

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pengolahan data telah dilakukan oleh manusia sejak zaman dahulu kala. Banyak cara yang dilakukan oleh manusia untuk dapat mengolah data. Salah satu cara yaitu manusia berpikir untuk menemukan alat-alat nantinya akan mengolah data dengan lebih cepat. Alat yang ditemukan manusia adalah komputer.

Penggunaan teknologi komputer dewasa ini semakin berkembang sangat pesat, hal tersebut dapat dilihat dari berbagai aspek kehidupan misalnya : pendidikan, komunikasi dan bisnis. Pemanfaatan teknologi komputer diantaranya dapat membantu menyelesaikan pekerjaan maupun mengatasi masalah yang timbul dalam kegiatan sehari-hari dan ini sudah menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia maupun bagi suatu instansi.

Komputer adalah komponen yang sangat penting bagi suatu instansi, dengan adanya sebuah komputer instansi dapat menjalankan semua operasinya dengan baik. Sehingga sebuah instansi mampu membuat laporan administrasi kantor dan pemasukan data secara terkomputerisasi.

Sumber daya manusia merupakan modal penting dari suatu instansi. Pada saat ini maupun dimasa yang akan datang suatu instansi tidak hanya ditentukan oleh kualitas sumber daya manusianya saja, tetapi oleh tingkat pelayanan yang diberikan oleh instansi tersebut.

Politeknik Negeri Manado adalah suatu perguruan tinggi yang berkecimpung dalam dunia pendidikan yang dijadikan objek penelitian oleh penulis. Pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) dilakukan oleh mahasiswa di Bank. Setelah dilakukan pembayaran di bank, maka dari pihak bank akan memberikan data pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) mahasiswa ke pihak kampus, namun data yang diberikan pihak bank ke pihak kampus belum berurutan sesuai dengan Jurusan dan

Program Studi masih dalam bentuk acak sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mengolah data tersebut. Pengolahan data yang dilakukan pihak kampus memang sudah terkomputerisasi, namun belum berjalan secara maksimal sehingga perlu dilakukan pembuatan aplikasi atau sistem agar data yang sudah ada dapat terintegrasi dengan baik.

Sehubungan dengan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul **“APLIKASI PENGOLAHAN DATA PEMBAYARAN UANG KULIAH TUNGGAL (UKT) MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI MANADO”**

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah yang diteliti adalah :

1. Apakah pengolahan data pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) Mahasiswa Politeknik Negeri Manado saat ini sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan ?
2. Apakah program aplikasi yang digunakan untuk mengolah data pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) Mahasiswa Politeknik Negeri Manado saat ini sudah sesuai dengan kebutuhan ?

1.3 TUJUAN PENULISAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat pengolahan data pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) Mahasiswa Politeknik Negeri Manado menjadi lebih tepat sasaran sesuai dengan kebutuhan.
2. Membuat aplikasi pengolahan data pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) Mahasiswa Politeknik Negeri Manado sehingga laporan yang dihasilkan dapat sesuai dan pengolahan data dapat terintegrasi dengan baik.

1.4 BATASAN MASALAH

Untuk batasan masalah agar tidak terjadi pelebaran, maka penulis membuatnya sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dibuat hanya dapat dipergunakan pada Kampus Politeknik Negeri Manado.
2. Aplikasi Pengolahan Data Pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) ini hanya untuk mengolah data pembayaran mahasiswa dari bank.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Tugas Akhir ini terdiri dari 5 bab dimana sistematika penulisan yang diterapkan dalam tugas akhir ini menggunakan urutan sebagai berikut

BAB I : Pendahuluan

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Berisikan Tinjauan Pustaka (jika ada) dan tentang teori-teori yang berkaitan dengan topik/penelitian (dapat berupa definisi-definisi) yang digunakan untuk menjawab masalah penelitian.

BAB III : Metoda dan Proses Penyelesaian

Berisikan uraian rincian tentang langkah-langkah dan metodologi penelitian penyelesaian masalah bahan atau materi tugas akhir, alat yang dipergunakan, metode pengambilan data atau metode analisa hasil, proses pengerjaan dan masalah yang dihadapi.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisikan hasil dan pembahasannya. Hasil Skripsi/TA berupa foto/gambar dan tabel.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil yang telah dicapai untuk menjawab tujuan dari Skripsi/TA. Saran dibuat berdasarkan pengalaman penulis ditujukan kepada para mahasiswa/peneliti dalam bidang sejenis yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang sudah dilaksanakan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1. SISTEM

- Pengertian Sistem

Pada dasarnya sistem adalah suatu kerangka dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, yang disusun sesuai dengan skema yang menyeluruh untuk melaksanakan suatu kegiatan atau fungsi utama dari perusahaan yang dihasilkan oleh suatu proses tertentu yang bertujuan untuk menyediakan informasi untuk membantu mengambil keputusan manajemen operasi perusahaan dari hari ke hari serta menyediakan informasi yang layak untuk pihak di luar perusahaan. Pengertian Sistem yang dikemukakan oleh para ahli adalah sebagai berikut :

Menurut Indrajani (2011 : 48), menyatakan bahwa sistem secara sederhana dapat didefinisikan sebagai sekelompok elemen yang saling berhubungan atau berinteraksi hingga membentuk satu persatuan. Konsep umum sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima *input* serta menghasilkan *output* dalam proses transformasi yang teratur.

Menurut I Putu Agus Eka Pratama (2013 : 7), sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama.

2. INFORMASI

- Pengertian Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan sehari-hari. Beberapa ahli mendefinisikan informasi sebagai berikut :

Menurut Bambang Hartono (2013 : 15) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berguna bagi penerimanya dan memiliki nilai bagi pengambilan keputusan saat ini atau di masa yang akan datang.

Menurut Sutarman (2012 : 14) Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima.

- **Kualitas Informasi**

Berikut ini disampaikan delapan kriteria yang dapat digunakan untuk menentukan nilai dari suatu informasi dalam buku Bambang Hartono (2013 : 17-18) :

1. Relevansi

Informasi disediakan atau disajikan untuk digunakan. Oleh karena itu, informasi yang bernilai tinggi adalah yang relevan dengan kebutuhan, yaitu untuk apa informasi itu akan digunakan

2. Kelengkapan dan Keluasan.

Informasi akan bernilai semakin tinggi, jika tersaji secara lengkap dalam cakupan yang luas. Informasi yang sepotong-sepotong, apalagi tidak tersusun sistematis, tentu tidak akan banyak artinya. Demikian pun bila informasi itu hanya mencangkup area yang sempit dari suatu permasalahan.

3. Kebenaran

Kebenaran informasi ditentukan oleh validitas atau dapatnya dibuktikan. Informasi berasal dari data dan fakta. Informasi yang bernilai tinggi adalah informasi yang benar-benar berasal dari fakta, bukan opini atau ilusi.

4. Terukur

Informasi berasal dari data atau hasil pengukuran dan pencacatan terhadap fakta. Jadi, informasi yang bernilai tinggi adalah informasi yang jika dilacak kembali kepada datanya, data tersebut dapat diukur sesuai dengan faktanya.

5. Keakuratan

Informasi berasal dari data atau hasil pengukuran dan pencacatan terhadap fakta. Oleh karena itu kecermatan dalam mengukur dan mencatat fakta akan menentukan keakuratan data dan nilai dari informasi yang dihasilkan.

6. Kejelasan

Informasi dapat disajikan dalam berbagai bentuk teks, tabel, grafik, *chart*, dan lain-lain. Namun, apa pun bentuk yang dipilih, yang penting adalah menjadikan pemakai mudah memahami maknanya. Oleh sebab itu, selain bentuk penyajiannya harus benar, juga harus diperhatikan kemampuan pemakai dalam memahaminya.

7. Keluwesan

Informasi yang baik adalah yang mudah diubah-ubah bentuk penyajiannya sesuai dengan kebutuhan dan situasi yang dihadapi.

8. Ketepatan Waktu

Informasi yang baik adalah informasi yang disajikan tepat pada saat dibutuhkan. Informasi yang terlambat datang menjadi informasi basi yang tidak ada lagi nilainya (misalnya untuk pengambilan keputusan).

- **Nilai Informasi**

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Nilai dari informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu sistem, informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan.

3. SISTEM INFORMASI

- Pengertian Sistem Informasi

Dalam bukunya Bambang Hartono (2013:16). Menurut Lippeveld, Sauerborn, dan Bodart (2000), sistem informasi adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan, yang bekerja untuk mengumpulkan dan menyimpan data serta mengolahnya menjadi informasi yang digunakan.

Menurut Sutarman (2012:13), sistem informasi adalah sistem yang dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, instruksi) dan output (laporan, kalkulasi).

Menurut Sutabri (2012:46), Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa “Sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri dari pengumpulan, pemasukan, pemrosesan data, penyimpanan, pengolahan, pengendalian dan pelaporan sehingga tercapai sebuah informasi yang mendukung pengambilan keputusan didalam suatu organisasi untuk dapat mencapai sasaran dan tujuannya”.

4. DATA

- Pengertian Data

Pengertian data yang dikemukakan oleh para ahli, adalah sebagai berikut :

Menurut Wahyudi (2012:3), Data adalah suatu *file* ataupun *field* yang berupa karakter atau tulisan dan gambar.

Menurut Sutarman (2012:3), Data adalah fakta dari suatu pernyataan yang berasal dari kenyataan, dimana pernyataan tersebut merupakan hasil pengukuran atau pengamatan.

Dari pengertian diatas penulis menyimpulkan Data adalah suatu file yang berupa karakter, tulisan dan gambar atau fakta yang dapat diolah menjadi informasi.

- Jenis-jenis Data

Jenis-jenis data berdasarkan pengambilan data antara lain adalah sebagai berikut :

a. Data Primer

Data primer adalah secara langsung diambil dari objek penelitian oleh peneliti perorangan maupun organisasi.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapat tidak secara langsung dari objek penelitian. Peneliti mendapatkan data yang sudah jadi yang dikumpulkan oleh pihak lain dengan berbagai cara atau metode baik secara komersial maupun non komersial.

- Berdasarkan tampilan data

Klasifikasi data berdasarkan tampilan datanya antara lain adalah :

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang dipaparkan dalam bentuk angka-angka. Misalnya adalah jumlah pembeli saat hari natal.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang disajikan dalam bentuk kata-kata yang mengandung makna. Contohnya seperti persepsi konsumen terhadap suatu barang produksi.

5. BASIS DATA

Menurut Abdul Kadir (2003:9) Sistem pemrosesan basis data terbentuk setelah masa sistem pemrosesan manual dan sistem pemrosesan berkas. Sistem pemrosesan manual (berbasis kertas) merupakan bentuk pemrosesan yang menggunakan dasar berupa setumpuk rekaman yang disimpan pada rak-rak berkas. Maka dapat disimpulkan basis data adalah sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan pengulangan data.

Menurut Stephens dan Plew (2000:23), adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data. Informasi adalah sesuatu yang kita gunakan sehari-hari untuk berbagai alasan. Dengan basis data, pengguna dapat menyimpan data secara terorganisasi. Setelah data disimpan, informasi harus mudah diambil. Kriteria dapat digunakan untuk mengambil informasi. Cara data disimpan dalam basis data menentukan seberapa mudah mencari informasi berdasarkan banyak kriteria. Data pun harus mudah ditambahkan kedalam basis data, dimodifikasi dan di hapus.

Basis Data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logikal serta deskripsi dari data tersebut yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi. Basis Data adalah sebuah penyimpanan data yang besar yang bisa digunakan oleh banyak pengguna dan departemen. Semua data terintegrasi dengan jumlah duplikasi yang minimum. Basis data tidak lagi dipegang oleh satu departemen, tetapi dibagikan ke seluruh departemen pada perusahaan. Basis data itu sendiri tidak hanya memegang data operasional organisasi tetapi juga penggambaran dari data tersebut

6. **DATABASE MANAGEMENT SYSTEM (DBMS)**

Database Management System adalah sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna dapat mendefinisikan, membuat, merawat, dan mengatur akses ke Basis Data. Biasanya DBMS memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan *Database* melalui sebuah *Data Definition Language* (DDL) menspesifikasikan tipe data, struktur dan batasan pada data yang disimpan pada *Database*. Kemudian juga memungkinkan *insert*, *update*, *delete*, dan mengambil data dari *Database* melalui *Data Manipulation Language* (DML), mempunyai pusat penyimpanan untuk semua data dan deskripsi data memungkinkan *DML* untuk menyediakan fasilitas umum untuk data tersebut yang umumnya disebut *query*

a. Keuntungan DBMS

Berikut ini adalah beberapa keuntungan dari *Database Management System*, yakni :

- Kontrol terhadap redulansi data
Sistem berbasis file tradisional membuang tempat penyimpanan dengan menyimpan informasi yang sama lebih dari satu file.
- Konsisten Data
Dengan menghilangkan atau mengendalikan redudansi, kita bisa mengurangi resiko dari inkonsisten yang akan terjadi. Apabila sebuah item data disimpan hanya sekali dalam *Database*, jika terjadi pembaharuan pada nilainya yang harus dilakukan hanya sekali maka nilai yang baru tersebut akan langsung bisa digunakan untuk semua pengguna.
- Lebih banyak informasi dari sumber yang sama.
Dengan integrasi dari data operasional, memungkinkan bagi organisasi untuk mengambil data tambahan dari informasi yang sama.

