

# **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERHITUNGAN INDEKS PRESTASI MAHASISWA DAN PENDATAAN STATUS MAHASISWA STUDI KASUS BAAK AKMI BATURAJA MENGUNAKAN EMBARCADERO DELPHI X2**

**Oleh: Kadarsih, S.T., M.Kom dan Aditya Irawan, A.Md**

**Program Studi Teknik Informatika AMIK “AKMI” Baturaja  
Jl. Jen A. Yani No. 267A Baturaja, OKU, Sumatra Selatan**

*Email:*[asih\\_cahyoo@yahoo.com](mailto:asih_cahyoo@yahoo.com)

## **ABSTRAK**

*Data merupakan sesuatu yang belum mempunyai arti bagi penerimanya dan masih memerlukan adanya pengolahan. Data dapat berwujud suatu keadaan, gambar, suara, huruf, angka, matematika, bahasa ataupun simbol-simbol yang dapat digunakan sebagai bahan untuk melihat lingkungan, objek, kejadian maupun suatu konsep.*

*AKMI Baturaja merupakan perguruan tinggi di Baturaja bidang teknologi komputer. Memiliki dua program studi yaitu Teknik informatika dan Manajemen Informatika. Didalamnya terdiri dari beberapa unit yang memiliki fungsi dan tanggung jawab masing-masing untuk menunjang keberlangsungan proses yang terjadi di dalamnya. pengolahan data mahasiswa dilakukan oleh Bagian akademik. Bagian ini memiliki beberapa bagian. Salah satu bagian yang menangani pengolahan data khususnya data-data mahasiswa difokuskan pada bagian BAAK (Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan).*

*Dalam proses pengolahan data mahasiswa BAAK sudah menggunakan (SIA) Sistem Informasi Akademik, dan dalam perjalanan penggunaan sistem ini belum dapat menyelesaikan permasalahan yang ditemukan, untuk itu perlu pengembangan dikemudian hari untuk menghasilkan informasi sesuai dengan kebutuhan yang memberikan kemudahan-kemudahan bagi penggunanya. Belum lengkapnya SIA tersebut menyebabkan pengolahan data di olah menggunakan excell, tetapi pengolahan dengan excell juga belum dapat memberikan kemudahan. Berdasarkan hal tersebut maka penulis membuat Perancangan Sistem Informasi Perhitungan Indeks Prestasi Mahasiswa dan Pendataan Status Mahasiswa Studi Kasus BAAK AKMI Baturaja Menggunakan Embarcadero Delphi x2. Sistem ini dapat memberikan kemudahan dalam perhitungan IPK (Indek Prestasi Komulati) mahasiswa dan kemudahan dalam mengetahui berapa jumlah mahasiswa cuti, tidak aktif dan keterangan lainnya.*

*Kata kunci : Perhitungan IPK, Status keaktifan mahasiswa, Sistem informasi, Embarcadero x2*

# **1. PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar Belakang**

Kebutuhan akan sistem informasi di suatu instansi sudah menjadi kebutuhan, untuk membuat pekerjaan menjadi lebih sederhana dan mudah, baik dalam proses pengolahan dan laporan yang dihasilkannya. Tentunya untuk dapat menciptakan dan menggunakan sistem informasi dibutuhkan sumber daya manusia yang mampu hal pemahaman komputer dan program-programnya.

AKMI Baturaja merupakan perguruan tinggi di Baturaja bidang teknologi komputer. Memiliki dua program studi yaitu Teknik informatika dan Manajemen Informatika. Didalamnya terdiri dari beberapa unit yang memiliki fungsi dan tanggung jawab masing-masing untuk menunjang keberlangsungan proses yang terjadi di dalamnya. Semakin banyak mahasiswa yang mendaftar di AKMI Baturaja maka data yang akan diprosespun semakin kompleks. Dengan jumlah data yang banyak maka harus memikirkan cara untuk memberikan kemudahan dalam pengolahan data tersebut. Pengolahan data mahasiswa di AKMI Baturaja dilakukan oleh Bagian akademik. Bagian ini memiliki beberapa sub bagian. Salah satu bagian yang menagani pengolahan data khususnya data-data mahasiswa difokuskan pada bagian BAAK (Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan).

