

## BAB III

### PERANCANGAN DAN ANALISA

#### 3.1. PENGERTIAN SISTEM INFORMASI

Dalam pengembangan sistem informasi yang dikaitkan dengan penggunaan fasilitas komputer memerlukan banyak aktifitas. Sejak perencanaan pembangunan hingga realisasi pemakaian sistem komputer. Untuk membangun sistem komputer ada beberapa tahapan yang harus diperhatikan, antara lain :

1. Sistem Study, Analisa dan Desain
2. Pengembangan Sistem
3. Implementasi

##### 3.1.1. Sistem Study, Analisa dan Desain

Pada tahapan ini lebih dikenal dengan tahapan study, yaitu suatu aktivitas untuk menyelidiki, menganalisa dan membentuk sistem baru secara garis besar.

Urutan pengembangannya sebagai berikut :

- a. Pengarahan Pimpinan
  - Penentuan persoalan dan ruang lingkup
  - Menjamin persediaan sumber data
  - Mengintroduksi langkah-langkah kegiatan kepada pimpinan
- b. Study kelayakan ( Feasibility Study )

Yang dimaksud dengan study kelayakan adalah proses mempelajari dan menganalisa masalah yang telah ditentukan sesuai

dengan tujuan akhir yang akan dicapai. Seperti halnya sistem yang sedang berjalan, banyaknya pekerjaan, fasilitas, waktu, biaya, jenis laporan dan sebagainya. Study kelayakan dapat terjadi apabila ada persoalan-persoalan yang timbul dari sistem yang sedang berjalan, misalnya :

- Memodifikasi sistem yang ada
- Terjadinya perluasan kegiatan
- Kemacetan karena laporan terlambat
- Keinginan untuk mengimplementasikan sistem baru.

c. Perancangan sistem secara umum

Perancangan sistem secara umum merupakan hasil daripada penganalisaan bahan-bahan yang dikumpulkan pada waktu study kelayakan. Secara garis besar isi dari perancangan sistem secara umum antara lain :

1. Sistem yang sedang berjalan
  - a. Berisi hasil survey secara garis besar
  - b. Kemungkinan-kemungkinan kemacetan
2. Spesifikasi Usulan
  - a. Spesifikasi masukan
  - b. Spesifikasi keluaran/output
  - c. Jenis peralatan yang digunakan
  - d. Jadwal pengolahan
  - e. Kemampuan dan kapasitas SDM yang terlatih

### 3.1.2. Pengembangan Sistem

Berdasarkan hasil penyidikan dari beberapa alternatif, maka penyidikan yang mendalam dan penyusunan suatu sistem yang baru serta terperinci dilaksanakan dan mengikuti urutan-urutan sebagai berikut :

a. Perincian study dan analisa sistem

Yang perlu dilakukan dalam hal ini adalah menentukan apa yang akan dimasukkan ke dalam sistem, yaitu :

- Jenis masukan data
- Jenis masukan informasi
- Kemungkinan lainnya termasuk pengolahan hasil yang perlu ditangani dimana sekarang belum terlihat.

b. Perincian desain sistem

Dalam hal ini difokuskan untuk menentukan bahan-bahan yang dimasukkan dalam sumber ini meliputi :

- Operasi masalah ( Operation Diskription )
- Program khusus ( Spesification Programe )
- Jenis informasi ( Output )
- Penyelesaian pengolahan data secara terperinci
- Lampiran-lampiran yang diperlukan

c. Pemrograman

Syarat yang harus dipenuhi dalam penyusunan intruksi antara lain :

- Konfigurasi peralatan harus sesuai dengan program
- Bahasa program hendaknya difahami

- Penyimpanannya memadai

d. Pengujian sistem

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengujian sistem adalah :

- Penyusunan program yang diperlukan menurut urutan pengolahannya
- Peralatan masukan dan keluaran yang diperlukan

e. Dokumentasi

Dokumentasi adalah penyusunan daripada sistem desain yang disesuaikan dengan kepentingan personal yang berisi tentang :

- Buku aplikasi
- Buku petunjuk Operasi

### 3.1.3. Sistem Implementasi

Dalam tahapan implementasi meliputi :

Tahapan sistem, yaitu tahapan dalam menyusun sistem sehubungan dengan masalah yang harus dipecahkan.

- Penerapan Implementasi, yaitu menerapkan sistem yang telah dibuat yang tentunya sudah mengalami tahap evaluasi.
- Maintenance, yaitu pemeliharaan terhadap implementasi yang telah disusun.

### **3.2. PERANCANGAN SISTEM**

Proses pembuatan software administrasi keuangan Akademi Keperawatan sangat diperlukan suatu perencanaan yang matang dengan berbagai macam data pendukung sebagai bahan analisa dalam mendesain sistem pengolahan data tersebut.

Dalam hal ini, bagian yang berkaitan dengan perencanaan sistem komputerisasi memiliki peran penting dalam pengumpulan data dan aplikasi pemrograman yang diinginkan. Karena dengan adanya permasalahan-permasalahan yang dihadapi pada saat ini, maka diperlukan suatu perubahan sebagai pengembangan sistem informasi yang lebih praktis dan efisien.

