BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis merupakan tahap untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam membangun suatu aplikasi. Analisis dilakukan terhadap kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak yang dapat digunakan dalam membangun suatu aplikasi agar pemanfaatan perangkat lunak yang digunakan akan memperoleh hasil yang maksimal. Selain itu, analisis juga dilakukan terhadap pengguna (*user*) yang akan menggunakan aplikasi yang akan dibangun ini.

3.1.1 Deskripsi Sistem

Sistem yang akan dibangun adalah berupa sistem aplikasi desktop berbasis Borland Delphi yang berfungsi memonitoring data panjar dan SPJ. Didalam aplikasi sudah tersimpan basis data yang dibuat melalui sistem basis data yang sudah tersedia didalam Borland Delphi, yaitu sistem basis data paradox 7.

Didalam aplikasi terdapat beberapa fungsi, diantaranya pengurutan, pencarian, penambahan, pengeditan, dan penghapusan data. Hasil pengolahan data akan disimpan pada lembar khusus yang berupa form laporan yang dapat diakses melalui form pengolahan data.

3.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam membangun suatu aplikasi dibutuhkan beberapa komponen perangkat keras (*hardware*) yang mendukung jalannya proses untuk membangun aplikasi tersebut. Adapun spesifikasi perangkat keras yang mendukung dalam pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut:

Processor : minimal Pentium III 800 Mhz

Memory : minimal 256 MB

VGA card : 128 MB

Harddisk Space : minimal 1 GB

3.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Selain perangkat keras, perangkat lunak (*software*) pendukung juga dibutuhkan dalam pembangunan sebuah aplikasi. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi *Windows XP SP2*.
2. Borland Delphi 7

3.1.4 Analisis Pengguna (User)

Pengguna (*user*) dari aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. *User* yang telah terbiasa menggunakan komputer desktop, khususnya sistem operasi *Microsoft Windows.*
2. *User* yang sudah mengenal tampilan aplikasi desktop Borland Delphi.

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tindak lanjut dari tahap analisa. Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran sistem yang akan dibuat. Pada setiap perancangan sebuah sistem, terdapat dua tujuan mendasar yaitu:

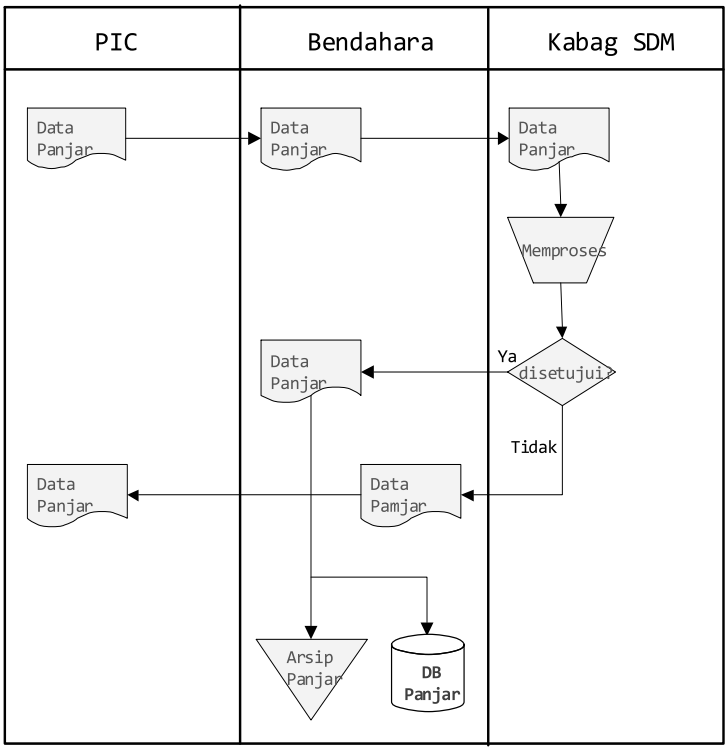
1. Untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem.
2. Untuk memberikan gambaran dan rancang bangun yang lengkap kepada programmer dan para personel lain yang ikut tertlibat.

3.2.1 Perancangan Perangkat Lunak

Dalam perancangan sebuah sistem, diperlukan beberapa alat bantu antara lain flowmap, diagram konteks, data flow diagram *entity relationship* dan struktur menu.

3.2.1.1 Flowmap

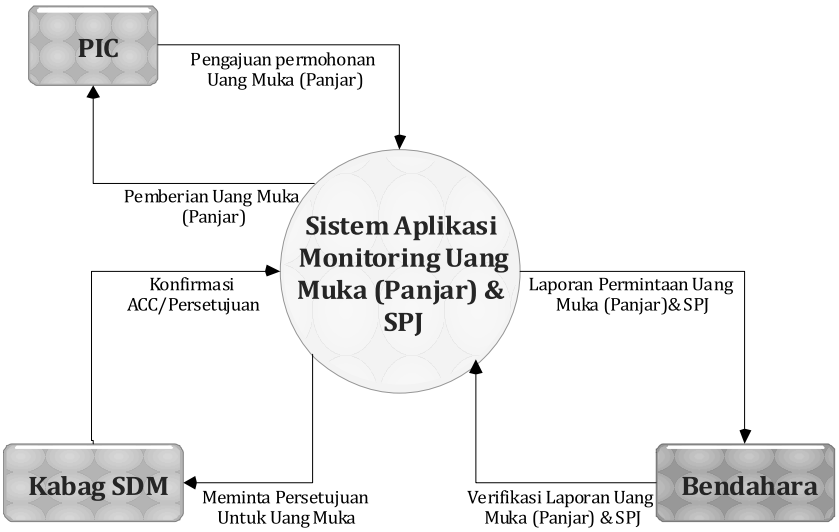
Flowmap merupakan penggambaran secara grafik dari langkah - langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowmap* berguna untuk membantu analis dan *programmer* untuk memecahkan masalah ke dalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian. *Flowmap* dari sistem yang kami buat adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Flowmap Sistem Monitoring Uang Muka dan SPJ

3.2.1.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang menggambarkan seluruh jaringan, baik masukan maupun keluaran dari sistem dan juga menggambarkan hubungan antar komponen dengan sistem. Berdasarkan database yang dibuat, maka diagram konteksnya sebagai berikut :