Dalam proses pengolahan data mahasiswa BAAK sudah menggunakan (SIA) Sistem Informasi Akademik, dan dalam perjalanan penggunaan sistem ini belum dapat menyelesaikan permasalahan yang ditemukan, untuk itu perlu pengembangan dikemudian hari untuk menghasilkan informasi sesuai dengan kebutuhan yang memberikan kemudahan-kemudahan bagi penggunanya. Belum lengkapnya SIA tersebut menyebabkan pengolahan data di olah menggunakan excell, tetapi pengolahan dengan excell juga belum dapat memberikan kemudahan. Berdasarkan hal tersebut maka penulis membuat Perancangan Sistem Informasi Perhitungan Indeks Prestasi Mahasiswa dan Pendataan Status Mahasiswa Studi Kasus BAAK AKMI Baturaja Menggunakan Embarcadero Delphi x2. Sistem ini dapat memberikan kemudahan dalam perhitungan IPK (Indek Prestasi Komulati) mahasiswa dan kemudahan dalam mengetahui berapa jumlah mahasiswa cuti, tidak aktif dan keterangan lainnya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat di rumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimana membuat sistem informasi perhitungan IPK dan pencatatan status mahasiswa ?

## **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas maka pembuatan sistem informasi ini dibatasi pada data mahasiswa, data IPK dan data pencatatan cuti.

## **1.4. Tujuan dan Manfaat**

Tujuanya untuk menghasilkan sistem informasi yang dapat digunakan untuk pengolahan data IPK mahasiswa dan pencatatan status keaktifan mahasiswa. Manfaatnya adalah untuk perhitungan IPK mahasiswa dan pencarian data jumlah

mahasiswa berdasarkan status mahasiswa selama menjadi mahasiswa menjadi lebih mudah.

## **2. KAJIAN TEORI**

### **2.1. Definisi Sistem**

Beberapa definisi tentang sistem, yaitu :

- a. Menurut (Jogyanto, 1999), pengertian sistem diambil dari asal mula sistem yang berasal dari bahasa latin (*system*) dan bahasa Yunani (*sustema*) yang memiliki pengertian bahwa suatu sistem merupakan suatu kesatuan yang didalamnya terdiri dari komponen atau elemen yang berhubungan satu dengan lainnya, yang berfungsi untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi.
- b. Menurut (stoa, 2008), sistem merupakan gabungan dari keseluruhan langit dan bumi yang saling bekerja sama yang membentuk suatu keseluruhan dan apabila salah satu unsur tersebut hilang atau tidak berfungsi, maka gabungan keseluruhan tersebut tidak dapat lagi kita sebut suatu sistem.
- c. Menurut (Kerz, 2008), sistem yaitu gabungan dari sekelompok komponen baik itu manusia dan atau bukan manusia (non-human) yang saling mendukung satu sama lain serta diatur menjadi sebuah kesatuan yang utuh untuk mencapai suatu tujuan, sasaran bersama atau hasil akhir.
- d. Menurut (Hart, 2005), sistem yaitu gabungan pengertian utama yaitu: (a). pengertian sistem yang menekankan pada komponen atau elemennya yaitu sistem merupakan komponen-komponen atau subsistem-subsistem yang saling berinteraksi satu sama lain. Dimana masing-masing bagian tersebut dapat bekerja secara sendiri-sendiri (independent) atau bersama-sama serta saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai secara keseluruhan. (b). Definisi yang menekankan pada prosedurnya yaitu merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah kumpulan bagian-bagian atau subsistem-subsistem yang disatukan dan dirancang untuk mencapai suatu tujuan.