Bagian administrasi keuangan Akademi Keperawatan Lamongan ini merupakan obyek dari perancangan perangkat lunak ( software ) sebagai sumber data dan informasi yang sangat diperlukan untuk mendapatkan suatu sistem komputerisasi dengan aplikasi yang mempunyai kemampuan yang dapat diandalkan.

Selain daripada itu tidak kalah pentingnya adalah bahasa pemrograman yang dipakai sebagai faktor utama untuk mendapatkan informasi yang cepat, tepat dan efisien, yang nantinya akan dipakai sebagai pengganti sistem manual yang digunakan pada saat ini.

### **3.3. USULAN DESAIN SISTEM**

Desain sistem secara umum (General System Design) disebut juga dengan desain makro (Macro Design). Desain sistem terinci disebut juga dengan desain

sistem secara fisik (Physical System design) atau desain internal (Internal Design).<sup>3</sup>

Sedangkan Tujuan dari desain sistem itu sendiri secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum pada pemakai ( User ) dan manajemen tentang sistem baru yang diusulkan. Adapun Usulan sistem itu meliputi :

### 3.3.1. Desain sistem

Tahap desain sistem mempunyai dua tujuan utama yaitu :

1. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dalam rancang bangun yang lengkap kepada programmer dan kepada pihak lain yang terlibat.

Tahapan ke dua lebih condong pada desain sistem yang terinci, yaitu pembuatan rancang bangun yang jelas dan lengkap yang nantinya digunakan untuk pembuatan program komputer. Untuk mencapai tujuan tersebut harus memperhatikan beberapa aspek sebagai berikut :

- Desain sistem harus mudah dipahami, metode-metode harus mudah diterapkan dan informasi harus mudah dihasilkan serta mudah dipahami dan digunakan.
- Desain sistem harus dapat mendukung tujuan utama dari pihak Administrasi Keuangan Akademi Kepetrawatan Lamongan.

---

<sup>3</sup> Gordon B. Davis Margarethe H. Olsen, Manajemen Informasi Sistem. Conceptual Condition, Structure and development. (Edisi ke dua, New York, Mc Graw-Hill, 1984) hal 577.

- Desain sistem harus Efisien dan efektif untuk dapat mendukung pengolahan data transaksi pembayaran, mendukung keputusan yang dilakukan pimpinan.
- Desain sistem harus dapat merinci rancangan sistem untuk masing-masing komponen dari sistem informasi yang meliputi data dan informasi simpan data, metode-metode, prosedur-prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, orang-orang dan pengendalian diri.

### 3.3.2. Personil yang terlibat

Untuk menjalankan sistem dibutuhkan seorang tenaga operator atau programmer untuk menjalankan proses pengolahan data. Tenaga tersebut adalah karyawan yang ada dan di training untuk menguasai sistem baru untuk mengganti sistem yang lama.

Pemakai sistem atau operator seharusnya mengkaji ulang tata letak ( layout ) dari semua laporan-laporan dan bentuk-bentuk tampilan dilayar monitor. Pemakai sistem atau operator juga seharusnya menilai arus percapan dan dialog menu dilayar tampilan, cara penangkapan data, pengolahan dari data tersebut dan distribusi informasinya.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Jeffrey L.White, Lounie D. Bently Thomas I M HoDp Cit hal 374

### **3.3.3. Penerapan pemecahan masalah**

Tujuan perancangan sistem secara umum adalah merancang sistem informasi pengolahan data transportasi pembayaran dan merancang programnya, sehingga dapat diterapkan dengan menggunakan komputer sebagai saran pendukung.

Dengan adanya tujuan tersebut, diharapkan hasil perancangan ini mampu untuk :

- Menciptakan prosedur kerja yang baik agar dapat memperlancar pelaksanaan kegiatan pengolahan data.
- Memperbaiki cara menyimpan data yang sekarang dilakukan dengan cara manual pada bagian operasional transaksi pembayaran menjadi cara penyimpanan yang efektif dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu.
- Mempercepat proses pembuatan laporan yang ada pada sistem pengolahan data.

### **3.3.4. Perancangan program**

Komputer merupakan salah satu perangkat keras, dimana satu-satunya bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer adalah bahasa mesin. Bahasa mesin adalah bahasa tingkat rendah dalam tingkatan bahasa pemrograman, dimana bahasa ini hanya dapat membaca pada tiap instruksi bilangan digit yang dinyatakan dengan angka satu (1) atau Nol (0).

---

Untuk mengatasi hal tersebut dibuatlah berbagai bahasa pemrograman, yang memiliki kode-kode yang lebih mudah dimengerti dan dihafalkan oleh manusia. Maka disinilah perlunya perantara atau translator yang dapat menterjemahkan antara instruksi yang dikenal oleh komputer dimana masih dalam bahasa mesin dengan kode-kode yang dikenal oleh manusia. Bahasa yang dibuat adalah sarana yang dipakai untuk menyusun sebuah program komputer dimana program ini mudah dimengerti oleh manusia atau pemakai. Perancangan program aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu harus disesuaikan dengan sistem informasi pengolahan data yang telah dijelaskan sebelumnya. Dalam hal ini penulis mencoba mengaplikasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman CA Clipper 5.3.