- **Pembagian Data**
Biasanya file dimiliki oleh departemen atau yang menggunakannya. Dilain hal, *Database* seharusnya berada diseluruh organisasi dan biasa di-*share* pada seluruh pengguna yang diizinkan.
- **Meningkatkan integritas data**
Integritas *Database* mengacu pada validitas dan konsistensi data yang tersimpan.
- **Meningkatkan keamanan**
Keamanan *Database* adalah perlindungan dari *Database* dari pengguna yang tidak sah. Tanpa langkah-langkah keamanan yang sesuai, integrasi membuat data lebih rentan daripada sistem Basis Data.
- **Penegakan Standar**
Integrasi memungkinkan DBA untuk mendefinisikan dan menegakan standar yang diperlukan. Termasuk departemen, organisasi standar nasional, atau standar internasional untuk hal-hal seperti format data untuk memfasilitasi pertukaran data antara sistem, konvensi, penamaan, standar dokumentasi, prosedur *update*, dan aturan akses.
- **Skala Ekonomi**
Menggabungkan semua data operasional organisasi kedalam satu *Database* dan menciptakan kumpulan aplikasi yang bekerja pada salah satu sumber data yang berdampak pada penghematan biaya.
- **Keseimbangan pada persyaratan yang bertentangan**
Setiap penggunaan atau departemen memiliki kebutuhan yang memungkinkan bertentangan dengan kebutuhan pengguna lain. Karena *Database* berada dibawah kendali DBA, DBA dapat membuat keputusan mengenai penggunaan desain dan operasonal dari *Database* yang

menyediakan pengguna terbaik dari sumber daya bagi organisasi secara keseluruhan.

- Meningkatkan aksesibilitas data dan data responsif
Sebagai akibat dari integrasi, data yang melintas batas-batas departemen menjadi dapat diakses secara langsung ke pengguna akhir. Dengan demikian menyediakan suatu sistem dengan potensi yang lebih banyak mengenai fungsionalitas, misalnya dapat digunakan untuk memberikan layanan yang lebih baik kepada penggunaan akhir atau klien organisasi.
- Peningkatan Produktifitas
DBMS menyediakan banyak fungsi standar yang biasanya seorang programmer harus menulis dalam aplikasi berbasis file. Pada tingkatan dasar, DBMS menyediakan semua rutinitas penanganan file tingkat rendah yang khas dalam program aplikasi. Penyediaan dari fungsi tersebut memungkinkan programmer untuk berkonsentrasi pada fungsi khusus yang diperlukan oleh pengguna tanpa harus khawatir tentang detail implementasi tingkat rendah.
- Peningkatan pemeliharaan melalui independensi data
Dalam sistem berbasis file, deskripsi data dan logika untuk mengakses data dibangun ke dalam setiap program aplikasi menjadikan program berketegantungan pada data. Perubahan struktur data, misalnya membuat alamat 41 karakter bukan 40 karakter, atau perubahan dengan bagaimana cara data disimpan pada disk, memerlukan perubahan besar untuk program yang terpengaruh oleh perubahan.

- Peningkatan Konkurensi

Dalam beberapa sistem berbasis file, jika dua atau lebih pengguna diizinkan untuk mengakses file yang sama secara bersamaan, sangat mungkin akses tersebut saling mengganggu satu sama lain, sehingga dapat menyebabkan hilangnya informasi atau bahkan hilangnya integritas.

- Peningkatan *backup* dan Jasa Pemulihan

Banyak sistem berbasis file menempatkan tanggung jawab pada pengguna untuk memberikan langkah-langkah untuk melindungi data dari kerusakan pada sistem komputer atau program aplikasi. Ini memungkinkan melibatkan *backup* dari data semalaman. Jika terjadi kerusakan di keesokan harinya, *backup* dipulihkan dan pekerjaan yang telah dikerjakan sebelum *backup* ini hilang dan harus kembali dikerjakan.

b. Kerugian DBMS

Disamping keuntungan yang begitu banyak akan manfaat, DBMS juga mempunyai kerugian. Berikut adalah pembahasan mengenai kerugian dari DBMS :

- Kompleksitas

Penyediaan fungsi yang diharapkan dari DBMS yang baik membuat DBMS menjadi bagian yang sangat kompleks dari perangkat lunak. Desainer Basis Data dan *developer*, data dan *Database* administrator, dan pengguna akhir harus memahami fungsi tersebut untuk bisa mengambil keunggulan secara penuh. Kegagalan untuk memahami sistem dapat mengarah pada keputusan desain yang buruk, yang nantinya menjadi konsekuensi serius bagi suatu organisasi.

- Ukuran
Kompleksitas dan luasnya fungsionalitas membuat DBMS menjadi bagian *software* yang sangat besar, menggunakan banyak *megabytes* pada ruang *disk* dan membutuhkan sejumlah besar memori untuk menjalankan secara efisien.
- Biaya dari DBMS
Biaya DBMS bervariasi, tergantung pada lingkungan dan fungsi yang disediakan.
- Biaya tambahan perangkat keras
Persyaratan penyimpanan *disk* untuk DBMS dan Database memungkinkan memerlukan pembelian *disk* tambahan untuk memperbanyak tempat penyimpanan.
- Biaya Konversi
Dalam beberapa situasi biaya perangkat keras dari DBMS dan perangkat keras tambahan mungkin tidak signifikan dibandingkan dengan biaya konversi aplikasi yang ada untuk dijalankan pada DBMS dan perangkat keras baru.
- Performa
Sebuah sistem berbasis file ditulis untuk aplikasi tertentu seperti faktur. Sebagai hasilnya, kinerja umumnya sangat baik. Namun, DBMS ditulis lebih umum, untuk melayani banyak aplikasi bukan hanya satu. Efeknya adalah bahwa beberapa aplikasi tidak dapat berjalan secepat yang biasanya mereka guna.
- Dampak dari kerusakan yang tinggi
Pemusatan sumber daya meningkatkan kerentanan pada sistem. Karena semua pengguna dan aplikasi bergantung pada ketersediaan DBMS, kerusakan komponen tertentu dapat menyebabkan operasi tidak jalan.

7. **PENGOLAHAN DATA**

Menurut Ladjamudin (2013:9), Pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi formasi yang memiliki kegunaan.

Menurut Sutarman (2012:4), Pengolahan data adalah proses perhitungan atau transformasi data input menjadi informasi yang mudah dimengerti ataupun sesuai dengan yang diinginkan.

Dari pengertian diatas penulis menyimpulkan Pengolahan Data adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti yang berupa informasi.

8. **UANG KULIAH TUNGGAL (UKT)**

Untuk meringankan beban mahasiswa terhadap pembiayaan pendidikan, pada tahun 2013 lalu pemerintah melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Nomor 55 tahun 2013 menetapkan besarnya biaya kuliah tunggal (BKT) dan uang kuliah tunggal (UKT) untuk perguruan tinggi negeri (PTN).

Biaya kuliah tunggal adalah keseluruhan biaya operasional setiap mahasiswa per semester pada suatu program studi. Perhitungan biaya kuliah tunggal ini didasarkan pada biaya langsung (BL) dan biaya tidak langsung (BTL) setelah dikurangi biaya non-operasional dan biaya rutin.

Biaya langsung merupakan nilai sumber daya yang digunakan untuk melaksanakan aktivitas inti. Sementara, biaya tidak langsung merupakan nilai sumber daya yang digunakan untuk kegiatan manajerial, baik di tingkat fakultas maupun universitas. Dengan demikian, untuk menentukan biaya kuliah tunggal di suatu universitas, bisa menggunakan rumus $BKT = C \times K1 \times K2 \times K3$, dengan penjelasan:

- C adalah biaya kuliah tunggal basis yang dihitung dari data yang ada di PTN.
- K1 adalah indeks program studi.
- K2 adalah indeks mutu perguruan tinggi.
- K3 adalah indeks kemahalan wilayah.

Biaya kuliah tunggal ini digunakan sebagai dasar penetapan biaya yang dibebankan kepada masyarakat dan pemerintah. Kemudian, setelah dikurangi biaya yang ditanggung pemerintah, maka ditetapkanlah uang kuliah tunggal yang besarnya juga tergantung pada kemampuan ekonomi masing-masing mahasiswa.

Dengan adanya biaya kuliah tunggal dan uang kuliah tunggal ini, maka perguruan tinggi negeri tidak diperbolehkan memungut uang pangkal dan uang pungutan lainnya dari mahasiswa program Sarjana (S1) dan program Diploma mulai tahun ajaran 2013-2014. Perguruan tinggi negeri bisa memungut di luar ketentuan uang kuliah tunggal dari mahasiswa S1 maupun program Diploma maksimal 20 persen dari jumlah mahasiswa baru.

9. WEB

Menurut Ardhana (2012:3), Web adalah suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan surfer (sebutan para pemakai komputer yang melakukan browsing atau penelusuran informasi melalui internet).

Dari pengertian diatas penulis menyimpulkan Web adalah suatu layanan atau kumpulan halaman yang berisi informasi, iklan, serta program aplikasi yang dapat digunakan oleh surfer.

Web awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan surfer atau pengguna internet melakukan penelusuran informasi di internet. Informasi yang disajikan dengan web menggunakan konsep multimedia, informasi dapat disajikan dengan menggunakan banyak media, seperti teks, gambar, animasi, suara atau film.

Ada beberapa kelebihan dan manfaat web sehingga banyak orang membutuhkan kehadirannya, diantaranya:

- Memiliki alamat secara online
- Jangkauan tanpa batas sehingga dapat diakses oleh pengguna di seluruh dunia dalam waktu yang tak terbatas.
- Menjadi cermin pribadi maupun citra perusahaan apabila fitur yang disediakan cukup interaktif dan dinamis.
- Dapat berfungsi sebagai identitas pribadi / Perusahaan tentang profil diri agar dapat diketahui oleh para customer dalam menjalankan bisnis sehingga komunikasi dapat berjalan dengan mulus.
- Situs personal dapat berfungsi sebagai juru bicara untuk menuangkan ide, gagasan, kritik, saran, berbagi ilmu, dan suara hati lainnya yang ingin dituangkan kedalam situs melalui tulisan.

Web yang dibuat oleh seorang pengembang web harus benar-benar mencerminkan identitas suatu institusi, jangan sampai bertolak belakang antara isi dengan bentuk dan tata letak situs itu sendiri. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan, salah satunya adalah tentang kategori situs itu sendiri.

10. PHP

Menurut Ardhana (2012 : 88), PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis *server side* yang dapat melakukan *parsing script* php menjadi *script web* sehingga dari sisi *client* menghasilkan suatu tampilan yang menarik.

- Sejarah PHP

PHP dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdorf, yang pada awalnya dibuat untuk menghitung jumlah pengunjung pada *homepage*. Awalnya PHP kependekan dari *personal home page* saat itu namanya masih *Form Interpreted*. Selanjutnya pembuat PHP merilis kode sumber (*open source*) ke khalayak umum sehingga banyak programmer yang tertarik untuk mengembangkan PHP.

- Sintaks Dasar PHP

Script PHP disisipkan langsung dalam tubuh *file* HTML yang ditandai dengan *tag* pembuka dan penutup. Sebagaimana diketahui, HTML (*HyperText Markup Language*) adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman *web*. Ada dua pasang *tag* PHP yang dapat digunakan yaitu `<?php...>` dan `<script language="php">...</script>`.

Kode-kode PHP ditulis diantara *tag* pembuka dan penutup seperti dalam contoh-contoh berikut:

```
HTML
<?php
Kode PHP di sini;?>
HTML
Dan
HTML
<script language="php">
kode PHP di sini;
</script>
HTML
```

- Script PHP

Script PHP diawali dengan tag (`<?>`) dan diakhiri dengan tag (`?>`). Setiap baris perintah / statement harus diakhiri dengan menggunakan tanda titik koma (;). Umumnya setiap statement dituliskan dalam satu baris. Script PHP merupakan script yang digunakan untuk menghasilkan halaman-halaman *web*. Cara penulisannya dibedakan menjadi *embedded* dan *non embedded script*.

- Kelebihan dan Kekurangan PHP

Kelebihan :

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.

3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan diberbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

Kekurangan :

1. Tidak ideal untuk pengembangan skala besar
2. Tidak memiliki sistem pemrograman berorientasi objek yang sesungguhnya (sampai versi 4 ini)
3. Tidak bisa memisahkan antara tampilan dengan logik dengan baik (walau penggunaan template dapat memperbaikinya)
4. PHP memiliki kelemahan *security* tertentu apabila programmer tidak jeli dalam melakukan pemrograman dan kurang memperhatikan isu dan konfigurasi PHP
5. Kode PHP dapat dibaca semua orang, dan kompilasi hanya dapat dilakukan dengan tool yang mahal dari Zend.

Adapun perangkat lunak pendukung yang harus di instal antara lain:

1. *Apache Server* Versi 2.4.3
Merupakan *web server* yang digunakan oleh *PHP*, berfungsi menampilkan hasil proses *script PHP* ke *browser* dalam bentuk *tag HTML*.
2. *PHP* versi 5.4.7
Berfungsi sebagai mesin penerjemah saat halaman *HTML* yang mengandung *script PHP* dikirim ke *server*.

3. MySQL versi 5.5.27

Merupakan *database server* yang paling sering digunakan dalam pemrograman *PHP*. Berfungsi menyimpan data dalam *database* dan memanipulasi data-data yang diperlukan.