### **2.2. Sistem Informasi**

Kata sistem mengandung arti kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki keterkaitan antara yang satu dengan yang lainnya. Sistem informasi kumpulan dari komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi. Kata informasi sendiri telah disepakati sebagai

hasil dari pengolahan data yang secara prinsip memiliki nilai yang lebih dibandingkan dengan data mentah. Dalam perkembangannya teknologi informasi berkembang dengan sangat pesatnya hingga dunia terasa lebih sempit, dan komputer merupakan produk dari teknologi komputer.

Suatu sistem informasi tidak harus memiliki komponen teknologi informasi. Kelebihan dari sistem informasi dalam organisasi terletak pada keterkaitan antar komponen yang ada, sehingga dapat dihasilkan suatu informasi yang berguna untuk organisasi yang bersangkutan. Namun dengan mengesampingkan teknologi informasi dengan produk-produknya, sistem informasi yang dihasilkan tentunya tidak lebih baik jika dibandingkan dengan sistem informasi yang menggunakan teknologi informasi untuk mendukung penyajian informasinya. Dengan melihat perbedaan antara teknologi informasi dan sistem informasi maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah manajemen kegiatan sehari-hari dan teknologi informasi adalah penyediaan kebutuhan dalam organisasi tersebut.

### **2.3. Nilai Informasi**

Fungsi informasi yang digunakan untuk mengambil keputusan terkadang diperlukan dengan proses yang cepat dan tidak terduga. Hal tersebut menyebabkan penggunaan informasi hanya berdasarkan pemikiran-pemikiran tentang informasi yang apa adanya. Perlakuan tersebut menyebabkan keputusan yang diambil tidak sesuai seperti yang diharapkan. Oleh karena itu perlu dilakukan pencarian informasi yang lebih tepat. Semua itu karena informasi memiliki nilai dalam pengambilan keputusan. Besarnya nilai informasi dapat ditentukan hasil yang didapat dari keputusan yang baru dengan hasil keputusan yang lama dikurangi biaya untuk mendapatkan biaya informasi tersebut.

### **2.4. SKS**

Selama proses perkuliahan setiap mahasiswa memiliki kewajiban menyelesaikan sejumlah mata kuliah dengan jumlah SKS yang telah ditentukan. Masing-masing mata kuliah memiliki beban SKS yang berbeda-beda yang dinyatakan dalam SKS (Satuan Kredit Semester). SKS merupakan satuan penyelenggaraan pendidikan yang menyatakan beban studi mahasiswa, beban kerja tenaga pengajar dan beban penyelenggaraan program pendidikan tinggi dalam kredit.

Tujuan umum penyelenggaraan SKS adalah agar pendidikan tinggi dapat lebih memenuhi tuntutan pembangunan karena didalamnya memungkinkan penyajian program pendidikan yang lebih bervariasi dan mudah untuk disesuaikan, sehingga memberi kemungkinan lebih luas kepada mahasiswa untuk memilih program menuju jenjang profesi tertentu.

### **2.5. IP (Indeks Prestasi)**

Tingkat keberhasilan mahasiswa dalam 1 semester dinyatakan dengan indeks prestasi (IP). Dalam perhitungan indeks prestasi. Perhitungan IP dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$IP = \frac{\sum KN}{\sum K}$$

Dimana K adalah besarnya SKS masing-masing mata kuliah dan N adalah nilai masing-masing mata kuliah. Tingkat keberhasilan mahasiswa sejak semester pertama sampai dengan semester tertentu dinyatakan dengan indeks prestasi kumulatif. Perhitungan IP Kumulatif menggunakan seperti yang tersebut diatas dengan K adalah besarnya seluruh SKS mata kuliah yang telah ditempuh dan N adalah seluruh mata kuliah yang diperoleh.