Perancangan program digunakan oleh pemakai untuk dapat mengerjakan instruksi-instruksi sesuai dengan aturan penulisan sehingga dapat mengolah data dari masukan menjadi keluaran seperti yang diharapkan.

### **3.3.5. Penerapan sistem**

Tahap akhir adalah merupakan sistem yang telah dirancang untuk diterapkan pada keadaan yang sebenarnya. Prosedur-prosedur harus diperhatikan sebelum diterapkannya sistem yang telah dirancang untuk mendapatkan hasil yang memuaskan.

Tujuan dibuatnya rencana penerapan sistem ini untuk mempermudah penerapan sistem yang baru sebagai hasil akhir yang dicapai. Langkah yang harus dilakukan adalah :

- Penyiapan data
- Pembuatan program
- Uji coba sistem
- Evaluasi sistem
- Pembuatan petunjuk pengoperasian sistem
- Penoperasian dan pemeliharaan sistem

#### **3.3.6. Evaluasi hasil**

Evaluasi adalah hasil penilaian terhadap sistem yang telah dibuat dan diterapkan pada pemakai ( User ). Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah program yang telah dibuat memberikan hasil yang sesuai dengan laporan yang diinginkan.

### 3.4. ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Arti kata menurut Webster adalah memeriksa sesuatu secara desain dengan jalan menguraikannya dalam elemen yang membutuhkannya termasuk mencari kaitan antara elemen tersebut.

Dalam pengertian umum, sistem analisa dan desain adalah proses memeriksa serta mengorganisasi atau bisnis dengan maksud penyempurnaan melalui prosedur dan metode yang lebih baik.

Pembangunan sistem secara garis besarnya dapat dibagi dalam dua bagian :

1. Analisis

Analisis sistem adalah proses pengumpulan data menganalisa bagaimana data tersebut akan digunakan.

2. Desain Sistem

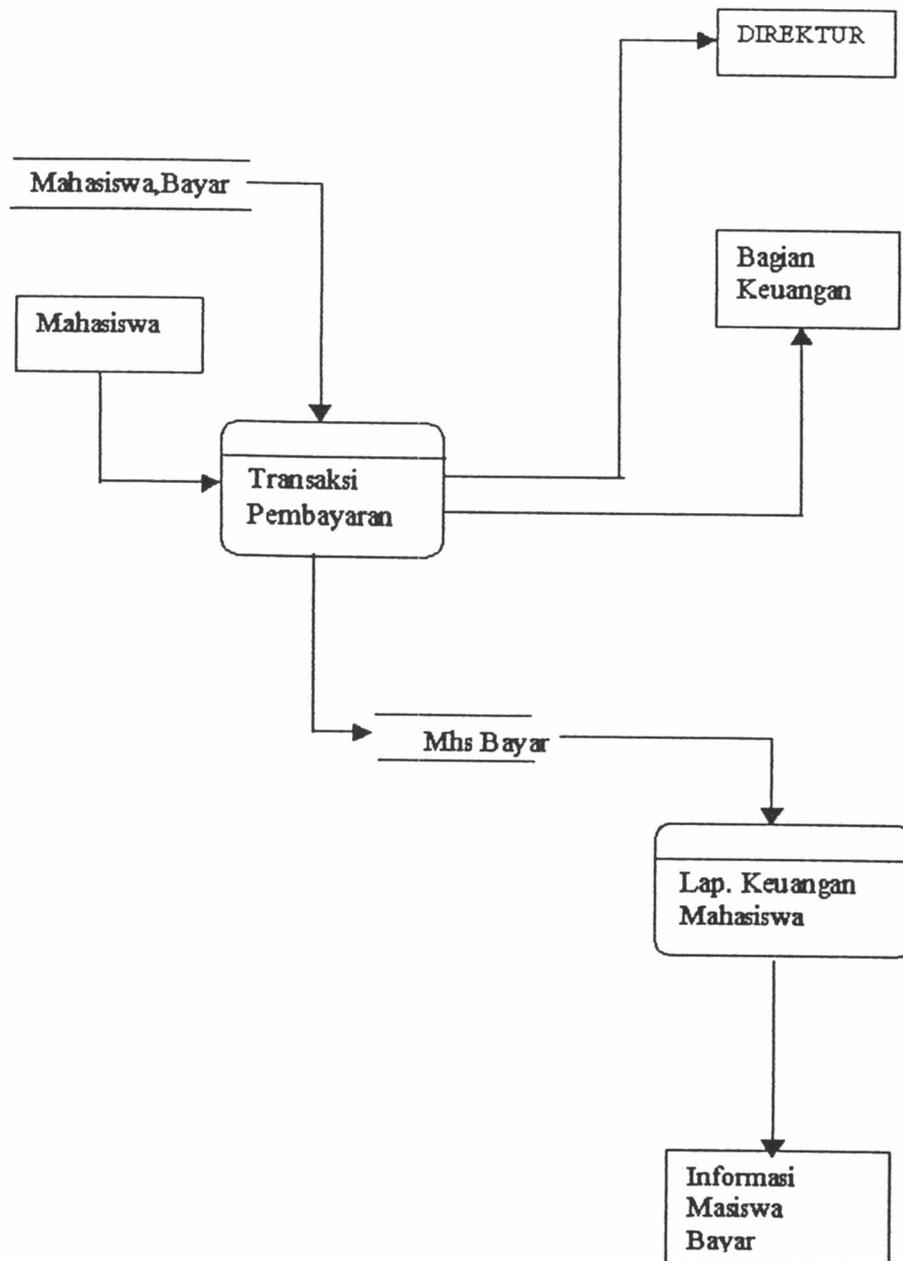
Desain sistem adalah proses perencanaan sistem baru dalam rangka penggantian sistem yang lama atau penyempurnaan. Jadi analisis sistem adalah menemukan apa yang seharusnya dilakukan oleh sistem dan desain sistem serta menentukan bagaimana hal tersebut dicapai. Dengan analisis sistem harus dapat diketahui bagaimana sebenarnya sistem yang lainnya itu bekerja, secara spesifik dan bagaimana informasi dalam sistem yang sedang berjalan.