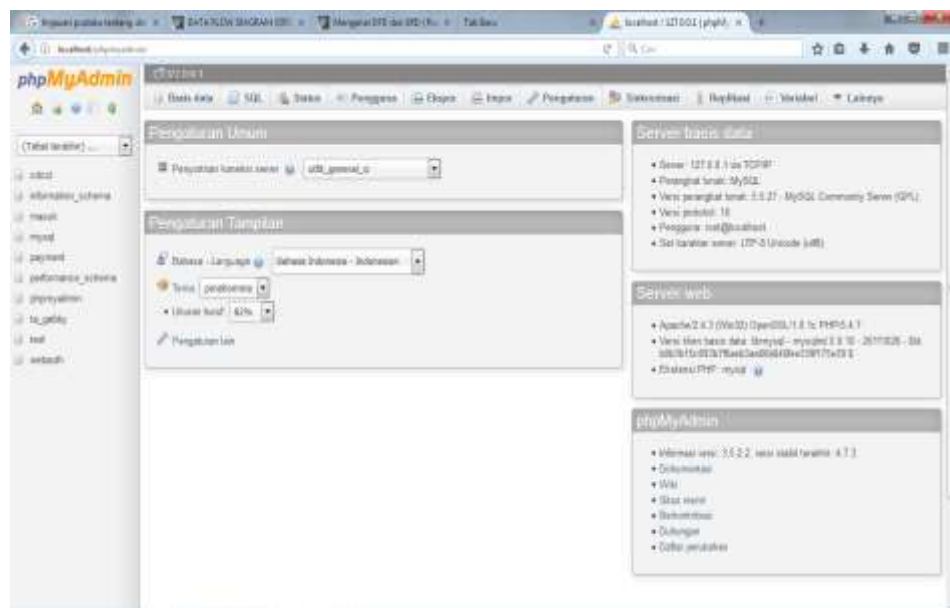
4. PHPMYAdmin versi 4.7.2

Adalah kakas untuk pengelolaan *database* yang berbasis *web*. *PHPMyAdmin* bukan merupakan suatu keharusan, manipulasi data bisa juga digantikan dengan kakas yang lain, misalnya *MySQL Console*. Namun, dengan *PHPMyAdmin*, pengelolaan atau manipulasi *database* menjadi lebih mudah.

11. PHP MYADMIN

Bunafit (2013:15), *PHPMyAdmin* adalah aplikasi manajemen *database server* *MySQL* berbasis *web*. Dengan aplikasi *phpMyAdmin* kita bisa mengolah *database* sebagai root atau juga sebagai user biasa, kita bisa membuat *database* baru, mengolah *database* dan melakukan operasi perintah-perintah *database* secara lengkap seperti saat kita di *MySQL Prompt*.

Berikut tampilan dari *PHP MyAdmin* :



Gambar II.1 Tampilan PHP MyAdmin

12. MySQL

Bunafit (2013:26), MySQL adalah *software* atau program *database server*. Database adalah sistem penyimpanan beragam jenis data dalam sebuah entitas yang besar untuk diolah sedemikian rupa agar mudah dipergunakan lagi. Data yang disimpan bisa sangat variatif (angka, teks, gambar, suara, dan jenis data multi-media lainnya). Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. (Sucipto, 2012: 137).

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasi yang bersifat terbuka atau *open source*. Sistem manajemen basis data ini adalah hasil pemikiran dari Michael “Monty” Widenius, David Axmark, dan Allan Larson pada tahun 1995.

Tujuan awal ditulisnya program MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi *web*. MySQL menggunakan bahasa standar SQL (*Structure Query Language*) sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data.

Perintah SQL sering juga disebut *Query*. MySQL menawarkan berbagai keunggulan dibandingkan *database server* lain.

Keunggulan :

1. Mampu menangani jutaan *user* dalam waktu yang bersamaan.
2. Mampu menampung lebih dari 50.000.000 *record*.
3. Sangat cepat mengeksekusi perintah.
4. Memiliki *user privilege system* yang mudah dan efisien.

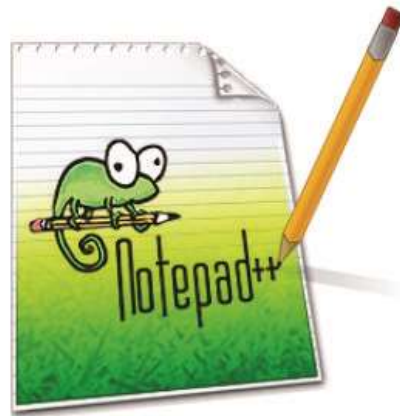
Kelemahan :

1. Untuk koneksi ke bahasa pemrograman visual seperti vb, delphi, dan foxpro, mysql kurang support, karena koneksi ini menyebabkan *field* yang dibaca harus sesuai dengan koneksi dari program visual tersebut, dan ini yang menyebabkan mysql jarang dipakai dalam program visual.
2. Data yang ditangani belum begitu besar.

13. NOTEPAD++

Notepad++ adalah program aplikasi pengembang yang berguna untuk mengedit teks dan skrip kode pemrograman. Perangkat lunak komputer ini memiliki kelebihan pada peningkatan kemampuan sebuah program text editor, lebih dari sekedar program Notepad bawaan Windows. Notepad++ bisa mengenal tag dan kode dalam berbagai bahasa pemrograman. Fitur pencarian tingkat lanjut dan pengeditan teks yang tersedia juga cukup ampuh, sangat membantu tugas seorang programmer atau developer dalam menyelesaikan skrip kode programnya. Program Notepad++ banyak diaplikasikan dan digunakan oleh kalangan pengguna komputer di bidang pemrograman aplikasi desktop dan web.

Notepad++ adalah sebuah software pengolah text yang mirip notepad bawaan windows. Namun Notepad++ memiliki kelebihan yaitu dapat digunakan untuk mengedit *source code* program. Berdasarkan informasi dari situs *source forge* , *notepad++* dapat mengenali lebih dari 50 bahasa pemrograman. Namun kelemahan *software* ini hanya mampu digunakan untuk mengedit *source code* program saja, untuk melakukan *compile* dan *running code* program tetap harus dilakukan pada *compiler* bahasa pemrograman yang bersangkutan.



Notepad++

Gambar II.2 Notepad++ 7.4.2

14. **Unified Modeling Language (UML)**

Menurut Nugroho (2005:16), *UML (unified Modeling Language)* adalah metode pemodelan sistem / perangkat lunak secara visual. Ada 9 diagram dalam *UML*, yaitu :

1. *Class Diagram*

Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka, kolaborasi-kolaborasi serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek.

2. *Object Diagram*

Diagram ini memperlihatkan objek-objek serta relasi-relasi antar objek. Diagram objek memperlihatkan instansiasi statis dari segala sesuatu yang dijumpai pada diagram kelas.

3. *Use Case Diagram*

Diagram ini memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor. Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan.

No	Simbol	Keterangan Fungsi
1	<i>Aktor</i> 	Aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.
2	<i>Use Case</i> 	Use Case adalah deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
3	<i>Asosiasi</i> 	Asosiasi adalah apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lainnya.
4	<i>Generalisasi</i> 	Generalisasi adalah hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya atau sebaliknya.
5	<i>Dependency</i> 	Dependency (ketergantungan) adalah hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen dependen (mandiri) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya (Independen).

Tabel II.1 Simbol-simbol *Use Case Diagram*4. *Sequence Diagram*

Diagram urutan adalah interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan (*message*) dalam suatu waktu tertentu.

5. *Colaboration Diagram*

Diagram kolaborasi adalah diagram interaksi yang menekankan organisasi struktural dari objek-objek yang menerima serta mengirim pesan.

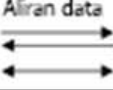
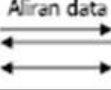
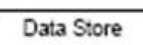
6. *Statechart Diagram*

Diagram *state* ini memperlihatkan state-state pada sistem, memuat *state*, transisi, *event*, serta aktifitas. Diagram ini terutama penting untuk memperlihatkan sifat dinamis dari antarmuka, kelas, kolaborasi dan terutama penting pada pemodelan sistem-sistem yang reaktif.

15. **Data Flow Diagram (DFD)**

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. *DFD* ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, *DFD* adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. *DFD* ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
		Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
		Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
		Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
		Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

Tabel II-2 Simbol-Simbol DFD

16. Flowchart

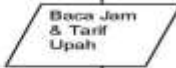
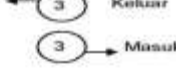
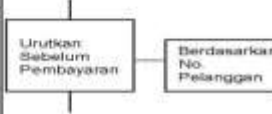
Bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. Tujuan Membuat *Flowchat* :

1. Menggunakan simbol-simbol standar
2. Menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah Secara sederhana, terurai, rapi dan jelas.

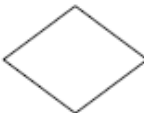
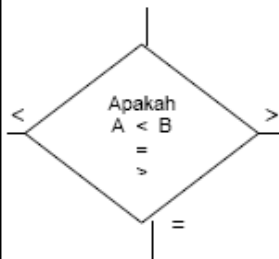
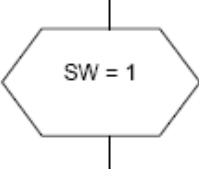
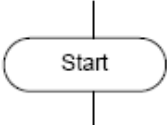
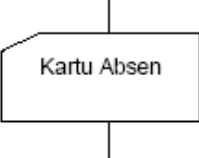
Flowchart terbagi atas lima jenis, yaitu :

- a. Flowchart Sistem (*System Flowchart*)
- b. Flowchart Paperwork / Flowchart Dokumen (*Document Flowchart*)
- c. Flowchart Skematik (*Schematic Flowchart*)
- d. Flowchart Program (*Program Flowchart*)
- e. Flowchart Proses (*Process Flowchart*)

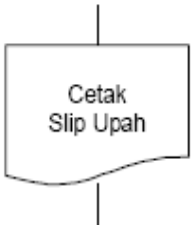
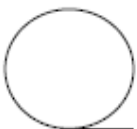
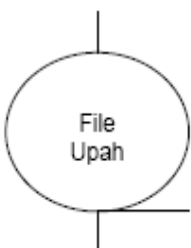
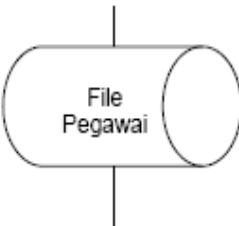
Simbol-simbol Flowchart yang biasanya dipakai adalah simbol-simbol flowchart standart yang dikeluarkan oleh ANSI dan ISO.

SIMBOL	ARTI	CONTOH
Input / Output 	Merepresentasikan input data atau Output data yang diproses atau informasi.	
Proses 	Mempresentasikan operasi	
Penghubung 	Keluar ke atau masuk dari bagian lain flowchart khususnya halaman yang sama	
Anak Panah 	Merepresentasikan alur kerja	
Penjelasan 	Digunakan untuk komentar tambahan	

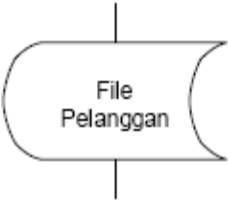
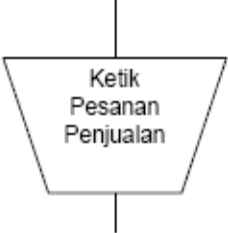
Tabel II-3 Simbol Flowchart Standart

SIMBOL	ARTI	CONTOH
Keputusan 	Keputusan dalam program	
Predefined Process 	Rincian operasi berada di tempat lain	
Preparation 	Pemberian harga awal	
Terminal Points 	Awal / akhir flowchart	
Punched card 	Input / output yang menggunakan kartu berlubang	

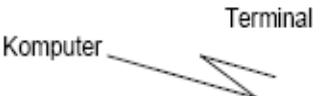
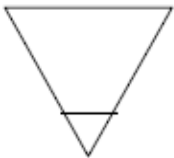
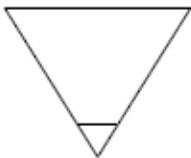
Tabel II-4 Lanjutan dari Flowchart Standart

SIMBOL	ARTI	CONTOH
Dokumen 	I/O dalam format yang dicetak	
Magnetic Tape 	I/O yang menggunakan pita magnetik	
Magnetic Disk 	I/O yang menggunakan disk magnetik	
Magnetic Drum 	I/O yang menggunakan drum magnetik	

Tabel II-5 Lanjutan dari Flowchart Standart

SIMBOL	ARTI	CONTOH
On-line Storage 	I/O yang menggunakan penyimpanan akses langsung	
Punched Tape 	I/O yang menggunakan pita kertas berlubang	
Manual Input 	Input yang dimasukkan secara manual dari keyboard	
Display 	Output yang ditampilkan pada terminal	
Manual Operation 	Operasi Manual	

Tabel II-6 Lanjutan dari Flowchart Standart

SIMBOL	ARTI	CONTOH
Communication Link 	Transmisi data melalui channel komunikasi, seperti telepon	
Off-line Storage 	Penyimpanan yang tidak dapat diakses oleh komputer secara langsung	

Tabel II-7 Lanjutan dari Flowchart Sistem

BAB III

METODA DAN PROSES PENYELESAIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian penulis adalah Gedung Pusat Politeknik Negeri Manado sejak Juni 2017 sampai Juli 2017. Lokasi tersebut dipilih karena memiliki aspek pendukung agar penelitian dapat berjalan dengan baik.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem merupakan tahap kegiatan untuk mengetahui kebutuhan sistem terintegrasi, tujuan dari tahapan analisa kebutuhan ini adalah suatu proses dalam membangun Aplikasi Pengolahan Data Pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) Mahasiswa Politeknik Negeri Manado. Adapun alat dan bahan yang digunakan sebagai berikut :

A. Perangkat Keras

1. Laptop Axioo Neon W246CZ / RNW
2. Flashdisk 16GB
3. Printer Canon iP 2770

B. Perangkat Lunak

1. Web server menggunakan Apache Version 2.4.3
2. Database server menggunakan MySQL Version 5.5.27
3. phpMyAdmin 4.7.2 sebagai Database Manager Tools
4. Domain Name Server (DNS)
5. Hosting 250MB
6. Notepad++ sebagai Text Editor
7. Mozilla Firefox sebagai browser untuk menjalankan aplikasi

3.3 Prosedur Penelitian

1. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan untuk mencari informasi-informasi tentang teori, metode dan konsep relevan dengan permasalahan. Sehingga dengan informasi-informasi tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam penyelesaian masalah. Studi pustaka yang dilakukan dengan

mencari informasi dan referensi dalam bentuk *text book*, *literature*, informasi dari internet maupun sumber-sumber lainnya yang berkaitan dengan penelitian.