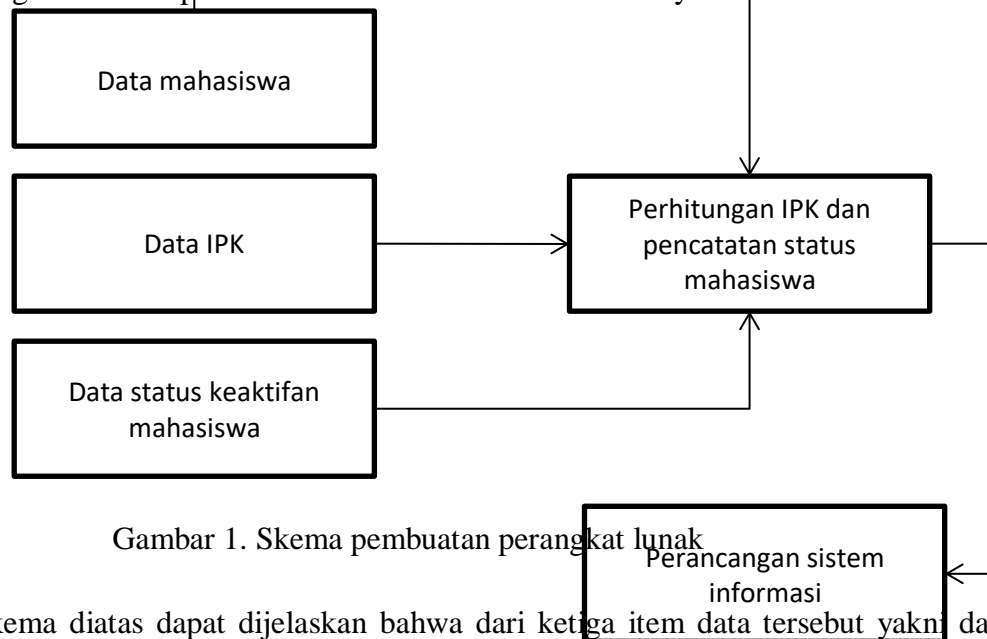
## 2.6. Status Mahasiswa

Adapun status mahasiswa yang dimaksud dalam sistem ini adalah cuti, KRS tidak aktif, Keluar, Tamat atau Lulus. Status mahasiswa dalam setiap semesternya akan di tampilkan dalam bentuk angka. Dalam perjalanannya kuliah banyak tidak semuanya dapat berjalan sesuai yang diinginkan. Terkadang kendala biaya menyebabkan mahasiswa tersebut harus cuti atau keluar, tetapi ada pula mahasiswa yang merasa tanggungjawabnya masih kurang, mahasiswa telah melakukan KRS atau telah mencatatkan diri sebagai mahasiswa aktif pada semester tertentu tetapi ternyata tidak mengikuti proses belajar yang diselenggarakan yang menyebabkan nilai yang diperolehpun menjadi tidak maksimal. Hal ini biasa disebut dengan KRS (Tidak aktif).

## 3. ANALISIS DAN PERANCANGAN

### 3.1. Analisis Sistem

Tahapan yang dilakukan dalam proses perancangan sistem informasi perhitungan IPK dan pendataan status keaktifan mahasiswa yaitu:



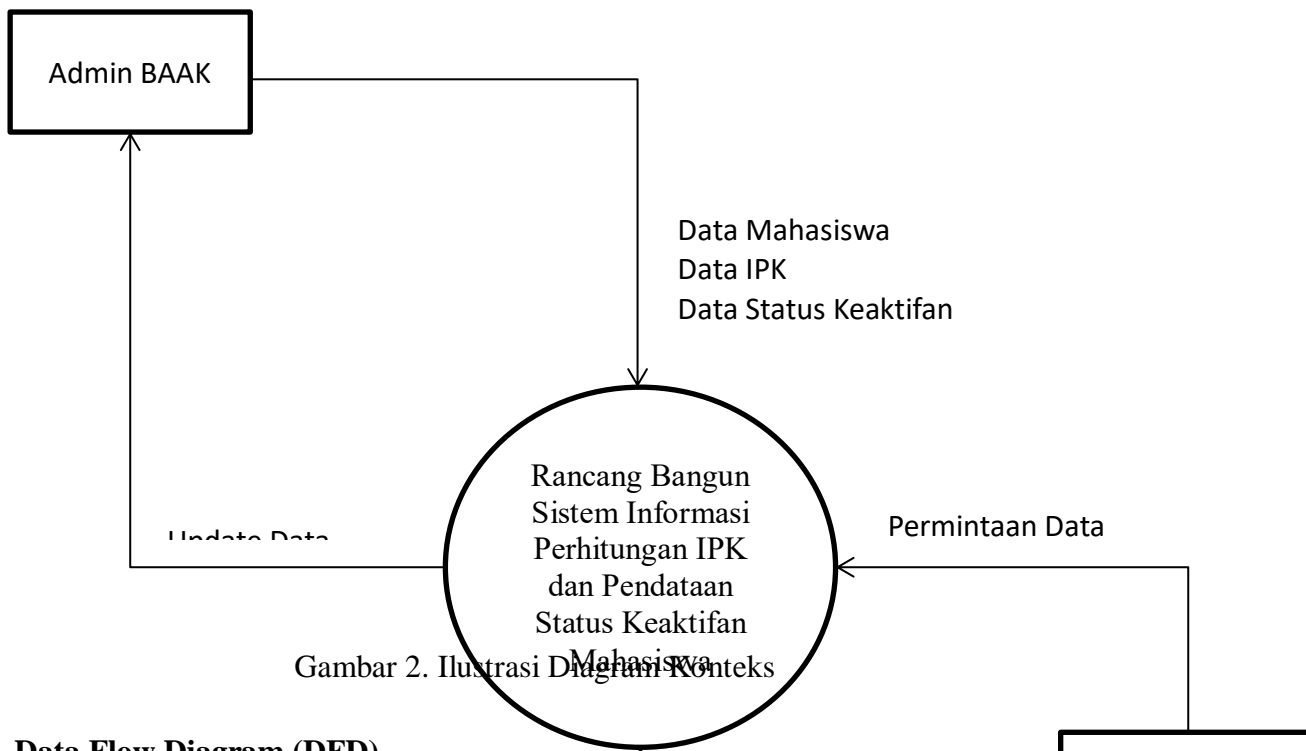
Gambar 1. Skema pembuatan perangkat lunak

Dari skema diatas dapat dijelaskan bahwa dari ketiga item data tersebut yakni data mahasiswa, data IPK dan data status keaktifan mahasiswa akan diolah form tersendiri kemudian dari ketiganya akan diproses perhitungan data IPK yang diperoleh dari

jumlah skor dan jumlah SKS yang diperoleh di tiap semesternya. Selain itu data pencatatan status keaktifan mahasiswa akan melengkapi sistem informasi ini. Sehingga dengan sistem informasi ini dapat diketahui jumlah mahasiswa berdasarkan statusnya di setiap semester.

### 3.2. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yang menggambarkan aliran data secara garis besar dari keseluruhan sistem yang ada. Diagram ini menginventarisasi data yang masuk kedalam sistem beserta sumbernya, serta informasi yang dihasilkan sistem beserta tujuannya. Berikut ini merupakan ilustrasi diagram konteks dari perancangan sistem informasi perhitungan IPK dan pendataan status keaktifan mahasiswa.