Langkah pertama yang harus diperhatikan dalam pembuatan software administrasi keuangan adalah mendefinisikan masalah yang diterima dari pemakai (user). Dalam hal ini yang perlu diperhatikan adalah kebutuhan-kebutuhan tentang pemakai. Dan langkah selanjutnya membahas analisa dan

perancangan sistem pengolahan data dengan mengumpulkan data yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan selama ini. Yang lebih diperhatikan adalah pengumpulan elemen-elemen, file-file, formulir-formulir yang berkaitan erat dengan sistem administrasi keuangan yang ada pada Akademi Keperawatan Lamongan.

Dalam penerapan nanti diperlukan juga penganalisaan terhadap keuntungan-keuntungan yang diperoleh dari sistem yang baru sebagai perbandingan antara sistem manual dengan sistem komputerisasi tersebut.

Sebelum mengerjakan langkah-langkah dalam mengembangkan untuk merancang sistem yang baru, maka perlu dilakukan penelaahan berbagai aspek pengolahan data dan setelah analisi mendapatkan gambaran yang lebih jelas, selanjutnya bagaimana membentuk sistem tersebut. Adapun skema yang menggambarkan aliran pengolahan data, dimana telah ditunjukkan oleh data flow diagram di bawah ini.



Gambar 3.1. Diagram Flow Pembayaran

### 3.5. PERANCANGAN DATABASE

Perancangan database disini dimulai dari data dictionary (kamus data), yang merupakan daftar semua elemen/ fiels. Kamus data diperoleh pada saat analisa dengan diagram arus data atau data flow diagram. Pada perancangan ini yang dijadikan sebagai data adalah daftar transaksi pembayaran mahasiswa yang ada pada Akademi Keperawatan Lamongan.

#### 3.5.1. Desain Struktur File

##### 1. Struktu File Mahasiswa

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Kd Jur	N	3	Ko de Jurusan
2	Jur	C	15	Nama Jurusan
3	Fakt	C	15	Fakultas
4	No regA	N	3	No mer urut kelas
5	Angkt	N	2	Tahun masuk
6	Nama	C	20	Nama Mahasiswa
7	Alamat	C	20	Alamat Rumah
8	Kota	C	20	Kota
9	AlamatS	C	20	Alamat Surat
10	KotaS	C	20	Kota Surat

##### 2. Struktur File Bayar

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	No reg	N	12	Nomor Register
2	Nama	C	20	Nama Mahasiswa
3	DanaP	N	10	Dana Pemb angunan
4	SPP	N	10	SPP
5	Paket	N	10	Paket Pelajaran
6	Herg	N	8	Daftar Ulang

7	UNC	N	8	Ujian Negara Cicilan
8	Total	N	12	Total Bayar

### 3. Struktur File Keuangan

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Kd_Jur	N	3	Kode Jurusan
2	Jur	C	15	Nama Jurusan
3	Angkt	N	2	Tahun masuk
4	JangkW	N	2	Jangka Waktu
5	DanaP	N	10	Dana Pembangunan
6	SPP	N	10	SPP
7	Paket	N	10	Paket Pelajaran
8	Herg	N	8	Daftar Ulang
9	UNC	N	8	Ujian Negara Cicilan
10	SKS	N	2	Jumlah SKS diambil

### 4. Struktur file Jurusan

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Kd_Jur	N	3	Kode Jurusan
2	Jur	C	15	Nama Jurusan
3	Fakult	C	15	Fakultas

## 3.5.2. Langkah-langkah Perancangan Database

### 1. Memilih Kunci record

Dari Daftar kamus data dan Desain Struktur file dipilih field-field yang akan digunakan sebagai kunci record. Syarat kunci record harus unik, artinya dalam satu record tidak boleh ada field kunci yang sama., sehingga dengan kunci ini dapat dicari atau ditemukan satu record yang tertentu saja. Dalam hal ini yang kita jadikan kunci adalah