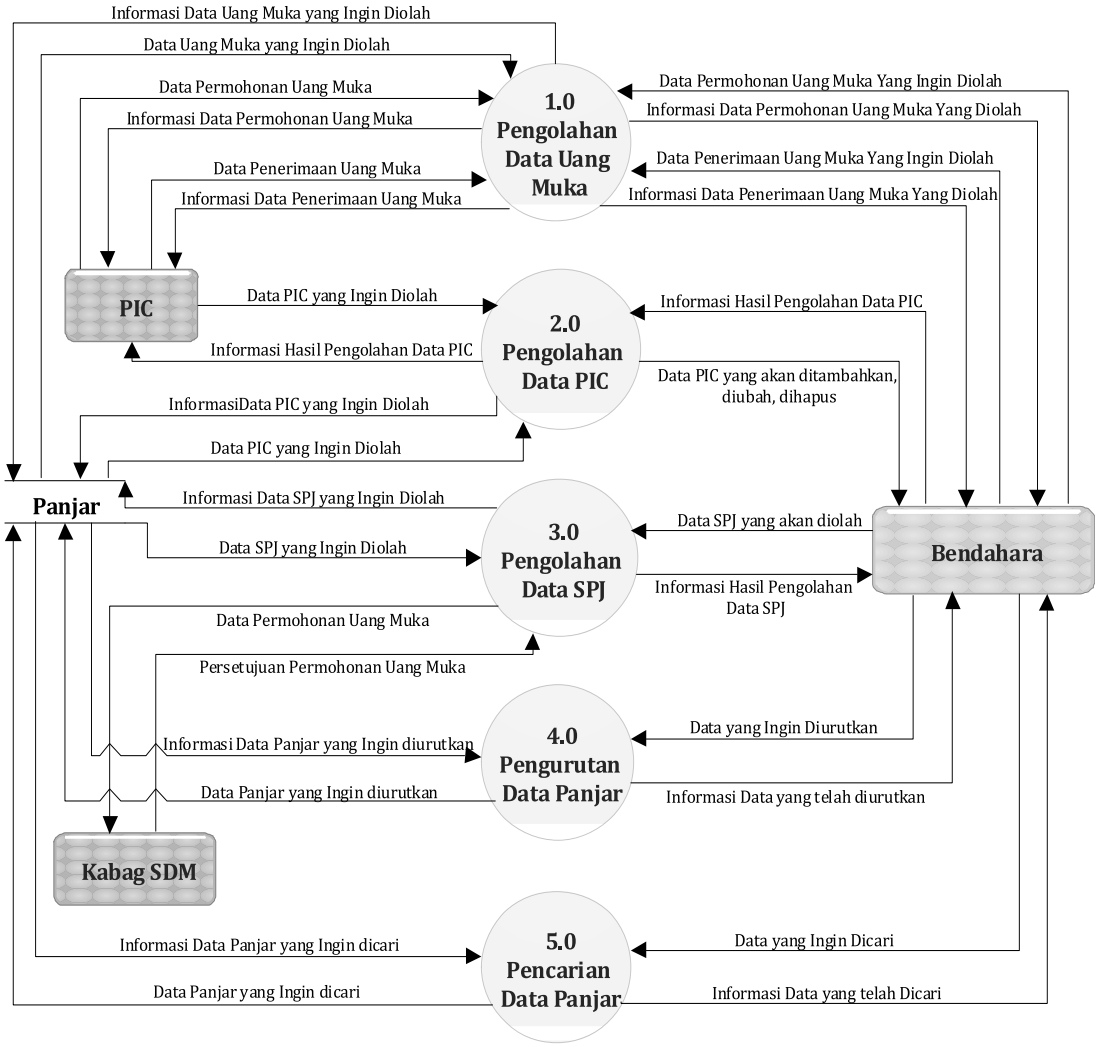
Gambar 3.2 Diagram Konteks Aplikasi Monitoring Uang Muka dan SPJ

3.2.1.3 DFD (Data Flow Diagram)

DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi yang dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

DFD level 0 dalam Aplikasi Monitoring Uang Muka dan SPJ merupakan diagram yang memperlihatkan proses-proses utama yang terjadi dalam sistem yang selanjutnya akan dikembangkan.

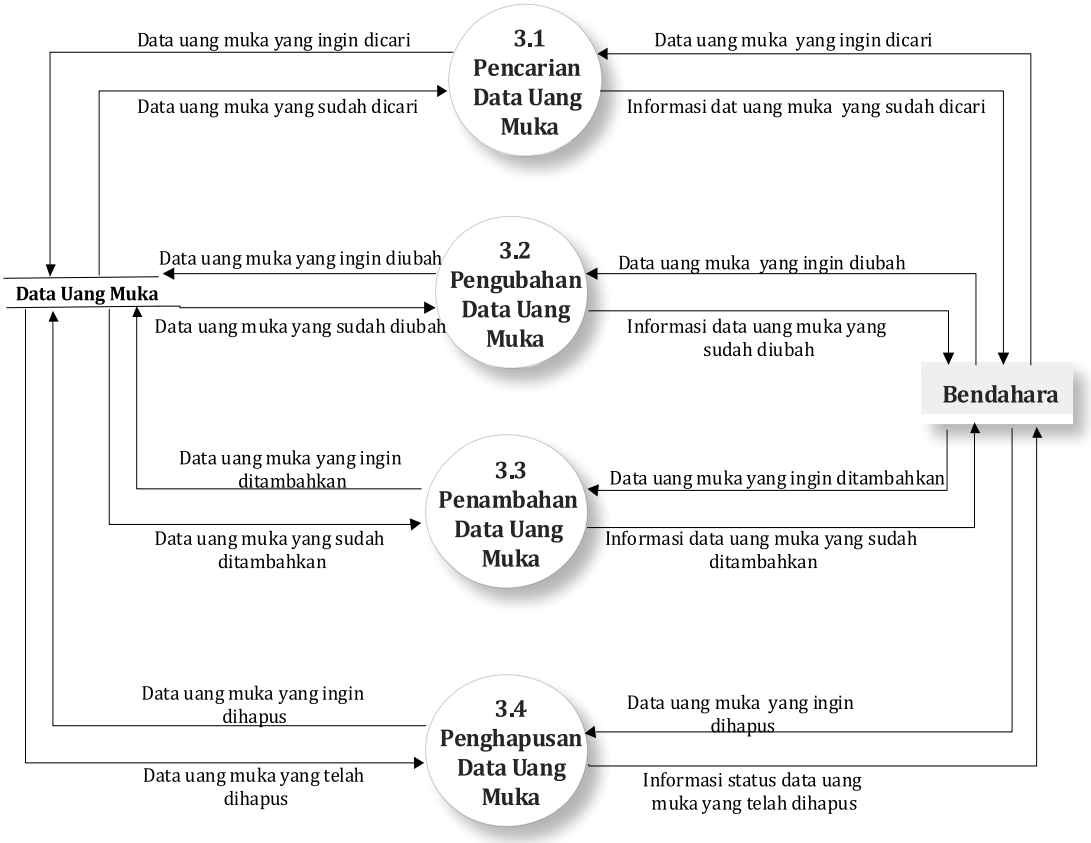
Proses-proses yang terjadi pada level 0 dapat dilihat pada diagram 3.3 berikut ini :