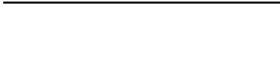
Gambar 2. Ilustrasi Diagram Konteks

### 3.3. Data Flow Diagram (DFD)

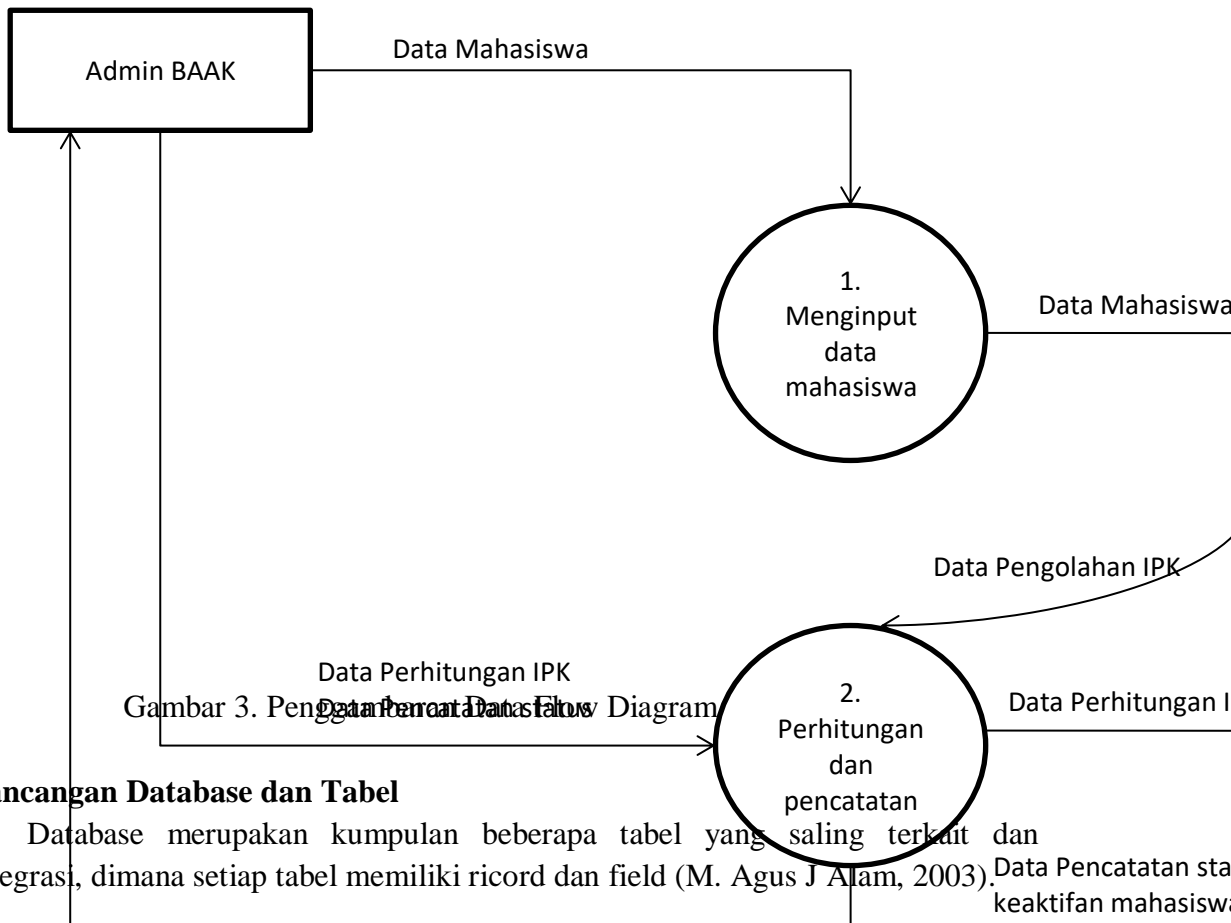
Data Flow Diagram merupakan diagram yang menggambarkan aliran data dalam suatu sistem. Level terendah dalam DFD akan menjadi sebuah interface dalam sistem. Beberapa simbol yang digunakan dalam membuat DFD adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Lambang yang digunakan dalam DFD Laporan Pengolahan Data Mahasiswa

Lambang	Keterangan
	Menandakan sebuah proses
	Menandakan sebuah objek yang terkait dengan proses

	Memandakan sebuah arah sebuah aliran data
	Menandakan sebuah tabel

Dari ilustrasi diagram konteks di atas dapat digambarkan ke dalam data flow diagram berikut ini :



Gambar 3. Penggambaran Data Flow Diagram

### 3.4. Perancangan Database dan Tabel

Database merupakan kumpulan beberapa tabel yang saling terkait dan terintegrasi, dimana setiap tabel memiliki record dan field (M. Agus J Alam, 2003).