- a. Kd\_jur

b. Angkt

c. Noreg

2. Membentuk Tabel berdasarkan Kunci Record

**Entity Mahasiswa**

Kunci = Kd\_jur

Jurusan

Fakultas

Kunci = Angkatan

Kunci = No\_regA

Nama

Tanggal Lahir

Kota

Alamat

KotaS

AlamatS

**Entity Bayar**

Kunci = No\_reg

Nama

Dana\_P

SPP

Paket

Herg

UNC

Total

**Entity Keuangan**

Kunci = Kd\_jur

Jurusan

Kunci = Angkt

JangkW

Dana\_P

SPP

Paket

Herg

UNC

SKSI

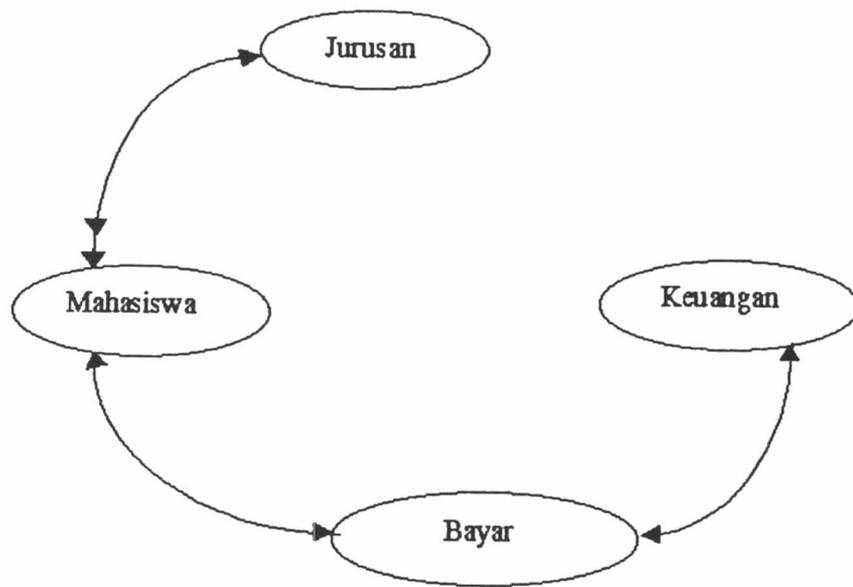
**Entity Keuangan**

Kunci = Kd\_jur

Jurusan

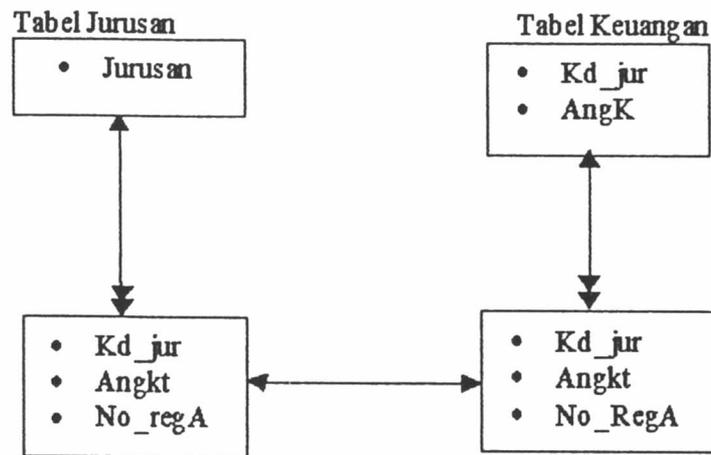
Fakultas

3. Mencari Relasi antar File dan Menggabungkannya



Gambar 3.2. Hubungan Relasi antar File

4. Memasang Kunci Relasi



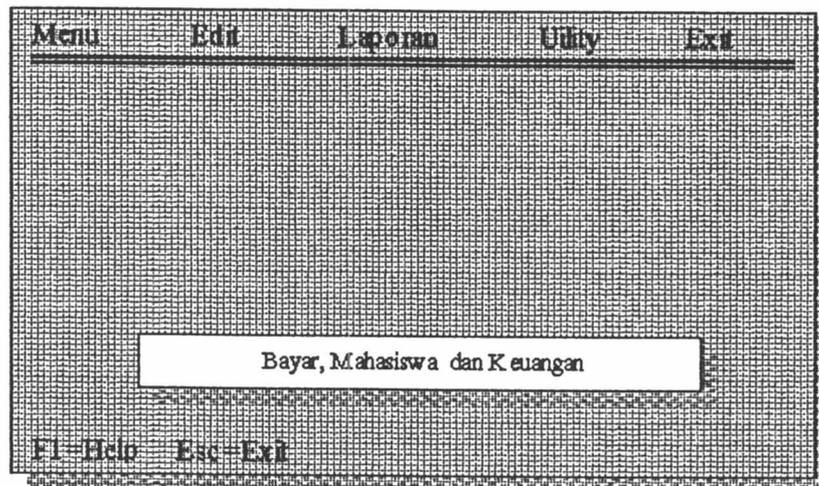
Gambar 3.3. Tabel pemasangan kunci relasi

5. Kelengkapan Field dalam perancangan

### 3.5.3. Desain Program

Dalam desain input analisis sistem membuat tampilan menu utama sebagai menu pembuka program administrasi keuangan. Menu Utama ini terdiri dari beberapa sub menu utama program yang saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya.

