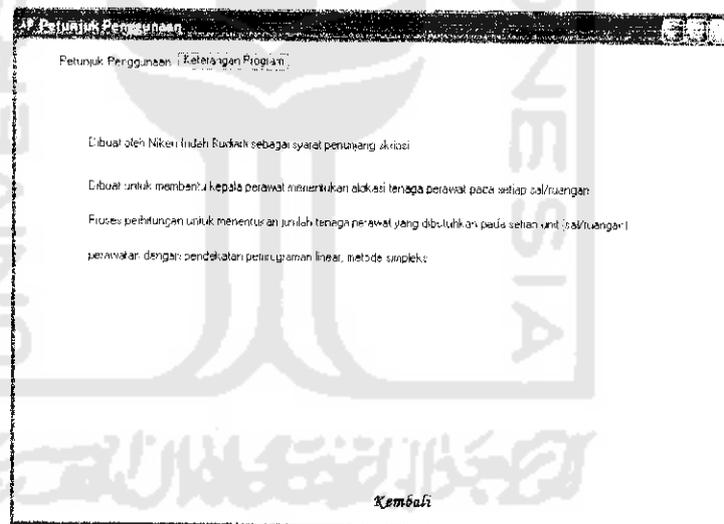
Tidak terlepas dari ketentuan pembuatan program maka program alokasi ini terdiri atas prosedur-prosedur yang dapat memudahkan dalam pembuatannya.

Berikut prosedur yang digunakan dalam Tentang Program :

```
procedure TForm3.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  form3.Hide;
  form2.show;
end;
end.
```

#### 5.4.5 Tampilan Petunjuk Penggunaan Program

Tampilan akan menampilkan petunjuk pemakaian dan keterangan program. Tampilan ini dapat dilihat pada gambar 5.5 dibawah ini :



Gambar 5.5. Tampilan Petunjuk Penggunaan

Tidak terlepas dari ketentuan pembuatan program maka program alokasi ini terdiri atas prosedur-prosedur yang dapat memudahkan dalam pembuatannya.

Berikut prosedur yang digunakan dalam Petunjuk Penggunaan :

#### 1. Prosedur Petunjuk Penggunaan

```
procedure TForm4.TabSheet1Contextfopup(Sender: TObject;
  MousePos: TPoint; var Handled: Boolean);
begin
```

```
end;
end.
```

### 1. Prosedur Keterangan Program

```
Procedure TForm4.TabSheet2Context Popup (Sender: TObject;
MousePos: TPoint; var Handled: Boolean);
begin
end;
end.
```

### 3. Prosedur Kembali

```
procedure TForm4.Button1Click(Sender: TObject);
begin
form4.Hide;
form2.Show;
end;
```

## 5.5 Teknik Pemrograman

Bahasa pemrograman *Borland Delphi 6.0* terdiri atas beberapa *form* yang berisi komponen beserta objek yang digunakan untuk menjalankan alur atau algoritma program. Didalam masing-masing objek dan komponen tersebut terdapat kode sumber (*source code*) sesuai dengan *event* yang berlaku pada objek dan komponen tersebut. Aplikasi simulasi ini disimpan di dalam beberapa jenis *file* utama, yaitu :

- a. File dengan ekstensi **.pas**.

Atau disebut dengan *unit*. Merupakan *file* yang berisi kode sumber (*source code*) dengan aturan bahasa *Pascal* dari tiap-tiap *event* pada objek atau komponen yang digunakan pada program.

- b. File dengan ekstensi **.dfm**.

Adalah *file form* sebagai tempat untuk meletakkan objek-objek atau komponen yang digunakan dalam program beserta kontrol-kontrol penanganan kejadian.

- c. File dengan ekstensi **dpr**.

Digunakan untuk menyimpan informasi mengenai form dan unitnya, berisi inisialisasi form utama dan form yang lain.

- d. File dengan ekstensi **exe**.

File yang digunakan untuk mengeksekusi aplikasi yang sudah dibuat.

Tempat dimana Delphi menyediakan sarana sebagai media perancangan dan menyusun program aplikasi disebut IDE (*Integrated Development Environment*). Setiap bagian dalam sistem IDE Delphi mempunyai fungsi masing-masing, bagian-bagian tersebut terdiri dari [KAB,02] :

- a. Menu Bar, semua perintah yang diperlukan selama perancangan aplikasi tersedia disini, yang terletak pada bagian atas window utama Delphi. Apabila dipilih akan ditampilkan Sub Menu secara *pull down*.
- b. Speed Bar, terdapat sekumpulan tombol yang sering digunakan untuk mengakses beberapa perintah dalam menu.
- c. Component Pallete, tools yang berupa komponen tab dimana setiap tab atau halaman memuat berbagai tombol komponen yang digunakan sebagai elemen interface program aplikasi.
- d. Object Inspector, merupakan penghubung antara tampilan aplikasi yang dibuat dengan kode program. Ada dua hal yang dapat diatur dalam Object Inspector, masing-masing adalah penetapan atau pengaturan sifat dari objek penetapan prosedur event atau kejadian.

- e. Form, bagian ini merupakan komponen dasar dari aplikasi yang akan dibuat yang selama perancangan dan penyusunan aplikasi, berbagai komponen diletakkan pada bagian ini.
- f. Code Editor, tempat untuk menuliskan perintah dan memodifikasinya.