Ganbar 3.3 Data Flow Diagram Level 0

Proses 1 Pengolahan Data Uang Muka

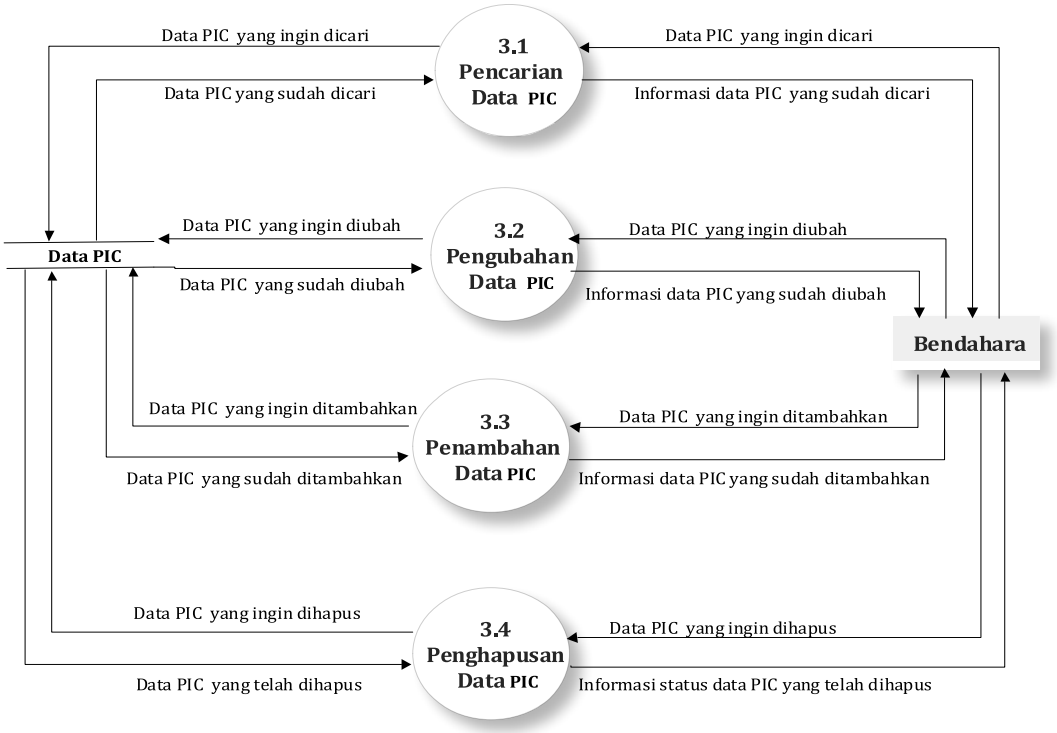
DFD level 1 untuk proses 1 ini merupakan pemecahan dari proses 1 pada DFD level 0 di atas. Dalam proses ini dilakukan pengolahan data uang muka. Bendahara dapat merubah data uang muka. Proses yang terjadi pada level ini dapat dilihat pada diagram 3.4 berikut ini :



Gambar 3.4 DFD Level 1 Proses 1

Proses 2 Pengolahan Data PIC

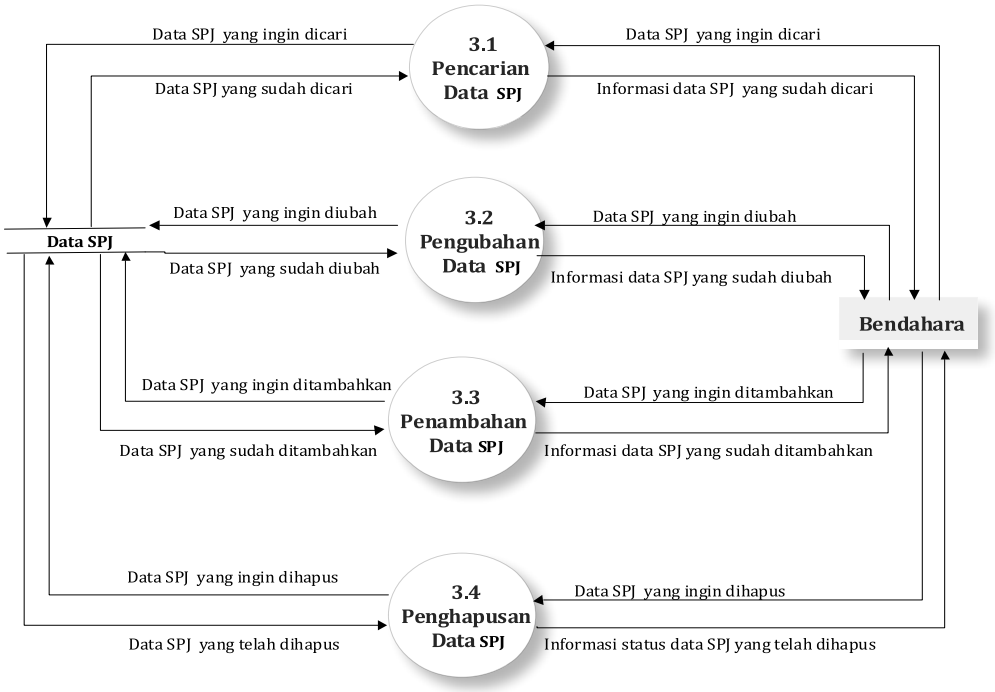
Dalam proses ini dilakukan pengolahan data PIC. Dimana hanya bendahara saja yang dapat menambah, mengedit dan menghapus data PIC yang telah di inputkan. Data tersebut diambil dari database yang sudah diinputkan terlebih dahulu oleh bendahara. Data tersebut ditampilkan ke dalam *grid*. Proses-proses yang terjadi pada level ini dapat dilihat pada diagram 3.5 berikut ini :



Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 2

Proses 3 Pengolahan Data SPJ

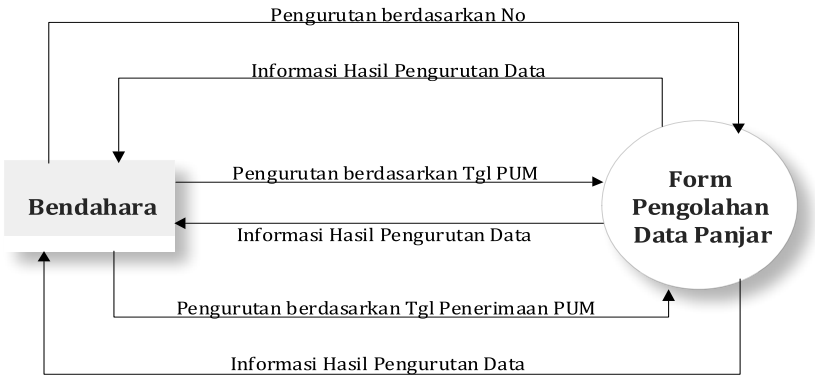
Dalam proses ini dilakukan pengolahan data SPJ. Sama seperti pengolahan data uang muka dan data PIC, hanya bendahara saja yang dapat menambah, mengedit dan menghapus data SPJ yang telah di inputkan. Data tersebut ditampilkan ke dalam *grid*. Proses-proses yang terjadi pada level ini dapat dilihat pada diagram 3.6 berikut ini :



Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 3

Proses 4 Pengurutan Data

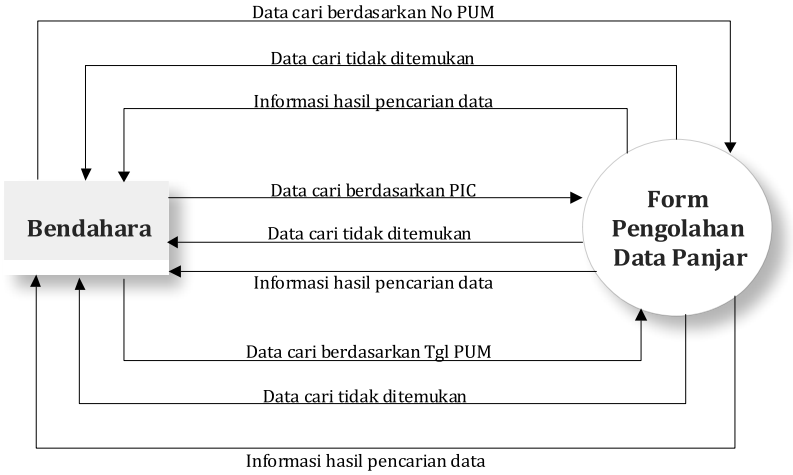
Dalam proses ini dilakukan pengurutan data berdasarkan tiga field data, yaitu field no, field tgl PUM dan field tgl penerimaan PUM. Haslinya pengurutan akan langsung tampil pada grid. Proses-proses yang terjadi pada level ini dapat dilihat pada diagram 3.7 berikut ini :



Gambar 3.7 DFD Level 1 Proses 4

Proses 5 Pencarian Data

Dalam proses ini dilakukan pencarian data berdasarkan tiga field data, yaitu field no PUM, field PIC dan field tgl PUM. Haslinya pencarian akan ditunjuk oleh pointer pada grid. Proses-proses yang terjadi pada level ini dapat dilihat pada diagram 3.8 berikut ini :

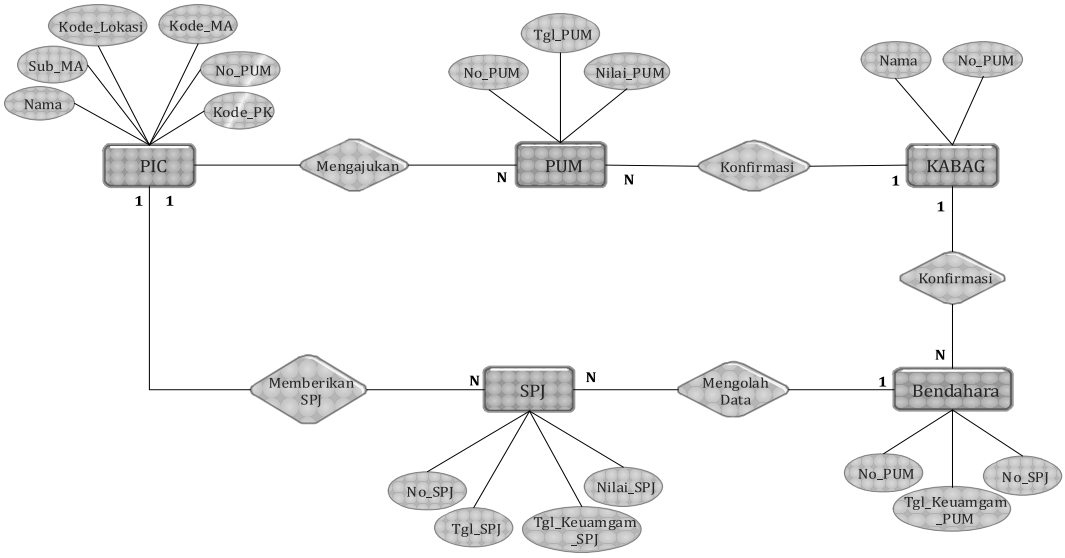


Gambar 3.8 DFD Level 1 Proses 5

3.2.1.4 ERD (*Entity Relationship Diagram)*

*Entity relationship diagram (*ERD*)* atau diagram hubungan entitas merupakan gambaran hubungan antar entitas dengan jelas dan dapat menggambarkan batasan jumlah entitas dan partisipasi antar entitas tersebut sehingga akan memudahkan dalam perancangan *database.*

ERD yang telah dirancang dapat dilihat pada gambar 3.9 berikut:



Gambar 3.9 ERD

3.2.1.5 Skema Relasi

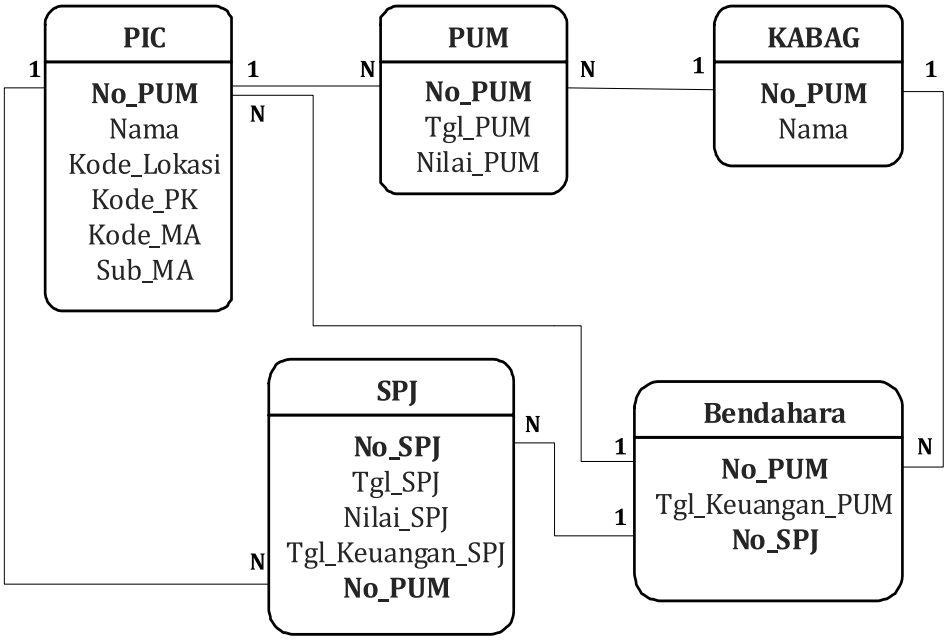
1. PIC : {No PUM, Kode_lokasi, Kode_PK, Kode_MA, Sub_MA, Nama}
2. PUM : {No_PUM, Tgl_PUM, NiLai_PUM}
3. Kabag : {No_PUM, Nama}
4. Bendahara : {No_PUM, Tgl_Keuangan_PUM, No_SPJ}
5. SPJ :{No_SPJ, Tgl_SPJ, Nilai_SPJ, Tgl_Keuangan_SPJ, No_PUM}

3.2.1.6 Tabel Relasi

Pembuatan tabel relasi dimaksudkan untuk menggambarkan hubungan entitas antar tabel dan menunjukkan setiap hubungan yang

terjadi antar entitas pada setiap tabel.

Tabel relasi yang telah dirancang dapat dilihat pada gambar 3.10 berikut:



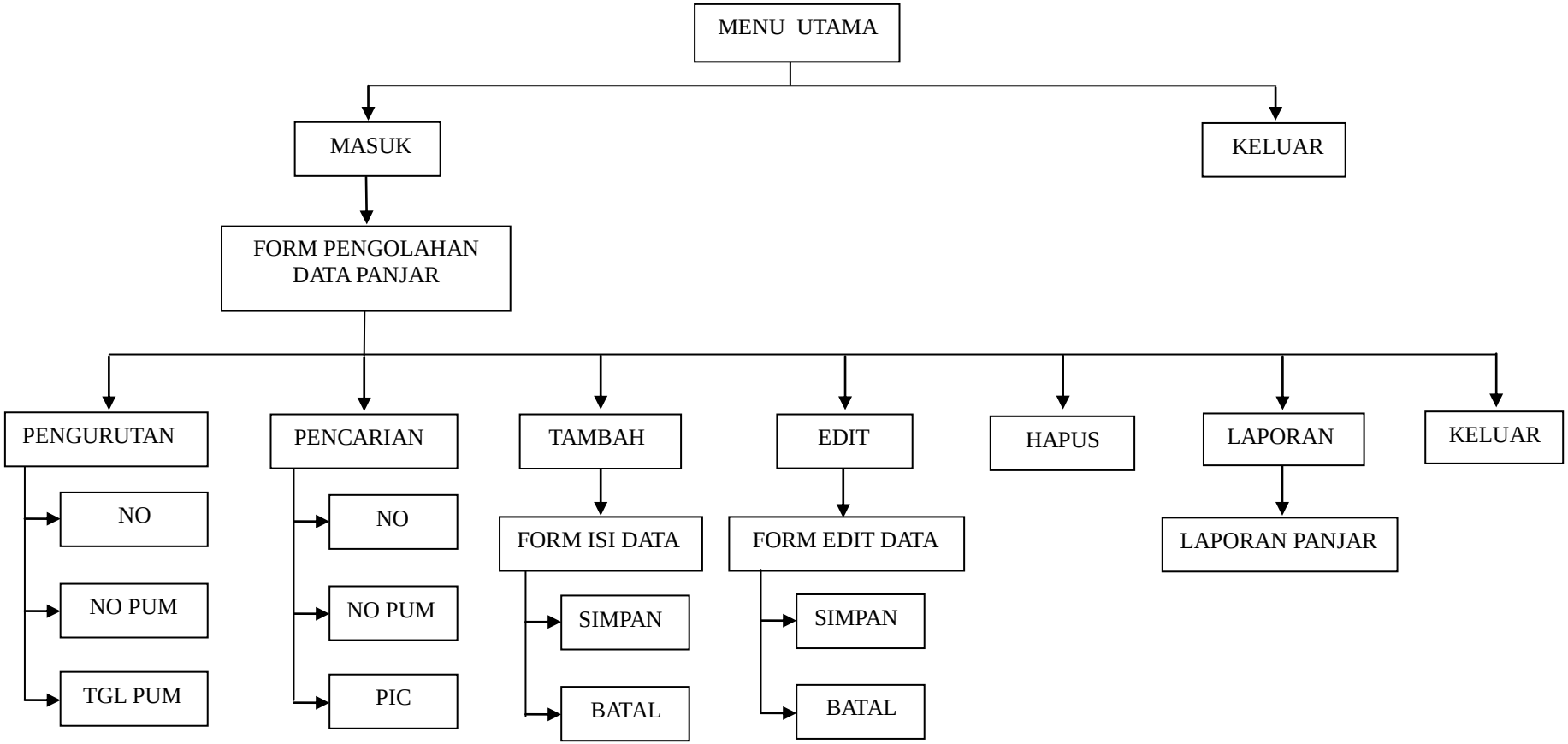
Gambar 3.10 Tabel Relasi

3.2.1.7 Struktur Menu

Struktur menu merupakan rancang bangun dari cara komunikasi antar *user* dengan komputer. Hal ini terdiri dari proses pemasukan data ke sistem, menampilkan *output*, informasi kepada *user* atau keduanya.