#### A. Deasain Menu Utama Program



Gambar 3.4. Desain Tampilan Menu Utama Program

Keterangan :

Untuk menjalankan program sorot menu yang dipilih dengan menggunakan tombol panah, setelah pilihan benar, tekan enter untuk menjalankan sub menu program. Selanjutnya ikuti dialog program. Tekan F1 untuk help dan Esc untuk keluar dari program.

## B. Desain Input

Desain input yang dibutuhkan sistem ini, yaitu desain input untuk perancangan elemen dasar atau kode yang digunakan untuk input. Desain input sistem ini berupa tampilan layar terminal dalam bentuk dialog, terdapat pada gambar 3.5 dan gambar 3.6.

The image shows a terminal window with a grid background. At the top, the title 'PEMBAYARAN' is underlined. Below it, the following text is displayed: 'Nama', 'Dana Pembangunan', 'SPP', 'Paket', 'Registrasi', 'UNC', and 'Total'. Below the main dialog box, there is a separate box containing the text 'Data Bentar Y/T 7'.

Gambar 3.5. Desain Input pembayaran

The image shows a terminal window with a grid background. At the top, the title 'INPUT DATA KEUANGAN' is underlined. Below it, the following text is displayed: 'Kode Jurusan', 'Angkatan', 'Dana Pembangunan', 'Jangka Waktu', 'SKS', 'Paket', 'Registrasi', and 'UNC'. Below the main dialog box, there is a separate box containing the text 'Data Bentar Y/T 9'.

Gambar 3.6. Desain pengisian data keuangan

## C. Desain Output

Tugas terakhir dalam tahap perancangan dari sistem adalah merancang bentuk-bentuk laporan atau keluaran yang ringkas, padat dan mudah dimengerti oleh pemakai. Desain output ini dapat berupa media kertas-kertas maupun berupa tampilan di monitor. Desain output dapat dilihat pada Gambar 3.7 dan gambar 3.8.

Nama Fakultas :			Jurusan :			
No.	Noreg	SPP	Heregitrasi	Paket	UNC	Dana P
xx	xxxx	xxxx	xxxxx	xxxx	xxxx	xxxxx
xx	xxxx	xxxx	xxxxx	xxxx	xxxx	xxxxx
xx	xxxx	xxxx	xxxxx	xxxx	xxxx	xxxxx
xx	xxxx	xxxx	xxxxx	xxxx	xxxx	xxxxx
xx	xxxx	xxxx	xxxxx	xxxx	xxxx	xxxxx
Total :						

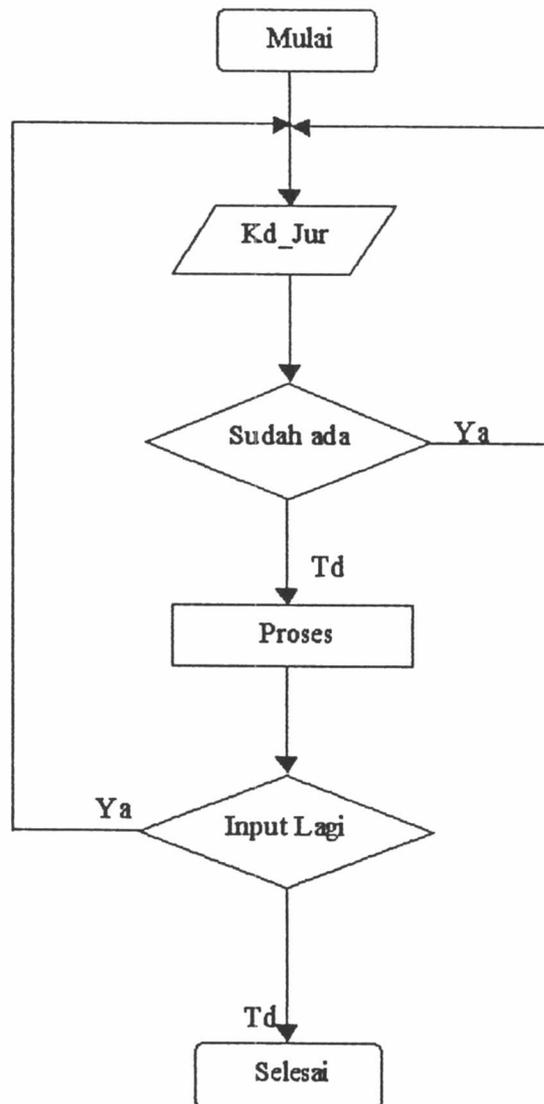
Gambar 3.7. Desain output Bayar per fakultas

Nama Fakultas :			Jurusan :			
No. Register :			Nama :			
No.	SPP	Heregitrasi	Paket	UNC	Dana P	
xx	xxxx	xxxxx	xxxx	xxxx	xxxxx	
					Total :	
Petugas :						