2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Metode pengumpulan data yang penulis lakukan adalah sebagai berikut :

A. Metode Observasi

Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan di Gedung Pusat Politeknik Negeri Manado. Hal-hal yang diamati oleh penulis antara lain mengenai prosedur kerja pengolahan data pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) mahasiswa.

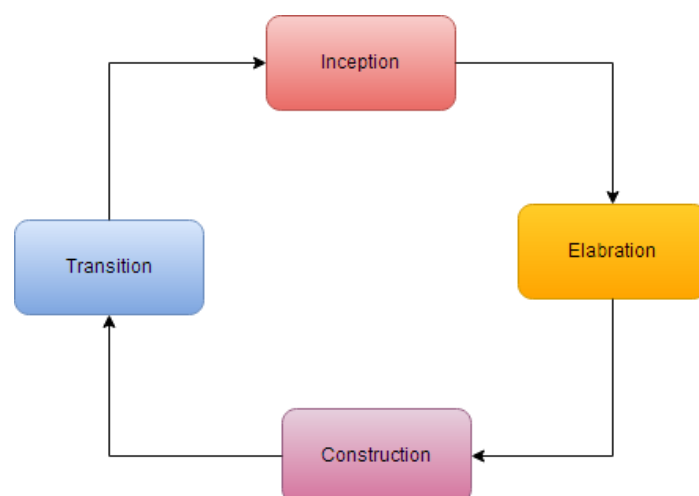
B. Metode Wawancara

Untuk metode ini penulis melakukan wawancara pada pihak-pihak yang berhubungan dengan pengolahan data pembayaran termasuk dengan Kepala Sub Bagian Akademik

C. Metode Dokumentasi

Dalam Metode ini penulis mengambil dokumentasi data, dikarenakan salah satu data yang akan diambil tidak ada dalam bentuk *software*.

3.4 Metode Pengembangan Sistem



Gambar III.1 Metode *Rational Unified Process (RUP)*

Tahapan pengembangan sistem dalam pembuatan aplikasi pengolahan data pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) ini dengan menggunakan metodologi *Rational Unified Process* (RUP). *Rational Unified Process* (RUP) adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan berulang-ulang (*iterative*), fokus pada arsitektur (*architecture centric*) lebih diarahkan berdasarkan penggunaan kasus (*use case driven*). *Rational Unified Process* (RUP) menyediakan pendefinisian struktur yang baik untuk alur hidup proyek perangkat lunak. Metode *Rational Unified Process* (RUP) mempunyai empat fase yaitu :

1. Fase *inception*

Tahap dimana kita memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modeling*) dan mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat (*requirements*).

2. Fase *elaboration*

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem. Tahap ini lebih pada analisis dan desain sistem.

3. Fase *construction*

Tahap dimana kita mengembangkan komponen dan fitur-fitur sistem. Implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program.

4. Fase *transition*

Tahap dimana kita *deployment* atau Instalasi sistem agar dapat dimengerti oleh user. Aktivitas pada tahap ini termasuk pada pelatihan user dan pemeliharaan.

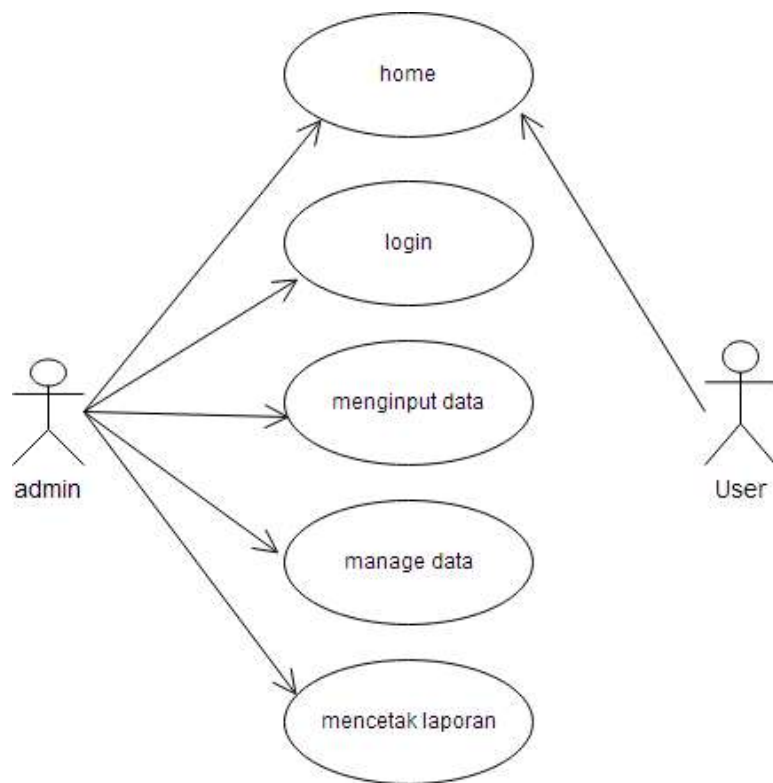
3.5 Analisis dan Perancangan

3.5.1 Fase *Inception*

Fase *inception* mempunyai dua tahap yaitu :

1. *Business Modelling*

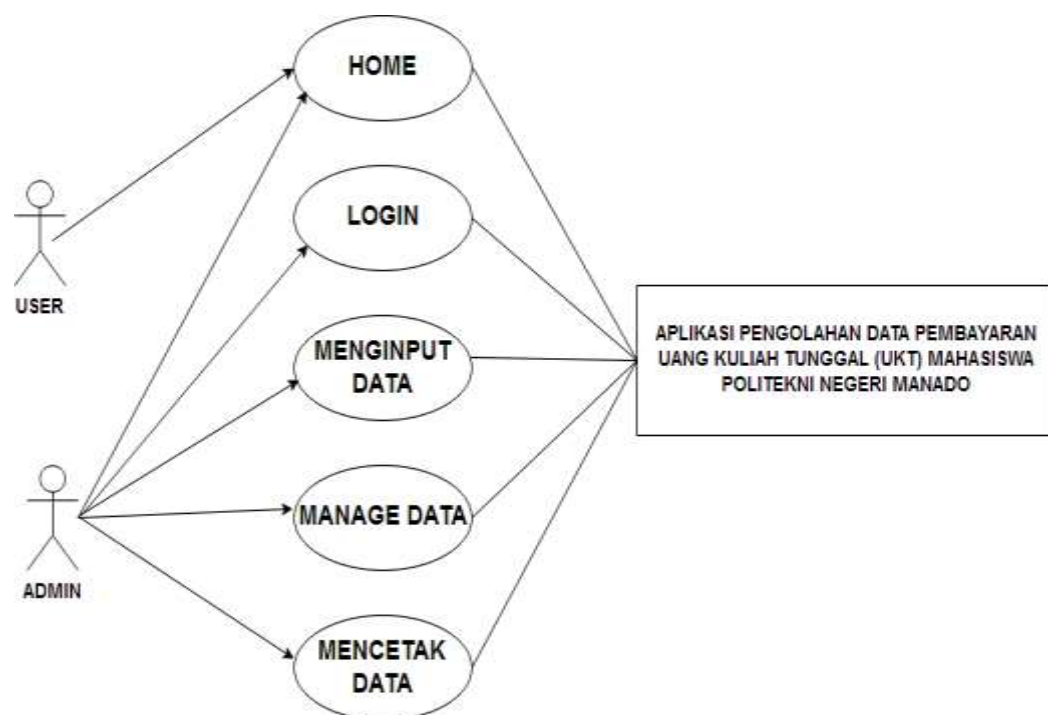
Business Modelling sebagai suatu teknik pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan model sebuah bisnis. *Business Modelling* digunakan untuk meninjau, meningkatkan dan membuat sebuah bisnis. Model yang digunakan dalam *Business Modelling* yaitu *Business Use Case Model* yang menggambarkan interaksi proses sistem tersebut dengan pihak luar.



Gambar III.2 *Business Use Case Model*

2. Requirement

Requirement workflow adalah untuk menggambarkan sistem apa yang harus dilakukan. Use Case diidentifikasi untuk mewakili perilaku sistem. User hanya dapat melihat halaman depannya dalam hal ini *Home*. Sedangkan untuk admin dapat mengakses semuanya, mulai dari *Home*, *Login*, menginput data, *manage data* dan mencetak laporan.



Gambar III.3 Use Case Diagram

3.5.2 Fase Elaboration

1. Analisis

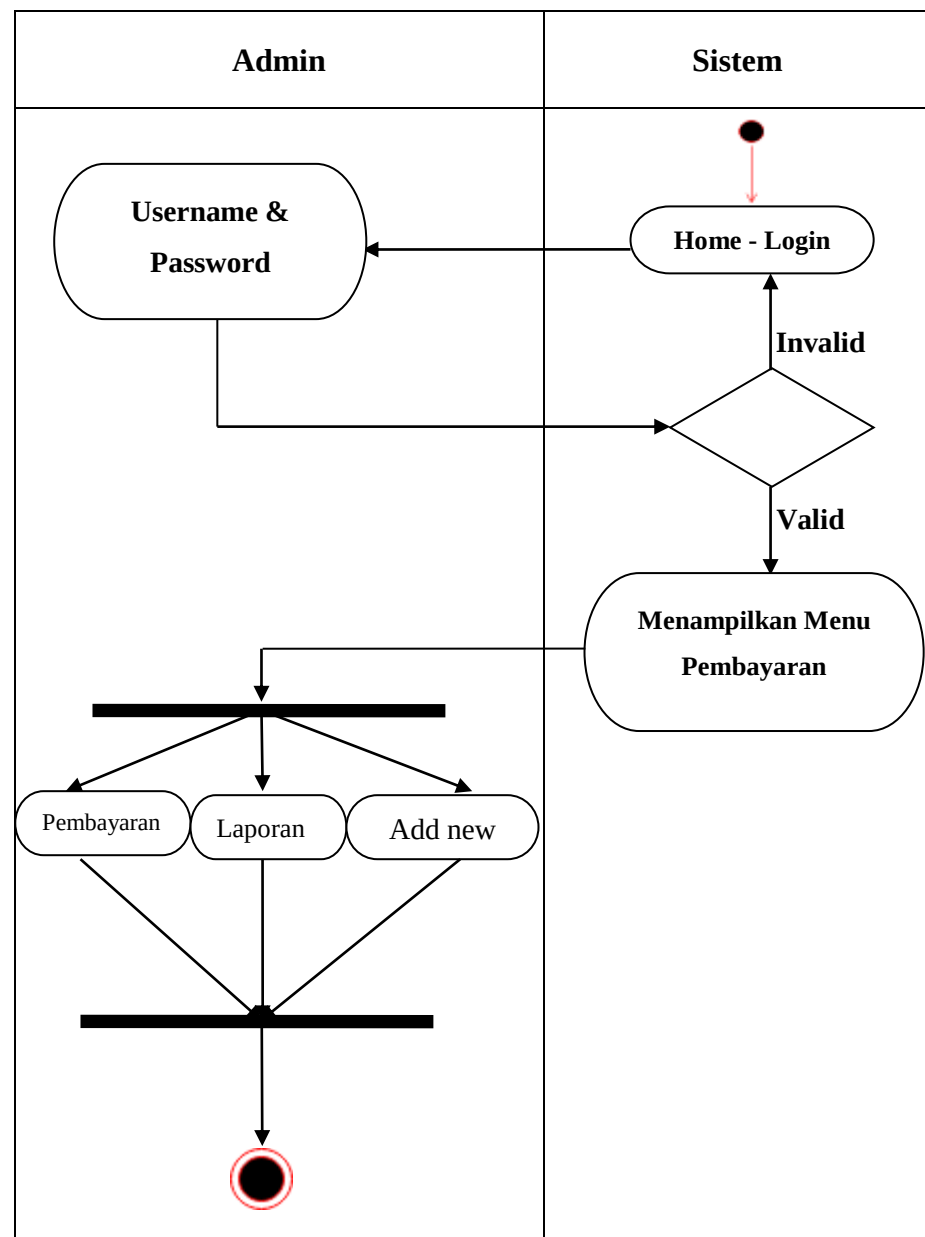
Dari hasil penelitian yang dilakukan penulis menemukan permasalahan yaitu untuk mengolah data pembayaran uang kuliah tunggal (UKT) yang diberikan oleh pihak bank memerlukan waktu dua minggu untuk dapat menyelesaikannya. Oleh karena itu dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut, dengan Aplikasi Pengolahan Data

Pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) Mahasiswa Politeknik Negeri Manado ini akan sangat membantu bagi pengolah data dalam mengolah data tersebut.

2. Desain

Activity Diagram adalah menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis diagram aktivitas menggambarkan aktivitas-aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan actor.