Pada perancangan ini, struktur menu yang akan diusulkan adalah sebagai berikut:

STRUKTUR MENU



Gambar 3.11 Struktur Menu

3.2.2 Perancangan Antarmuka

3.2.2.1 Perancangan Form Utama

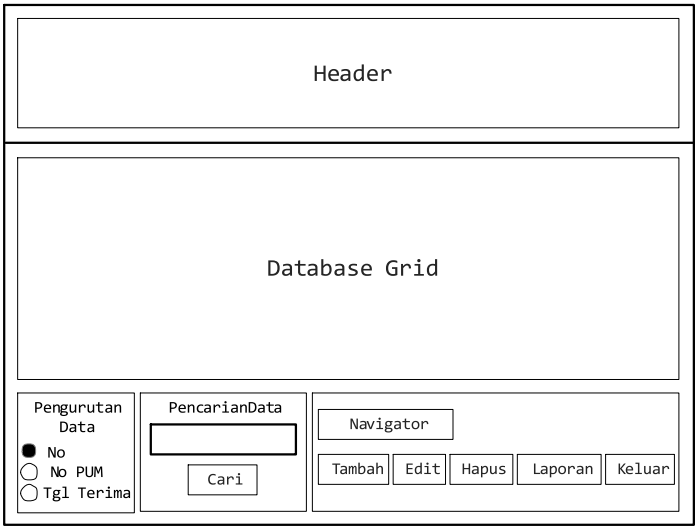
Gambar 3.12 berikut merupakan tampilan awal pada aplikasi desktop ketika *user* menjalankan aplikasi.



Gambar 3.12 Perancangan Form Utama

3.2.2.2 Perancangan Form Pengolahan Data

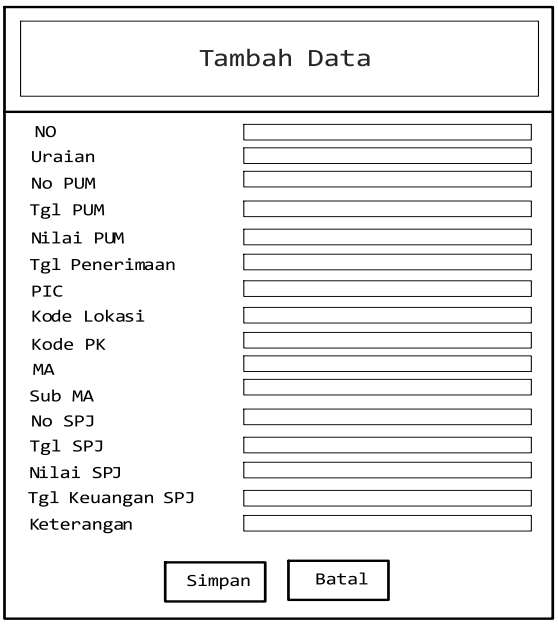
Form pengolahan data dibuat sebagai penyimpanan data yang telah diolah (penambahan dan pengeditan data). Juga sekaligus sebagai tempat penyimpanan data ke *database*.



Gambar 3.13 Perancangan Form Pengolahan Data

3.2.2.3 Perancangan Form Isi Data

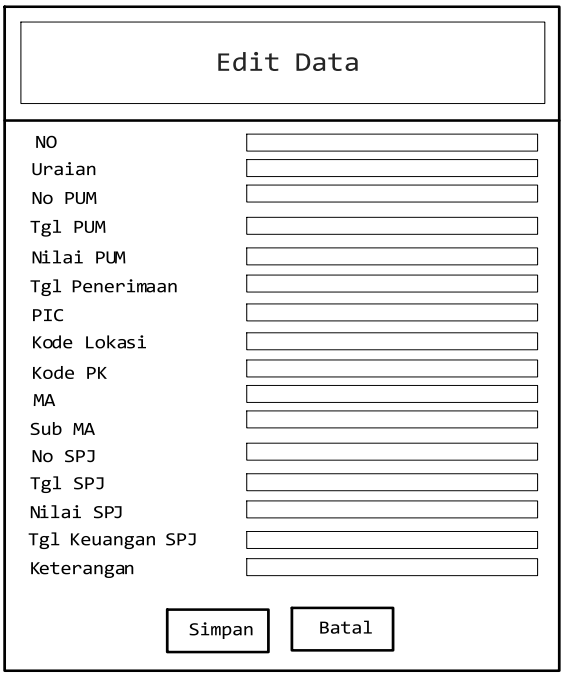
Form isi data berfungsi sebagai tempat untuk penambahan data yang hasilnya akan disimpan pada *grid* yang ada di form pengolahan data. Perancangannnya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.14 Perancangan Form Isi Data

3.2.2.4 Perancangan Form Edit Data

Sama seperti perancangan form isi data, form edit data berfungsi sebagai tempat untuk pengeditan data yang hasilnya akan disimpan pada *grid* yang ada di form pengolahan data. Perancangannnya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.15 Perancangan Form Edit Data

3.3 Implementasi Sistem

3.3.1 Perangkat Keras Implementasi

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan selama pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Processor : Intel Pentium4 2.8 GHz
2. Memory : 1 GB
3. Harddisk : Seagate 80 GB
4. VGA : Onboard Intel 32 MB

3.3.2 Perangkat Lunak Implementasi

Perangkat lunak yang digunakan selama pengembangan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi *Microsoft Windows XP SP3*
2. Borland Delphi 7

3.3.3 Implementasi Perancangan Program

Program diimplementasikan pada sebuah aplikasi desktop berbasis Borland delphi 7.