Gambar 3.8. Desain output Bayar per Mahasiswa

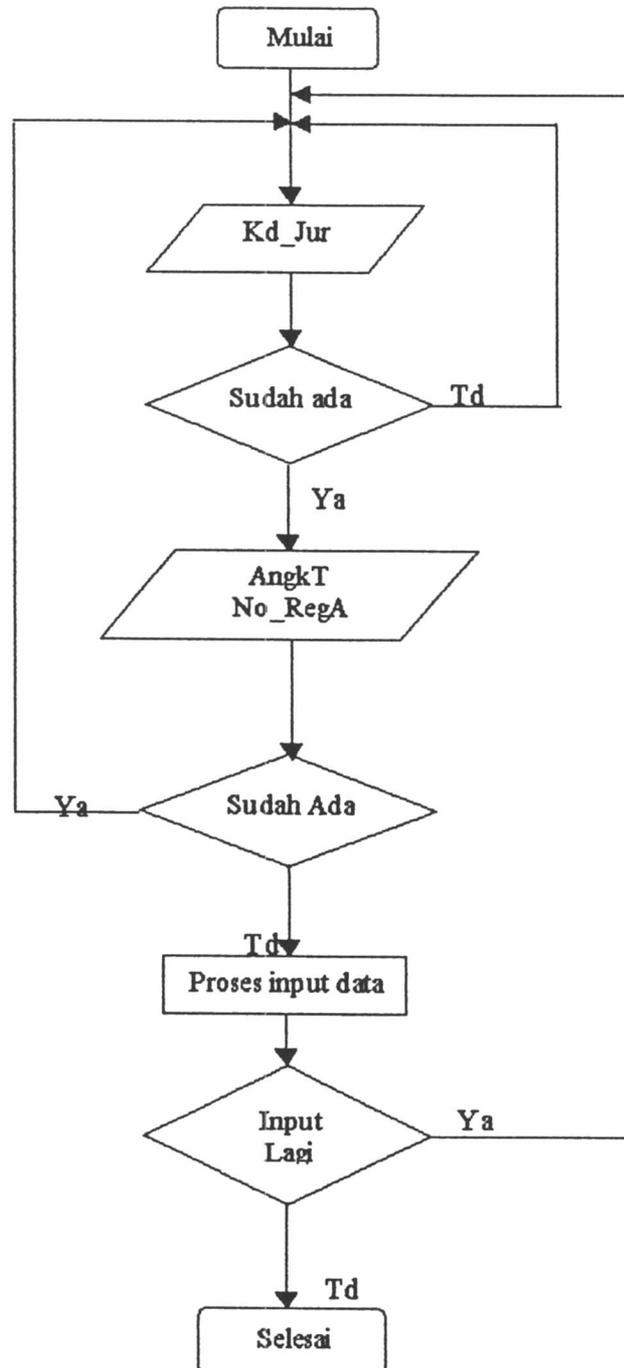
### 3.5.4. Sistem FlowChart

#### A. Sistem Flowchart Jurusan



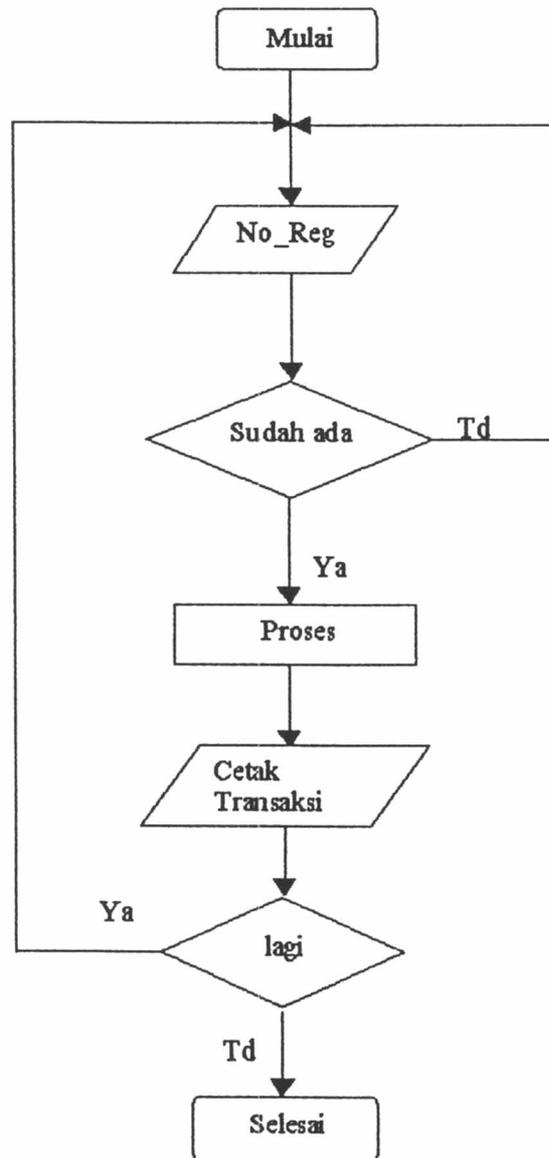
Gambar 3.9. FlowChart Jurusan

**B. Sistem FlowChart Mahasiswa**



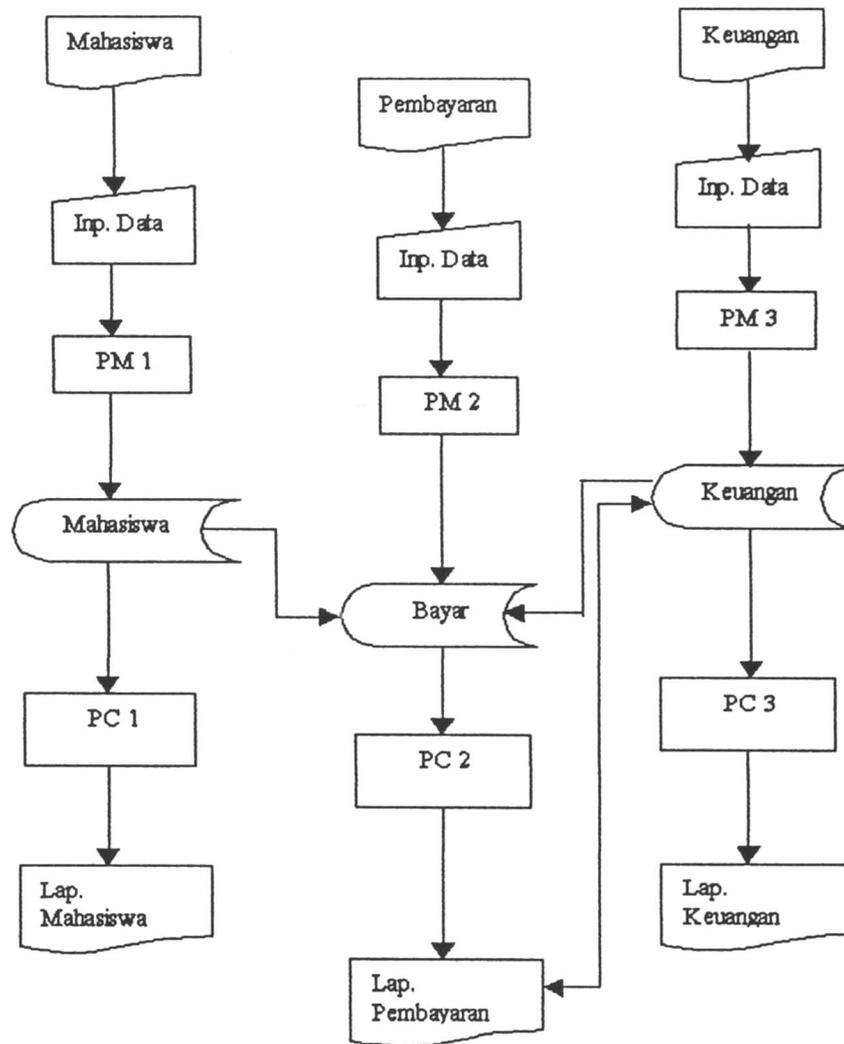
Gambar 3.10. FlowChart Mahasiswa

C. Sistem Flowchart Pembayaran Tingkat 1



Gambar 3.11. FlowChart Pembayaran Tingkat 1

**D. Sistem FlowChart Pembayaran Tingkat 2**



Keterangan :

PM = Program Maintenance terdiri dari program Tambah, lihat dan koreksi

PC = Program Mencetak Data

Gambar 3.12. FlowChart Pembayaran Tingkat 2

### 3.5.5. Algoritma Program

#### A. Algoritma Program Jurusan

1. Mulai
2. Buka file Jurusan
3. Masukkan Kd\_Jur
4. Apakah Kode sudah ada ?  
    Jika Ya, Ulangi ke langkah 3
5. Masukkan data
6. Apakah Memasukkan Data Lagi ?  