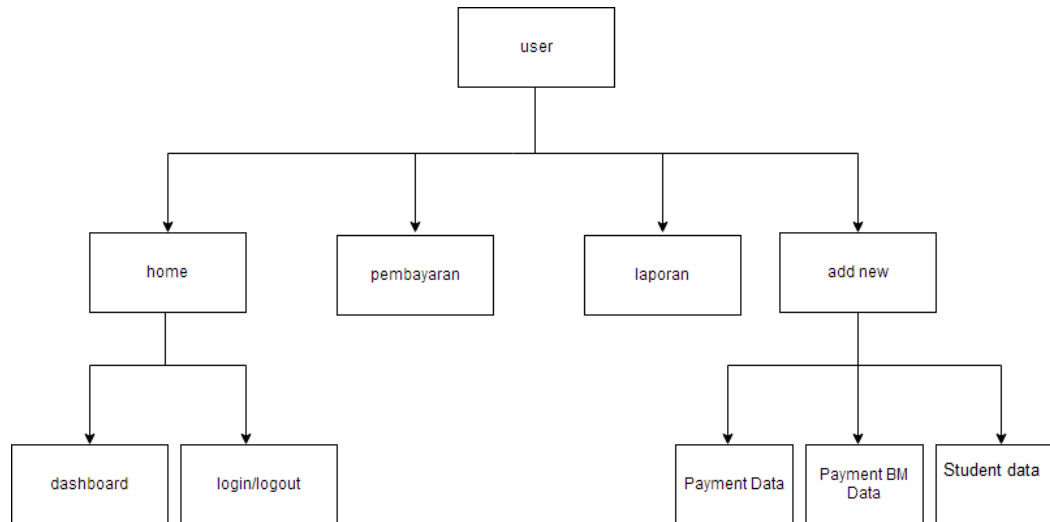
Activity Diagram menggambarkan kegiatan interaksi antara admin dan sistem. Pertama-tama sistem menampilkan sub menu *login* pada menu *Home*, kemudian admin memasukan *Username* dan *Password* apabila proses *login* tidak berhasil maka sistem langsung menampilkan menu *login* dan apabila sukses sistem langsung menampilkan menu pembayaran. Pada menu pembayaran admin dapat melihat data mahasiswa, laporan dalam bentuk *chart*, dan *add new* untuk menginput data.



Gambar III.4 Activity Diagram

3. Desain Struktur Menu, Struktur Tabel, Perancangan Antarmuka

a. Struktur Menu



Gambar III.5 Struktur Menu

Gambar diatas menunjukkan tampilan struktur menu yang terdiri dari *Home*, *Pembayaran*, *Laporan*, *add new*. Menu *Home* memiliki submenu *dashboard* dan *login/logout*. Sedangkan *add new* memiliki submenu *Payment Data*, *Payment BM Data*, *Data Mahasiswa*.

b. Struktur Tabel

- *User*

Field	Type	Length	Keterangan
Id	Int	8	Primary Key
Username	varchar	64	
Password	varchar	64	
Rule	Int	1	

Tabel III-1 *User*

- *imported*

Field	Type	Length	Keterangan
Id	Int	8	Primary Key
Username	varchar	64	
Password	varchar	64	
Rule	Int	16	

Tabel III-2 *imported*

- *payment*

Field	Type	Length	Keterangan
Id	Int	8	Primary Key
Nim	Int	128	
1	Int	1	
2	Int	1	
3	Int	1	
4	Int	1	
5	Int	1	
6	Int	1	
7	Int	1	
8	Int	1	

Tabel III-3 *payment*

- *extract*

Field	Type	Length	Keterangan
Id	Int	16	Primary Key
Nim	Int	128	
full_name	varchar	64	
Type	varchar	64	
Time	varchar	16	

Tabel III-4 *extract*

- *student*

Field	Type	Length	Keterangan
Id	Int	8	Primary Key
Nim	Int	128	
full_name	varchar	64	
Type	varchar	64	
Program	varchar	64	
Type	varchar	64	
Status	Int	1	
Semester	int	2	

Tabel III-5 *student*

c. Perancangan Antarmuka

- *Home*

The screenshot displays a web application interface for a 'Home' page. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'Logo', 'home' (highlighted), 'pembayaran', and 'laporan'. A 'selamat datang' (welcome) message is on the right. Below this, a 'dashboard' button and a 'login' button are visible. The main content area features six department buttons: 'Teknik Sipil', 'Teknik Elektro', 'Teknik Mesin', 'Akuntansi', 'Administrasi Bisnis', and 'Pariwisata'. Below these are buttons for 'Copy', 'Excel', 'CSV', 'PDF', and 'Print'. A search bar with the label 'search:' and an input field is also present. A table with the following columns is shown: 'No', 'NIM', 'full_name', 'Department', 'Program study', 'Program study', and 'status'. The table is currently empty. At the bottom right, there are 'Previous' and 'Next' navigation buttons.

Gambar III.6 Tampilan *Home*

Gambar diatas menggambar tampilan bagian awalnya yaitu *Home*. Dalam *Home* terdapat sub menu

dashboard dan *login*. Gambar diatas juga menampilkan data mahasiswa berdasarkan jurusan.

- *Login*

The screenshot shows a web application interface with a top navigation bar containing five buttons: 'Logo', 'Home', 'Pembayaran' (highlighted in blue), 'Laporan', and 'Selamat Datang'. Below the navigation bar, there is a central login form. This form consists of two input fields: 'Username' and 'Password', stacked vertically. To the right of the 'Password' field is a 'sign in' button.

Gambar III.7 Tampilan *Login*

Gambar diatas menampilkan halaman *login* untuk admin, sehingga admin bisa mengakses menu pembayaran. Untuk user tidak bisa *login* karena hanya admin saja yang dapat melakukan penginputan data.

- *Add new*

The screenshot shows a web application interface with a top navigation bar containing six buttons: 'Logo', 'Home', 'Pembayaran', 'Laporan', 'selamat datang', and 'add new'. Below the navigation bar, there is a section titled 'Upload Payment Data'. This section contains a large rectangular area with the text 'drag and drop' in the center. At the bottom right of this section are two 'cancel' buttons. To the right of the main content area, there is a vertical list of three items: 'Payment Data', 'Payment BM Data', and 'Student Data'.

Gambar III.8 Tampilan *add new*

Pada gambar diatas menampilkan menu *add new* yang mempunyai sub menu yaitu *Payment data*, *Payment BM Data*, *Student Data*. Dimana pada saat kita memilih sub menu *Payment Data* maka akan muncul kotak dialog untuk mengambil data dan setelah itu data di *upload*. Sama halnya dengan kita memilih sub menu *Payment BM Data* dan *Student Data*.

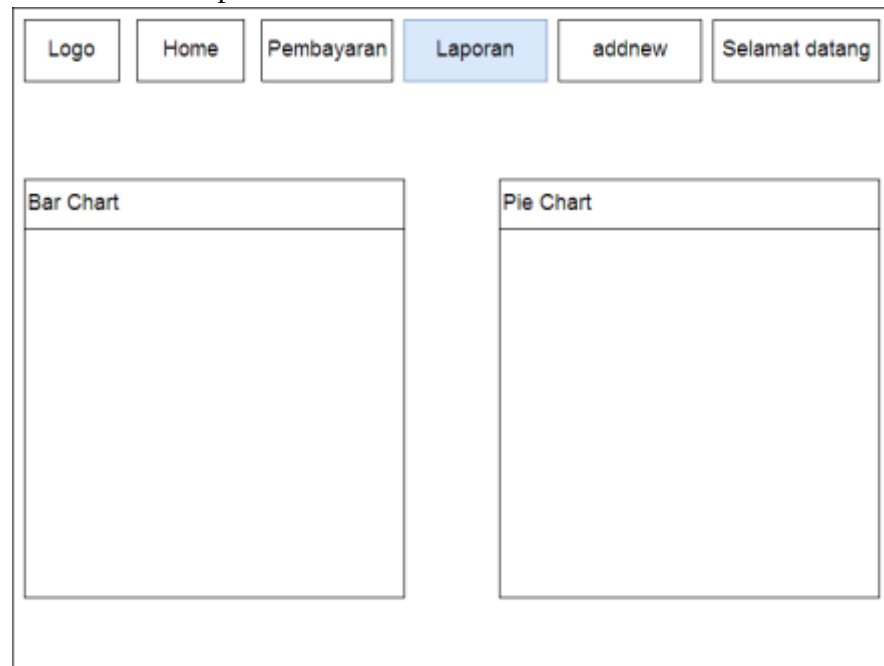
- Pembayaran

No	NIM	Full_name	department	program study	type payment	status

Gambar III.9 Tampilan Pembayaran

Setelah data diinput maka akan muncul tampilan seperti yang ada diatas.

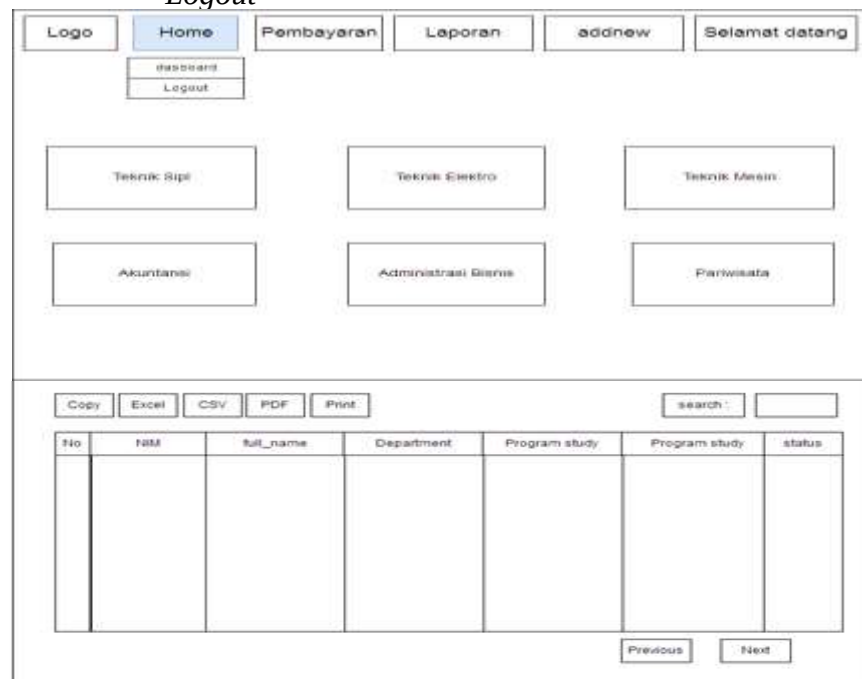
- Laporan



Gambar III.10 Tampilan Laporan

Pada gambar diatas menampilkan *Bar Chart* dan *Pie Chart* untuk menu Laporan.

- Logout

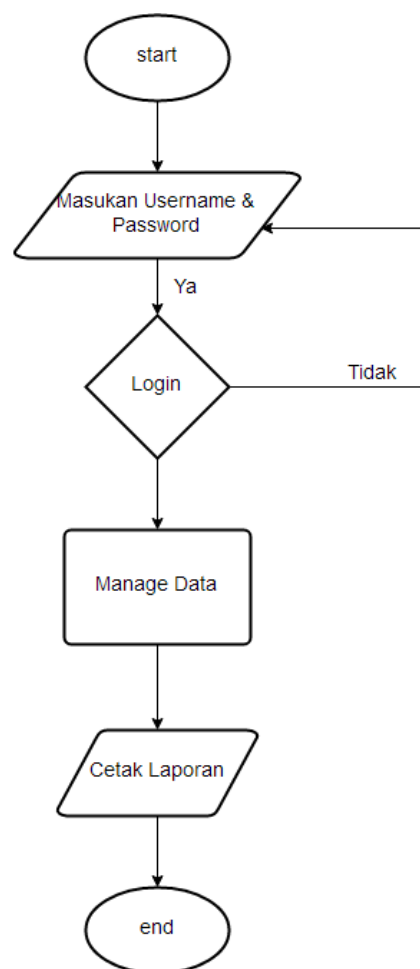


Gambar III.11 Tampilan Logout

Setelah admin selesai menginput data maka admin akan melakukan proses *Logout*.

3.6 Flowchart

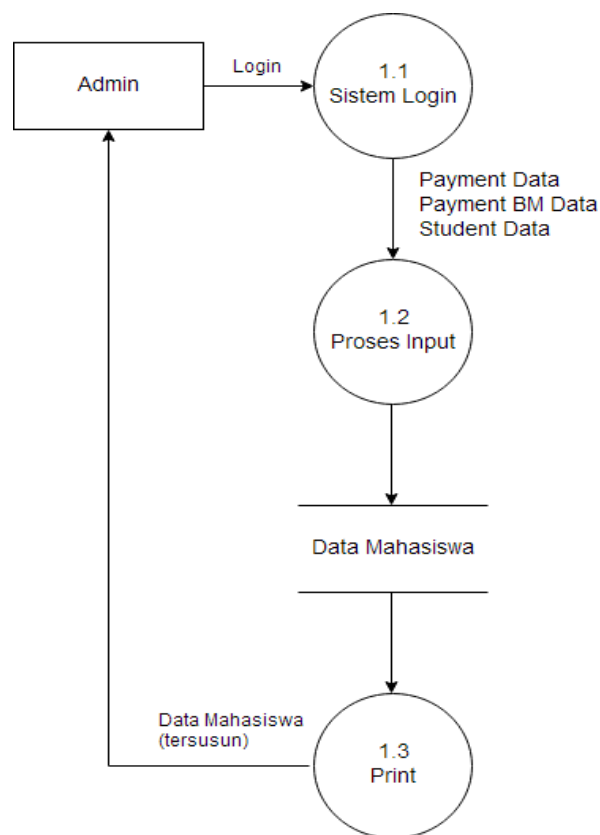
Alur program pada aplikasi ini yang hanya bisa melakukan proses *Login* hanyalah Admin. Dimana admin tersebut bertugas untuk mengolah data. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar *flowchart* dibawah ini.