3.3.3.1 Tampilan Utama

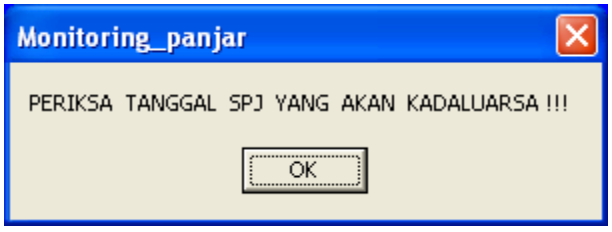
Pada tampilan utama aplikasi terdapat 2 buah tombol. Tombol “MASUK” untuk masuk ke dalam aplikasi selanjutnya yaitu form pengolahan data dan tombol “KELUAR” untuk membatalkan pemanggilan

selanjutnya dan keluar dari aplikasi. Tampilan utama aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.16 berikut ini :



Gambar 3.16 Tampilan Utama Aplikasi

Ketika tombol “MASUK” diklik, maka akan muncul peringatan sebagai berikut :



Gambar 3.17 Tampilan peringatan Tanggal SPJ

Peringatan ini berfungsi untuk mengingatkan admin agar selalu memeriksa tanggal SPJ yang akan memasuki masa kadaluarsa sehingga admin bisa memberitahukan kepada pihak PIC jika masa tenggang SPJ akan kadaluarsa.

3.3.3.2 Tampilan Form Pengolahan Data

Setelah tombol OK pada peringatan tombol SPJ diklik, maka akan memasuki aplikasi pengolahan data panjar.



Gambar 3.18 Tampilan aplikasi pengolahan data panjar

Pada form ini terdapat *grid* yang berisi semua data-data yang telah diolah, juga terdapat beberapa fungsi yang diantaranya :

1. Pengurutan

   Di dalam fungsi ini bisa dilakukan pengurutan data berdasarkan no, tanggal PUM dan tanggal penerimaan uang PUM.

2. Pencarian

   Di dalam fungsi ini bisa dilakukan pencarian data yang didasarkan pada tiga kata kunci, yaitu berdasarkan no PUM, tanggal PIM dan PIC.

3. *Control Panel*

Di dalam fungsi *control panel* terdapat beberapa tombol yang memiliki fungsi masing-masing, yaitu :

- Tombol Navigator

  Berfungsi untuk melakukan pergeseran data.

- Tombol Tambah

  Berfungsi untuk melakukan penambahan data. Jika tombol ini diklik, maka akan masuk ke dalam form isi data.

- Tombol Edit

  Berfungsi untuk melakukan pengeditan data. Jika tombol ini diklik, maka akan masuk ke dalam form edit data.

- Tombol Hapus

  Berfungsi untuk melakukan penghapusan data. Jika ingin melakukan penghapusan data, maka *navigasi* atau penunjuk harus berada pada *record* data yang akan dihapus.

- Tombol Laporan

  Berfungsi untuk menampilkan laporan seluruh data yang ada di dalam grid. Laporan ini tidak bisa diedit tetapi bisa disimpan. Disini terdapat fungsi untuk melakukan *print* data.

- Tombol Keluar

  Berfungsi untuk keluar dari aplikasi.

3.3.3.3 Tampilan Form Isi Data

Ketika tombol tambah pada form pengolahan data panjar diklik, maka akan masuk ke dalam form isi data yang berfungsi untuk melakukan pengisian atau penambahan seluruh data yang hasilnya akan disimpan dan ditampilkan di dalam *grid.* Ada dua tombol yaitu tombol simpan yang berfungsi untuk menyimpan data-data yang telah diisikan dan tombol batal yang akan membatalkan pengisian data dan kembali ke form pengolahan data panjar.

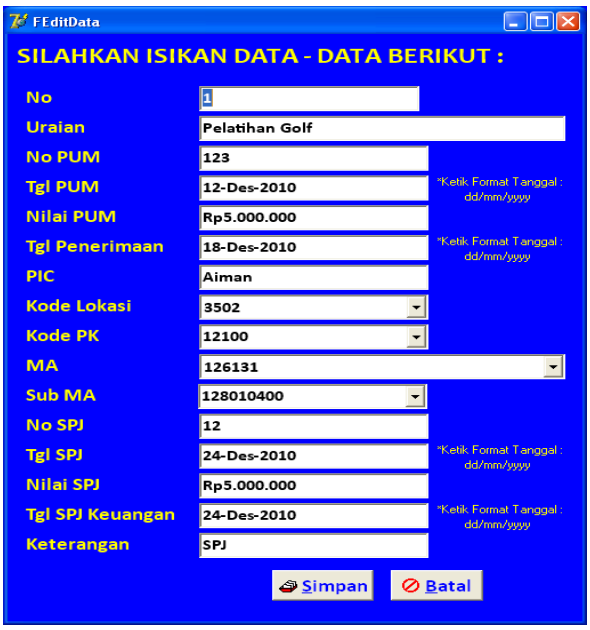


Gambar 3.19 Tampilan Form Isi Data

3.3.3.4 Tampilan Form Edit Data

Tampilan form edit data sama seperti tampilan pada form isi data. Jika tombol edit pada form pengolahan data panjar diklik, maka akan masuk ke dalam form isi data yang berfungsi untuk melakukan pengeditan

data yang hasilnya akan disimpan dan ditampilkan kembali ke dalam *grid.* Ada dua tombol yaitu tombol simpan yang berfungsi untuk menyimpan data-data yang telah diisikan dan tombol batal yang akan membatalkan pengisian data dan kembali ke form pengolahan data panjar.



Gambar 3.20 Tampilan Form Edit Data

3.3.3.5 Tampilan Konfirmasi Hapus Data

Ketika kita mengklik tombol hapus pada form pengolahan data panjar maka akan muncul konfirmasi seperti berikut :