Tabel 2. Mahasiswa

No	Nama Field	Type Data	Size
1	NPM (*)	Text	7
2	Nama	Text 3.	50
3	Angkatan	Text	5
4	Ket_kelas	Text	10
5	Kelas	Text	1
6	Prodi	Text	25

Data mahasiswa

Data perhitungan IPK

Data pencatatan status keaktifan mahasiswa

Tabel 2. IPK  
di BAAK

No	Nama Field	Type Data	Size
1	NPM (*)	Text	7
2	Skor1	Number	

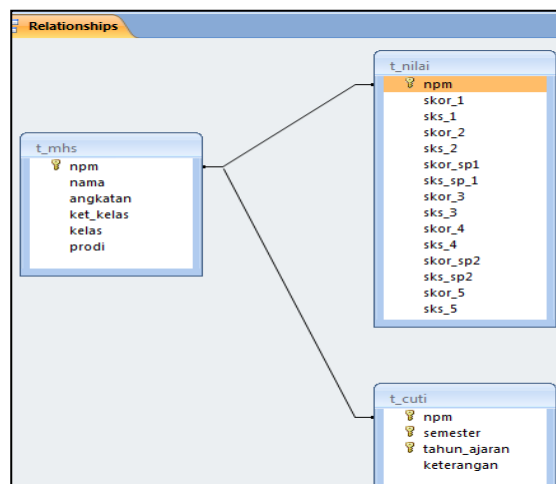
3	Sks1	Number	
4	Skor2	Number	
5	Sks2	Number	
6	Skor_sp1	Number	
7	Sks_sp1	Number	
8	Skor3	Number	
9	Sks3	Number	
10	Skor4	Number	
11	Sks4	Number	
12	Skor_sp2	Number	
13	Sks_sp2	Number	
14	Skor5	Number	
15	Sks5	Number	

Tabel 3. Cuti

No	Nama Field	Type Data	Size
1	NPM (*)	Text	7
2	Semester (*)	Text	50
3	Thn_ajaran(*)	Text	5
4	Keterangan	Text	10

### 3.5. Relasi Tabel

Berikut ini merupakan relasi tabel dari beberapa tabel yang digunakan untuk merancang sistem informasi perhitungan IPK dan pencatatan status keaktifan mahasiswa.




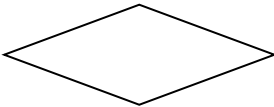
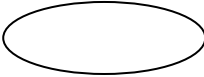
Gambar 4. Relasi tabel