Gambar III.12 *Flowchart Sistem*

3.7 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah gambar yang menggambarkan alur data darimana dan kemana sebuah data akan mengalir. Berikut ini digambarkan Data Flow Diagram dari Aplikasi Pengolahan Data Pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) Mahasiswa Politeknik Negeri Manado.



Gambar III.13 Data Flow Diagram (DFD)

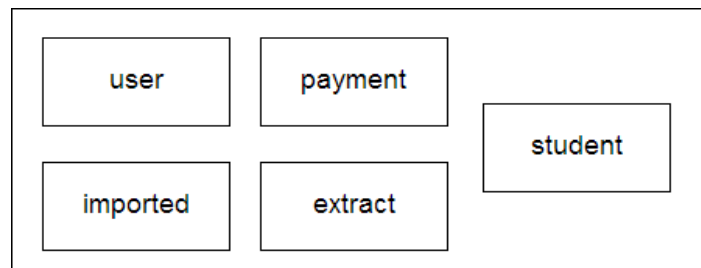
Pada gambar diatas menggambarkan suatu aliran data yang dimulai dari Admin melakukan login ke sistem login. Setelah admin melakukan login maka tugas berikutnya admin melakukan penginputan data, dan data yang diinput yaitu Payment data, Payment BM Data dan Student Data. Setelah data diinput maka data tersebut tersimpan. Pada proses selanjutnya data yang tersimpan bisa langsung dicetak ataupun data di *download* dalam bentuk Excel, CSV, PDF ataupun bisa di *copy*. Data yang dicetak

merupakan data mahasiswa yang sudah tersusun berdasarkan jurusan dan program studinya.

3.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Dengan adanya *Entity Relationship Diagram* (ERD) maka mempermudah dalam pengembangan suatu sistem karena dalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) sudah terdapat gambaran umum dari suatu sistem yang dirancang. Berikut ini digambarkan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

Tahap 1 : Penentuan Entitas



Gambar III.14 Entitas

Tahap 2 : Penentuan Atribut

f. user

- id (int) PK
- username (varchar)
- password (varchar)
- role (int)

g. imported

- id (int) PK
- name (varchar)
- path (varchar)
- time (int)

h. payment

- id (int)
- nim (int) PK
- 1 (int)

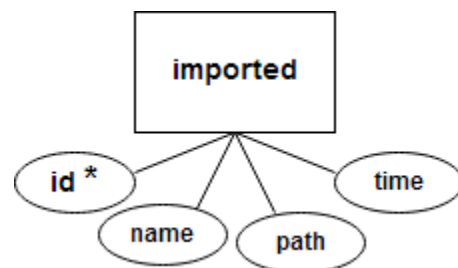
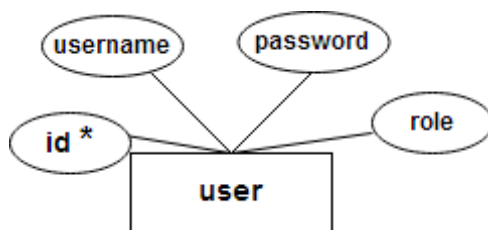
- 2 (int)
- 3 (int)
- 4 (int)
- 5 (int)
- 6 (int)
- 7 (int)
- 8 (int)

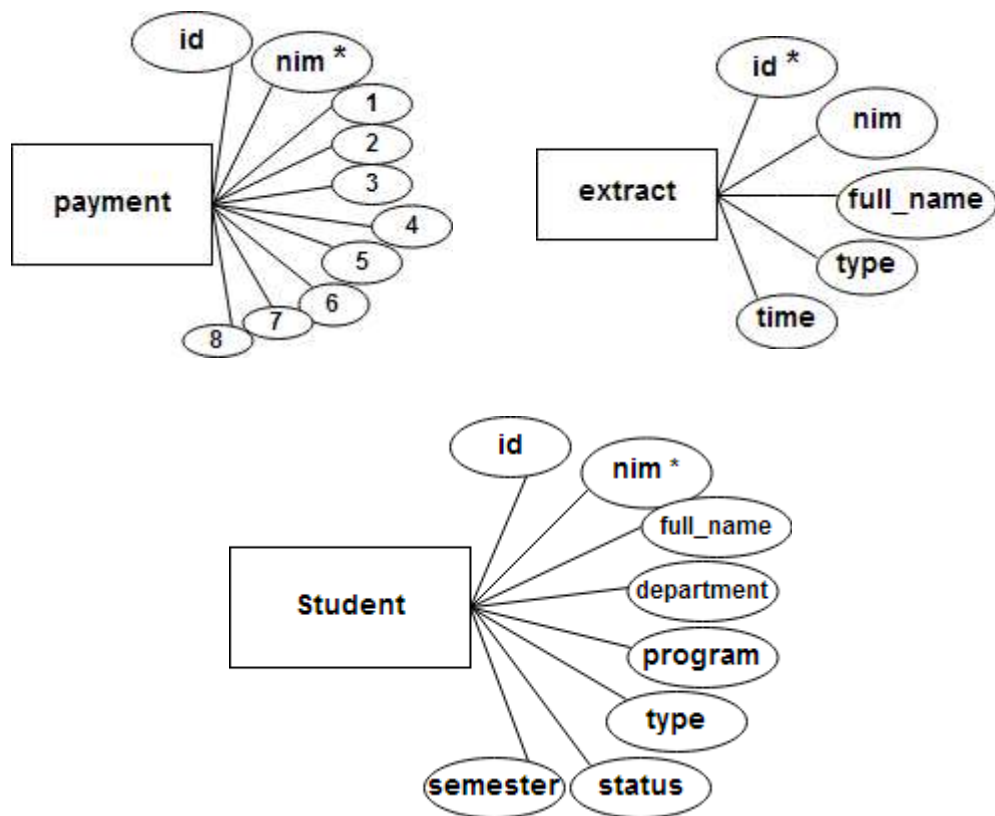
i. extract

- id (int)
- nim (int) PK
- full_name (varchar)
- type (varchar)
- time (varchar)

j. student

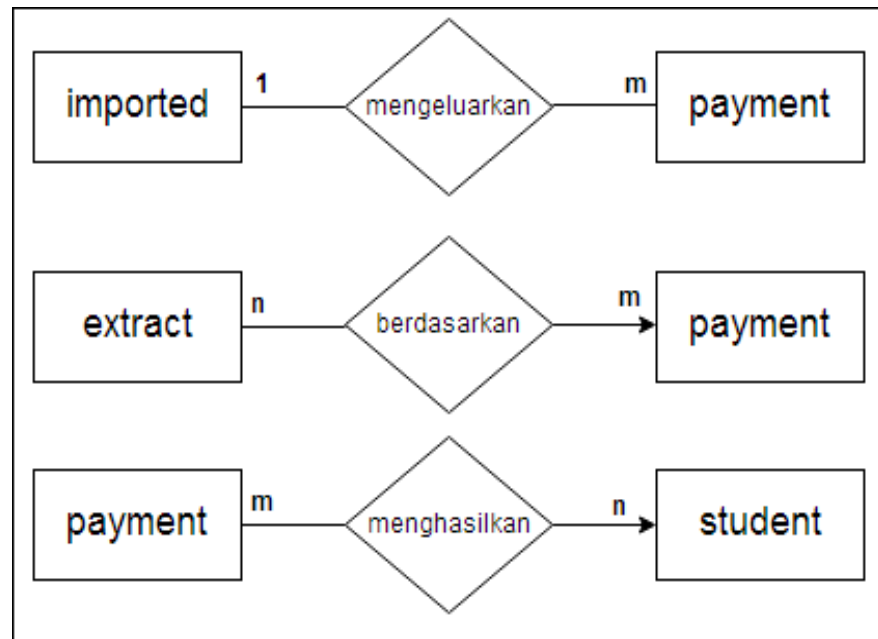
- id (int)
- nim (int) PK
- full_name (varchar)
- department (varchar)
- program (varchar)
- type (varchar)
- status (int)





Gambar III.15 Entitas dan Atribut

Tahap 3 : Penentuan Kardinalitas Relasi



Gambar III.16 Relasi

Hubungan :

- a. imported mengeluarkan payment
 - tabel utama : impoted
 - tabel kedua : payment
 - Relationship : one to many (1: n)
 - Atribut penghubung : id
- b. extract berdasarkan payment
 - Tabel utama : payment
 - Tabel kedua : extract
 - Relationship : many to many (m : n)
 - Atribut penghubung : id, nim
- c. payment menghasilkan student
 - Tabel utama : payment
 - Tabel kedua : student
 - Relationship : many to many (m : n)
 - Atribut penghubung : id, nim

Pada gambar dihalaman sebelumnya menggambar suatu entitas yang saling berhubungan. Dimana ada salah satu entitas yang tidak ada hubungannya dengan entitas-entitas yang lain. Pada gambar tersebut entitas yang tidak berhubungan dengan entitas-entitas lain yaitu entitas *user*. Entitas tersebut disebut *Strong* Entitas. Mengapa disebut Strong entitas ? karena entitas tersebut dapat berdiri sendiri tanpa bergantung dengan entitas lainnya. Selanjutnya terdapat entitas *imported*. Entitas tersebut memiliki relasi *one to many* (1:m) dengan entitas *payment*. Dimana entitas *imported* mengelurakan entitas *payment*. Kemudian pada gambar diatas juga menggambarkan adanya entitas *extract* yang saling berhubungan dengan entitas *payment*. Kedua entitas tersebut memiliki relasi many to many (m:n), dimana entitas *extact* berdasarkan entitas *payment*. Yang terakhir ada entitas *payment* yang saling berhubungan dengan entitas *student*. Kedua entitas tersebut memiliki relasi many to many (m:n) dan entitas entitas *payment* menghasilkan entitas *student*.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Fase *Construction*

4.1.1 Implementasi

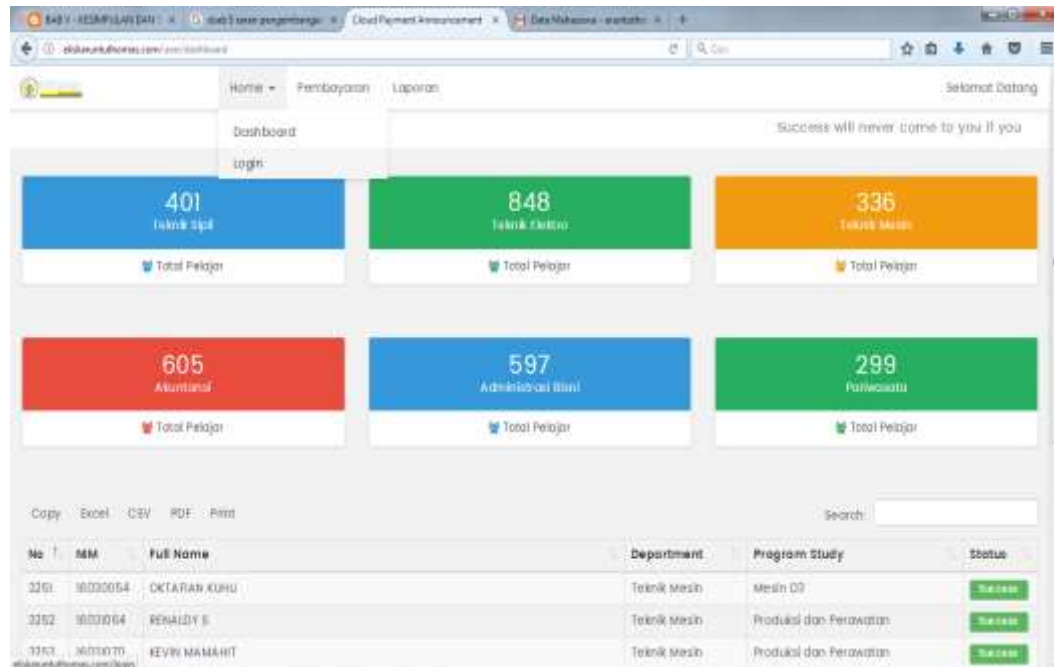
Hasil dari penelitian yang telah dilakukan di Gedung Pusat Politeknik Negeri Manado adalah Aplikasi Pengolahan Data Pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) menggunakan metode pengembangan *Rational Unifed Process* (RUP) dan bahasa pemrograman PHP. Aplikasi ini dibuat untuk mempermudah pengolah data dalam hal ini admin untuk mengolah data pembayaran mahasiswa.

Adapun aplikasi ini telah dibuat memiliki menu-menu dan sub-sub menu sebagai berikut :

1. Menu *Home*, merupakan menu yang digunakan oleh *user* untuk melihat daftar nama sesuai jurusan dan program studi. Pada menu *Home* ini terdapat sub menu *dashboard*, *Login* (ketika aka masuk ke pembayaran), *Logout* (ketika akan keluar).
2. Menu Pembayaran
Menu ini berfungsi menampilkan data yang sudah diinput. Data yang sudah diinput akan tersusun berdasarkan jurusan dan program studi.
3. Menu Laporan
Menu ini berfungsi untuk menampilkan laporan dalam bentuk *Chart*.
4. Menu *add new*
Berfungsi sebagai tempat untuk mengupload *payment data*, *payment BM data*, dan *student data*.