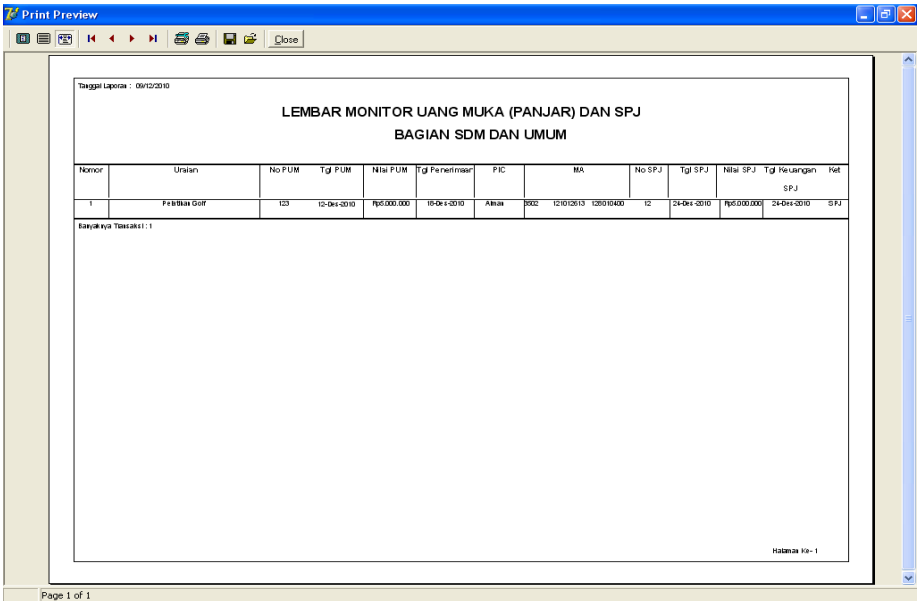


Gambar 3.21 Tampilan Konfirmasi Hapus Data

Konfirmasi ini bertujuan agar setiap data yang akan dihapus tidak langsung terhapus tetapi melewati konfirmasi terlebih dahulu. Jika data ingin dihapus maka klik tombol “Yes”, tetapi jika ingin membatalkan penghapusan maka klik tombol “No” dan aplikasi akan kembali ke form pengolahan data panjar.

3.3.3.6 Tampilan Laporan

Lembar laporan dapat dipanggil melalui tombol laporan yang berada pada form pengolahan data panjar. Lembar laporan ini akan menampilkan semua data yang berada pada *grid*. Karena lembar ini berupa laporan maka tidak dapat dilakukan pengeditan apapun. Lembar ini dapat disimpan sehingga dapat dipanggil kembali sewaktu-waktu, dan dilembar inilah tersedia fungsi untuk melakukan print data.



Gambar 3.22 Tampilan Laporan

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempesentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean. Pengujian *Black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

3.4.1 Rencana Pengujian

Tabel 3.1 Tabel Rencana Pengujian

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Antarmuka	Masuk, Keluar	Black Box
Pengolahan data panjar	Pengurutan, Pencarian, Hapus,	Black Box
Penambahan data panjar	Simpan, Batal	Black Box
Pengeditan data panjar	Simpan, Batal	Black Box
Pengolahan laporan panjar	Cari, Cetak Laporan	Black Box

3.4.2 Pengujian Alpha

Berdasarakan rencana pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut.

1. Pengujian Antarmuka

Tabel 3.2 Tabel Pengujian Antarmuka (Data normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)	
Data masukan	Klik tombol Masuk
Yang di harapkan	Verifikasi masuk program sehingga administrator dapat menjalankan sistem
Pengamatan	Dapat membuka sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Sukses

2. Pengujian Pengolahan Data Panjar

Tabel 3.3 Tabel Pengujian Pengolahan Data Panjar (Uji data normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)	
	Pengurutan Data
Data masukan	Mengisi atribut data panjar yang akan diurutkan dengan data yang benar
Yang diharapkan	Proses pengurutan data berhasil
Pengamatan	Data berhasil dirurtkan dari dalam database
Kesimpulan	Sukses
	Pencarian data
Data masukan	Mengisi atribut data panjar yang akan dicari dengan data yang benar
Yang di harapkan	Proses pencarian data berhasil
Pengamatan	Data berhasil dicari dari dalam database
Kesimpulan	Sukses
	Hapus data
Data masukan	Memilih data pelajaran yang telah ada dalam database
Yang di harapkan	Proses penghapusan data berhasil, klik hapus, data yang dipilih hilang dari database
Pengamatan	Data berhasil dihapus dari dalam database
Kesimpulan	Sukses

Tabel 3.4 Tabel Pengujian Pengolahan Data Panjar (Uji data salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
	Pengurutan Data
Data masukan	Mengisi atribut data panjar yang akan diurutkan dengan data yang salah
Yang diharapkan	Proses pengurutan data tidak berhasil
Pengamatan	Data tidak berhasil dirurtkan dari dalam database
Kesimpulan	Sukses
	Pencarian data
Data masukan	Mengisi atribut data panjar yang akan dicari dengan data yang salah
Yang di harapkan	Proses pencarian data tidak berhasil
Pengamatan	Data tidak berhasil dicari dari dalam database
Kesimpulan	Sukses

4. Pengujian Penambahan Data Panjar

Tabel 3.5 Tabel Pengujian Penambahan Data Panjar (Uji data normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)	
	Tambah data
Data masukan	Mengisi atribut data user yang telah disediakan dengan data yang benar
Yang di harapkan	Proses pemasukan data berhasil, klik simpan, data yang baru tersimpan dalam database
Pengamatan	Data berhasil tersimpan dalam database
Kesimpulan	Sukses

Tabel 3.6 Tabel Pengujian Penambahan Data Panjar (Uji data salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data salah)	
	Tambah data
Data masukan	Mengisi atribut data user yang telah disediakan dengan data yang salah
Yang di harapkan	Proses pemasukan data gagal
Pengamatan	Proses pemasukan data gagal dan menampilkan pesan
Kesimpulan	Sukses

5. Pengeditan Data Panjar

Tabel 3.7 Tabel Pengujian Penambahan Data Panjar (Uji data normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)	
	Edit data
Data masukan	Mengedit atribut data user yang telah disediakan dengan data yang benar
Yang di harapkan	Proses pengeditan data berhasil, klik simpan, data yang telah diedit tersimpan dalam database
Pengamatan	Data berhasil tersimpan dalam database
Kesimpulan	Sukses

Tabel 3.8 Tabel Pengujian Penambahan Data Panjar (Uji data salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data salah)	
	Edit data
Data masukan	Mengedit atribut data user yang telah disediakan dengan data yang salah
Yang di harapkan	Proses pengeditan data gagal
Pengamatan	Proses pemasukan data gagal dan menampilkan pesan
Kesimpulan	Sukses

6. Pengolahan Data Laporan

Tabel 3.9 Tabel pengujian pengolahan Data Laporan (Uji data normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)	
	Cetak Laporan data panjar
Data masukan	Data panjar
Yang di harapkan	Proses pencetakan data berhasil
Pengamatan	Data berhasil dicetak dari dalam database
Kesimpulan	Sukses

3.4.3 Kesimpulan Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus *sample* uji yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa pada proses masih memungkinkan untuk terjadinya kesalahan pada sintaks karena penyaringan proses dalam bentuk arahan tampilan message box belum maksimal diciptakan dan ditampilkan, tetapi secara fungsional sistem sudah dapat bekerja dan menghasilkan output yang diharapkan.