    Jika Ya, Ulangi ke langkah 3
7. Selesai

#### B. Algoritma Program Mahasiswa

1. Mulai
2. Buka file Jurusan dan file Mahasiswa
3. Input Kd\_Jur
4. Apakah Kode sudah ada ?  
    Jika Tidak, Ulangi ke langkah 3
5. Masukkan Tahun masuk dan No\_RegA
6. Apakah  $Kd\_Jur + Angkt + No\_RegA = No\_Reg$ , sudah ada ?  
    Jika ya, Ulangi ke langkah 5
7. Masukkan Data Mahasiswa

8. Apakah Memasukkan Data Lagi ?

Jika Ya, Ulangi ke langkah 3

9. Selesai

### **C. Algoritma Program Keuangan**

1. Mulai

2. Buka file Jurusan , file Keuangan dan file Mahasiswa

3. Masukkan No\_Reg

4. Apakah No\_Reg Sudah ada?

Jika Ya, Ulangi ke langkah 3

5. Lakukan Proses Pembayaran

Baca file Keuangan dan file Mahasiswa

6. Simpan ke file Keuangan dan file Mahasiswa

7. Apakah Ada transaksi lagi ?

Jika Ya, Ulangi ke langkah 3

8. Tutup File Jurusan, file Keuangan dan file Mahasiswa

9. Selesai