4.1.2 Tampilan Aplikasi

1. Tampilan *Home*



Gambar IV.1 Tampilan *Home* 1

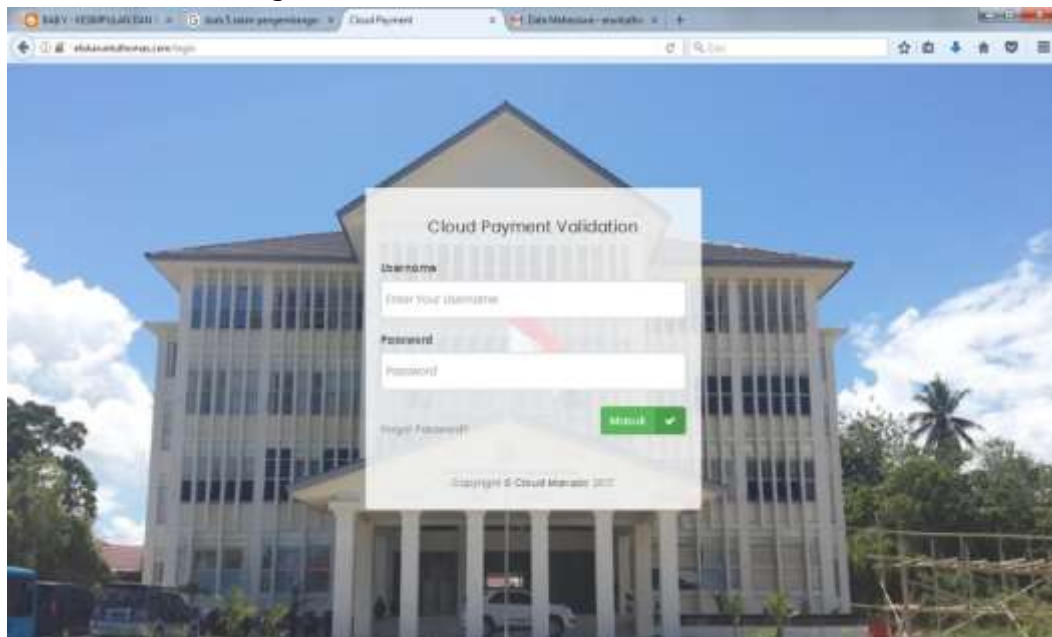
Pada gambar diatas merupakan tampilan dari *Home*. Pada menu *Home* terdapat sub menu *Dashboard* dan *Login*. Pada gambar diatas juga memperlihatkan Total Pelajar di masing-masing jurusan, ada jurusan Teknik Sipil, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Akuntansi, Administrasi Bisnis, dan Pariwisata. Disitu juga terdapat daftar nama mahasiswa beserta NIM, *Department*, *Program Study*, dan status. Adapun status disini berfungsi untuk memberitahu apakah sudah membayar atau belum. Kemudian ada kotak *search*, dimana kotak tersebut berfungsi bagi *user* untuk mencari nama atau nim-nya.

No	NM	Full Name	Department	Program Study	Status
1	0	MICHAEL RIANG KRISTANTO	Parikwisata	Usaha Perjalanan Wisata	Pending
2	1042002	NOVELIMA NANTIK	Akuntansi	Perpajakan	Pending
3	1003020	VUJAY A. LAONGA	Teknik Mesin	Produksi dan Perawatan	Pending
4	1003043	VARDY C. DUONG	Teknik Mesin	Produksi dan Perawatan	Pending
5	1003058	MARZELINO A.E. WANTA	Teknik Mesin	Produksi dan Perawatan	Pending
6	10003001	GEORGE M. MANGOLO	Parikwisata	Usaha Perjalanan Wisata	Pending
7	10003002	JULIO M. DIEN	Parikwisata	Usaha Perjalanan Wisata	Pending
8	10003003	MATHEOS GABHA	Parikwisata	Usaha Perjalanan Wisata	Pending
9	10003004	HEIDY J. MONA	Parikwisata	Usaha Perjalanan Wisata	Pending
10	10003006	ALDERS M. DALMER	Parikwisata	Usaha Perjalanan Wisata	Pending

Gambar IV.2 Tampilan *Home 2*

Gambar diatas merupakan sambungan dari gambar tampilan *home 1*. Gambar diatas menunjukkan adanya kotak *Previous* dan *Next*. Kotak-kotak tersebut berfungsi untuk melihat halaman berikut. Jika user tidak ingin mencari namanya secara otomatis menggunakan kotak search, maka *user* dapat memanfaatkan kotak *next* untuk melihat nama dan nim-nya pada halaman berikut, ataupun jika namanya sudah terlewatkan maka *user* dapat memanfaatkan kotak *previous* untuk kembali ke halaman sebelumnya.

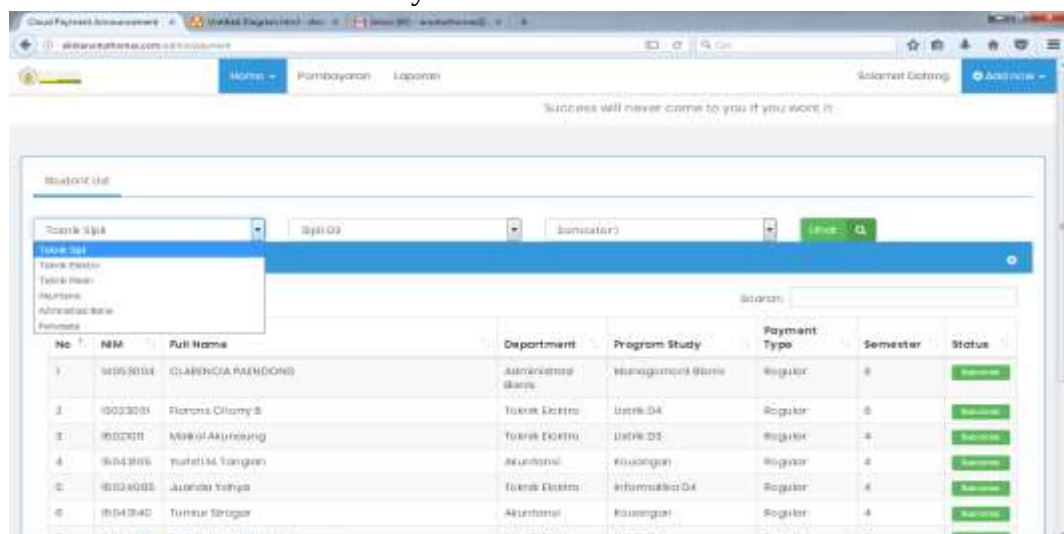
2. Login



Gambar IV.3 Tampilan Login

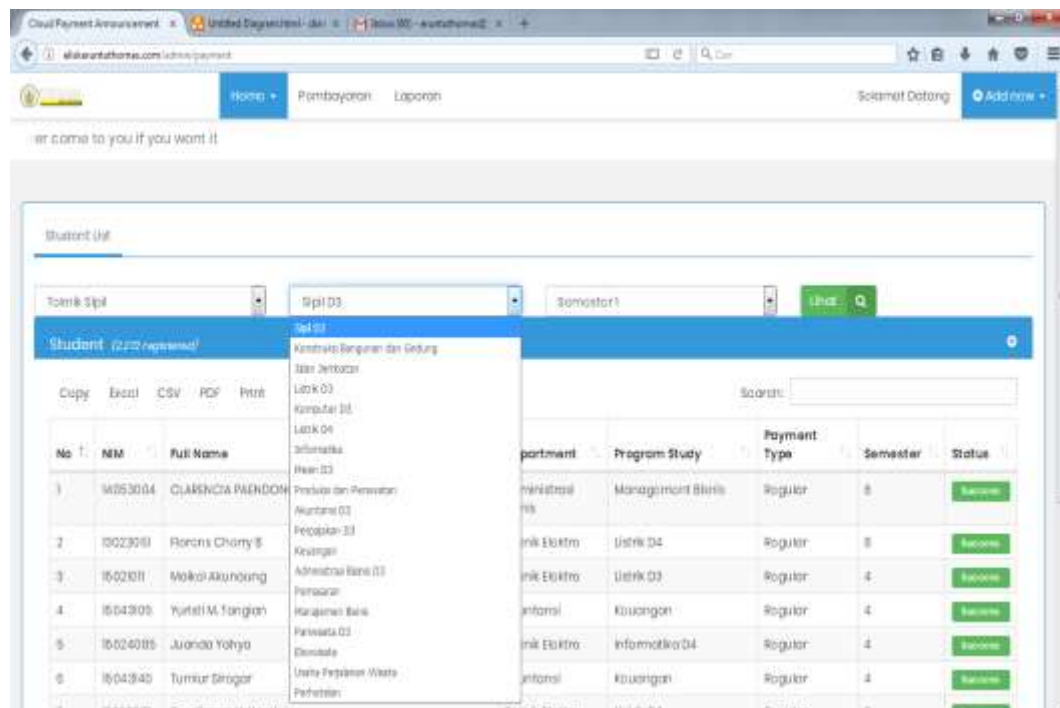
Pada sub menu *Login* ini admin diharuskan untuk *login* terlebih dahulu untuk menjalankan program lebih lanjut, dimana admin memasukan *username* dan *password* admin kemudian klik *button* masuk agar bisa masuk ke menu pembayaran. Tampilannya dapat dilihat pada gambar diatas.

3. Menu Pembayaran



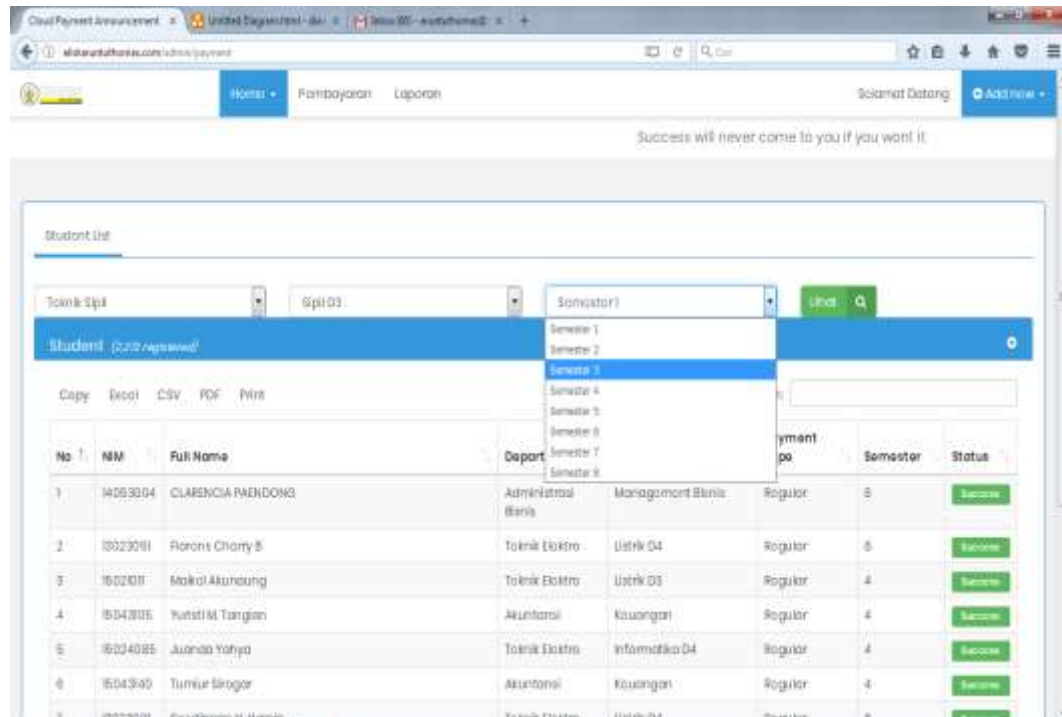
Gambar IV. 4 Tampilan Pembayaran dengan memilih Jurusan

Pada gambar dihalaman sebelumnya, disitu terdapat kotak untuk memilih Jurusan. Jurusan yang bisa dipilih Teknik Sipil, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Akuntansi, Administrasi Bisnis, Pariwisata.



Gambar IV.5 Tampilan Pembayaran saat memilih Program Studi

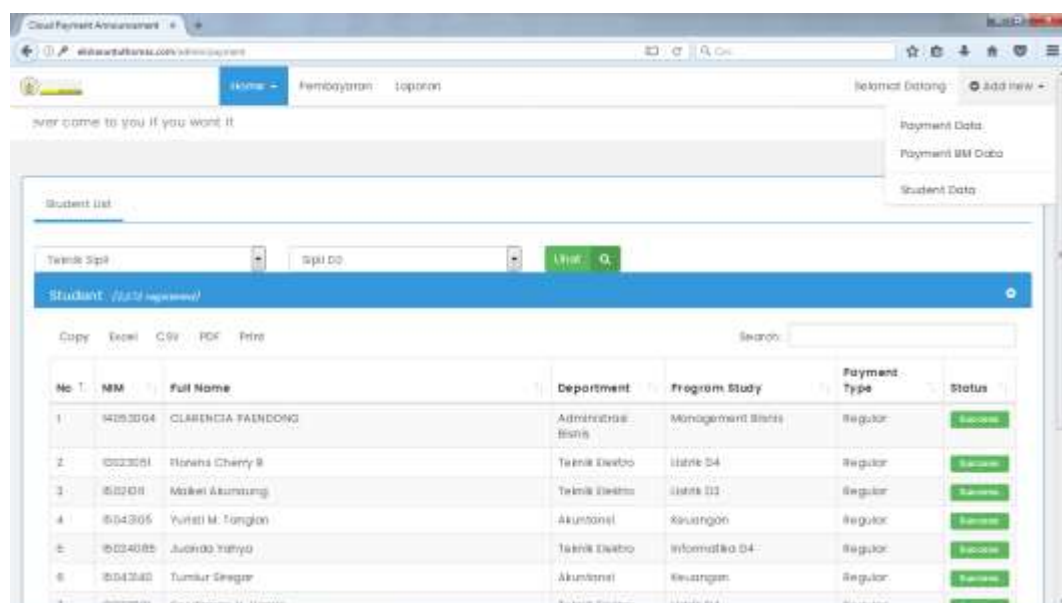
Pada gambar diatas, disitu terdapat kotak untuk memilih program studi dari jurusan yang sudah dipilih. Diatas terdapat Sembilan program studi yang dapat dipilih. Ada Sipil D3, Konstruksi Bangunan dan Gedung, Jalan Jembatan, Listrik D3, Komputer D3, Listrik D4, Informatika, Mesin D3, Produksi dan Perawatan, Akuntansi D3, Perpajakan D3, Keuangan, Administrasi Bisnis D3, Pemasaran, Manajemen Bisnis, Pariwisata D3, Ekowisata, Usaha Perjalanan Wisata, Perhotelan.



Gambar IV.6 Tampilan Pembayaran saat memilih semester

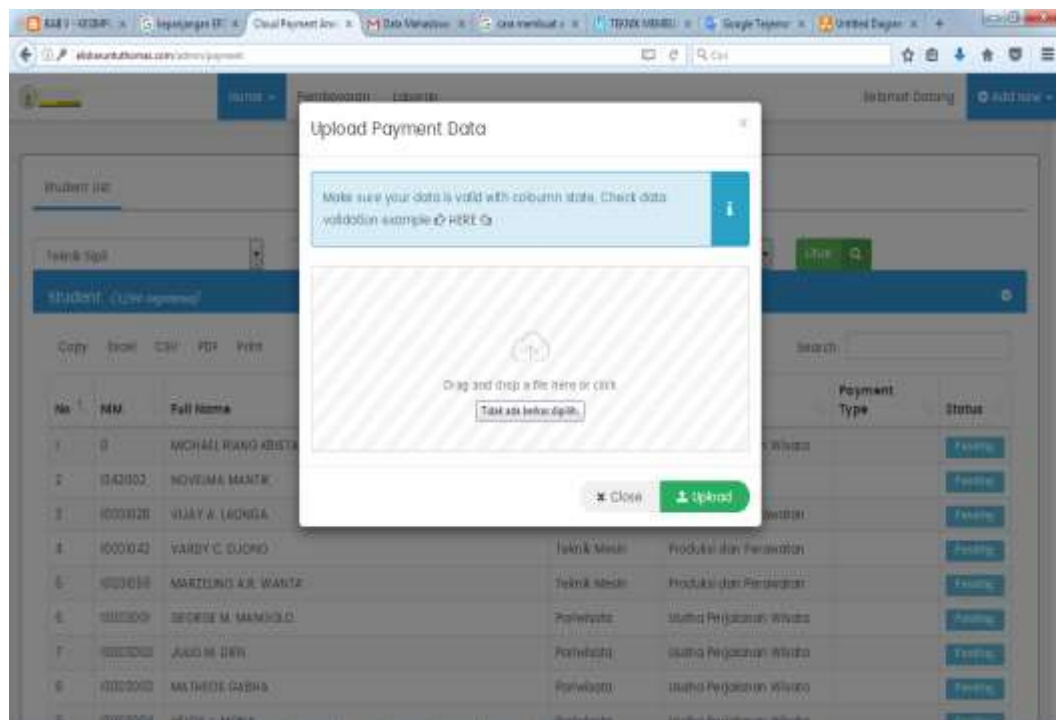
Pada gambar diatas, disitu terdapat kotak untuk pemilihan semester. Yang dapat dipilih dari kotak diatas terdapat 8 semester, mulai dari semester 1 sampai dengan semester 8.

4. Menu *add new*



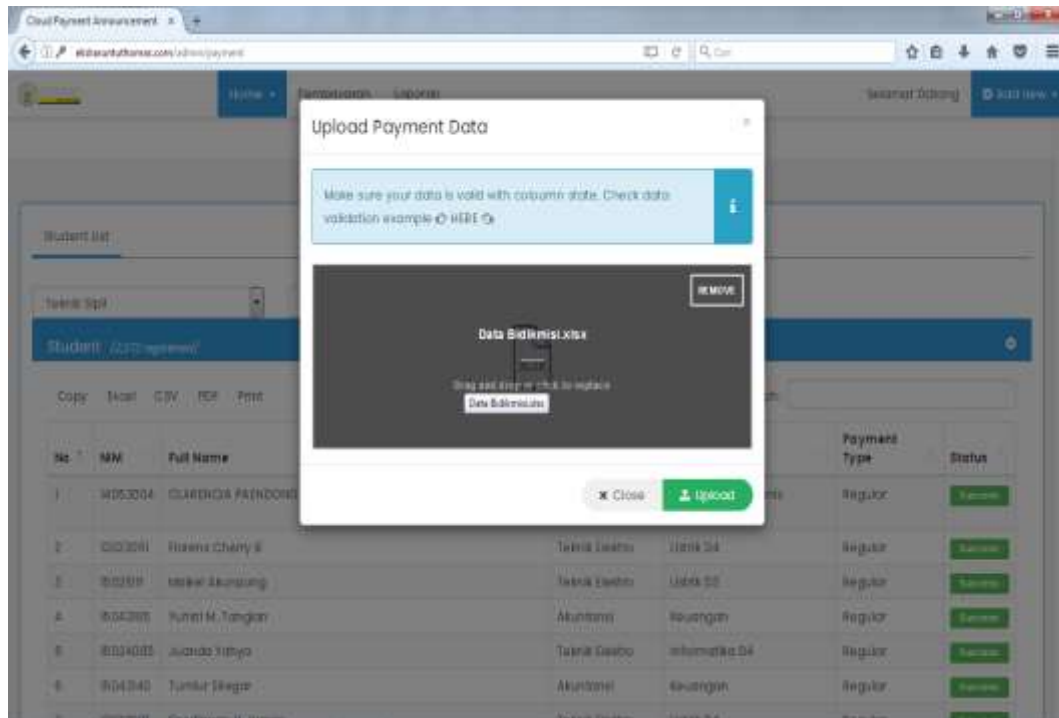
Gambar IV.7 Tampilan *add new*

Jika kita memilih menu *add new* maka akan muncul sub menu *Payment Data*, *Payment BM Data*, *Student Data*.



Gambar IV.8 Tampilan kotak dialog Upload Data

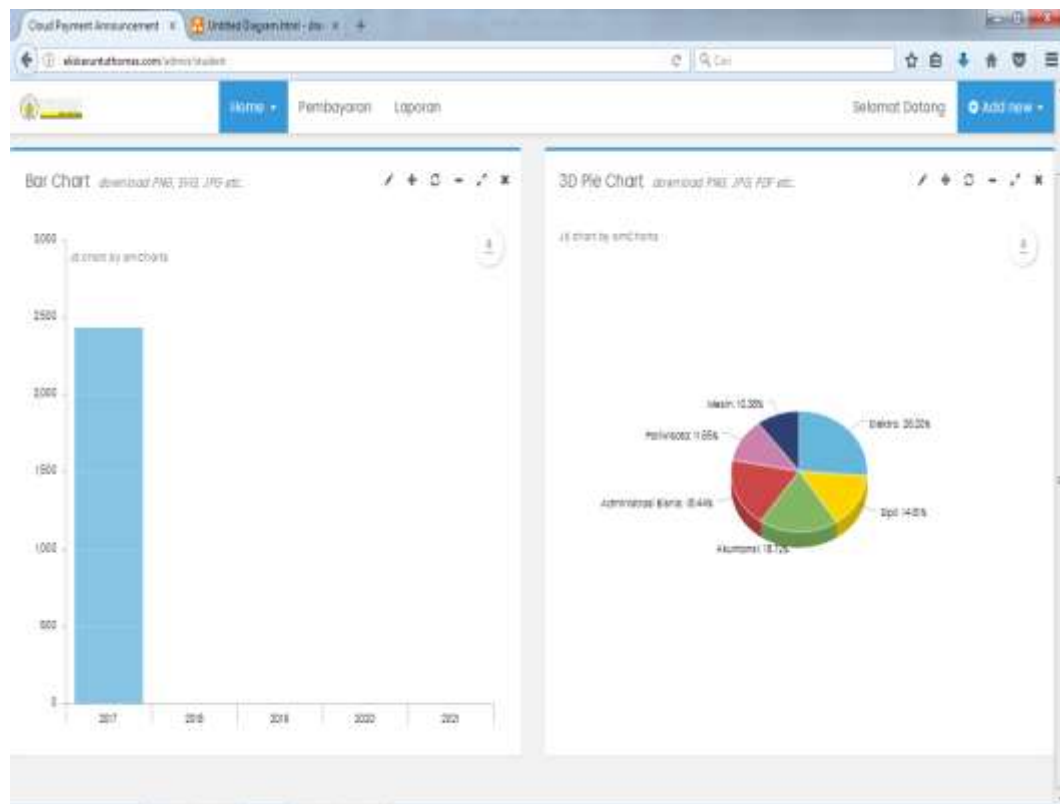
Gambar dihalaman sebelumnya menampilkan kotak dialog untuk menginput data saat kita memilih salah satu sub menu dari menu *add new*. Contohnya saat memilih *Payment Data*, maka akan muncul kotak tersebut, kemudian pilih *upload*.



Gambar IV.9 Tampilan *drag and drop*

Pada gambar diatas menampilkan kotak dialog untuk mengupload data. Pada kotak dialog tersebut terdapat tempat untuk mengambil data. Pada gambar diatas sebagai contohnya yaitu mengambil data Bidikmisi. Pada proses komputer pengambilan data, bisa diakses langsung ke Personal Computer (PC) admin, kemudian setelah data sudah diambil maka proses selanjutnya admin bisa mengupload data.

5. Laporan



Gambar IV.10 Tampilan Laporan

Pada gambar diatas menampilkan menu Laporan dalam bentuk Bar Chart, dan 3D Pie Chart. Pada gambar diatas bisa dilihat *progress* pembayaran dari mahasiswa berdasarkan jurusan yang ada.

4.1.3 Pengujian Sistem

Tahap ini merupakan tahap yang sangat penting dimana pengujian sistem ini bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian kali ini menggunakan pengujian *Black Box*. Metode *Black Box* ini merupakan pengujian yang dilakukan hanya mengamati eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsionalitas dari perangkat lunak. Jadi dianalogika seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tau ada apa dibalik bungkus hitam tersebut. Sama seperti pengujian *black box*,

mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya saja (interfacenya), fungsionalitasnya, tanpa mengetahui apa yang sesungguhnya terjadi dalam proses detailnya.

- Hasil Pengujian sistem

Test Case	Yang Diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
User dan Password	Berhasil Login	Dapat masuk ke sistem	Sukses
Pemilihan Jurusan/Prodi	Keluar berdasarkan jurusan dan prodi	Dapat menampilkan data sesuai jurusan dan prodi	Sukses
Tombol Lihat	Klik Tombol	Dapat mengeluarkan hasil dari yang dipilih	Sukses
Search	Mengetik nama, nim, department, program	Dapat menampilkan data yang dicari	Sukses
Drag and Drop Data	Mengambil data	Dapat mengambil data dari Personal Computer (PC)	Sukses
Laporan	Menampilkan laporan dalam bentuk chart	Dapat menampilkan chart	Sukses
Excel	Mengambil data dalam bentuk excel	Dapat mengambil data	Sukses
CSV	Mengambil data dalam bentuk CSV	Dapat mengambil data	Sukses
Tombol Previous	Klik Tombol	Dapat menampilkan data sebelumnya.	Sukses

Tombol angka	Klik Tombol	Dapat menampilkan data selanjutnya.	Sukses
Tombol next	Klik Tombol	Dapat menampilkan data selanjutnya tanpa menekan tombol angka	Sukses
Tombol Upload	Klik Tombol	Dapat mengupload data yang diambil dari Personal Computer (PC)	Sukses
Logout	Berhasil Logout	Berhasil keluar dari menu pembayaran	Sukses
Dashboard	Menampilkan tampilan depan	Dapat menampilkan tampilan depan	Sukses

Tabel IV-1 Hasil Pengujian

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Aplikasi Pengolahan Data Pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) Mahasiswa Politeknik Negeri Manado. Penulis menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Telah membuat pengolahan data pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) Mahasiswa Politeknik Negeri Manado menjadi lebih tepat sasaran sesuai dengan kebutuhan.
2. Telah membuat aplikasi pengolahan data pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) Mahasiswa Politeknik Negeri Manado sehingga laporan yang dihasilkan dapat sesuai dan pengolahan data dapat terintegrasi dengan baik.

5.2 Saran

Penulis menyadari bahwa Aplikasi yang dibuat ini masih memiliki kekurangan untuk itu kedepannya aplikasi ini akan dilanjutkan, penulis memberikan beberapa saran, yaitu :

1. Dalam tahap pengembangan sistem dibutuhkan validasi data sehingga memudahkan bagi pembuat aplikasi untuk melakukan proses *query* data.
2. Untuk selanjutnya sebaiknya dilakukan pembaharuan fitur-fitur agar supaya aplikasi ini lebih kompleks lagi.
3. Aplikasi yang akan dibuat sebaiknya lebih dari ini