### 3.6. ERD (Entity Relationship Diagram)

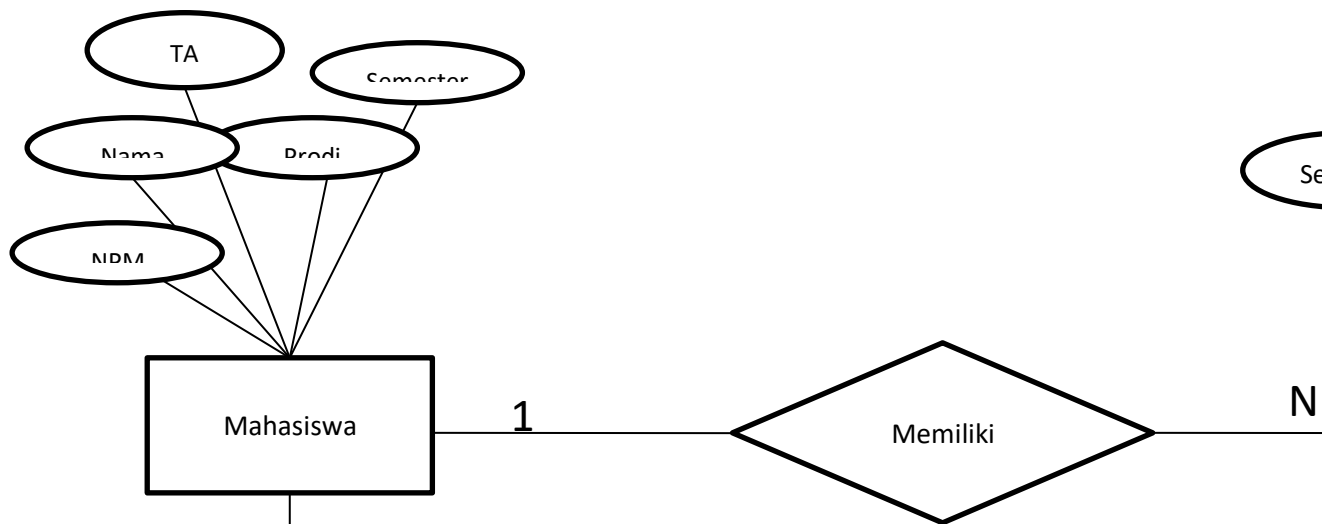
ERD atau Entity relational Diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan suatu relasi dari suatu objek yang memiliki atribut. Berikut adalah lambang yang digunakan dalam membuat ERD.



Tabel 4. Lambang Entity Relational Diagram (EDR)

Lambang	Keterangan
	Entitas adalah sebuah barang atau objek yang dapat dibedakan dari objek yang lain. Contohnya pelanggan, pegawai, mahasiswa.
	Relasi adalah hubungan dua atau lebih entitas yang berupa kata kerja. Contohnya mahasiswa mengambil matakuliah
	Atribut adalah bagian data yang akan disimpan dan dimiliki setiap entitas. Contohnya entitas mahasiswa memiliki atribu NPM, nama, dan alamat.

Berikut merupakan penggambaran dari ERD yang terdapat dalam sistem informasi ini. Yang menjelaskan keterkaitan atau hubungan satu entitas dengan entitas yang lainnya yang dijelaskan dengan nilai kardinalitas yang terkandung di dalam relasi tersebut.

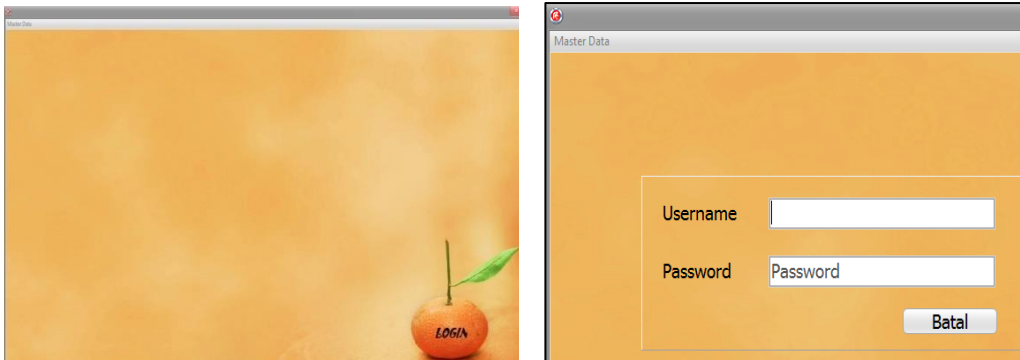


Gambar 5. Entity Relationship Diagram

### 3.7. Tampilan Program

#### 3.7.1. Form Menu

Berikut ini merupakan menu utama sebelum login, menu ini telah disesuaikan dengan permintaan pengguna aplikasi. Terdiri dari dua interface yaitu sebelum login dan setelah login.



Gambar 6. Tampilan Form Menu dan Login

### 3.7.2. Input Data Mahasiswa

Data yang pertama kali harus diinputkan adalah data mahasiswa, yang merupakan sentral data pada sistem ini. Identitas yang diambil untuk menjelaskan mahasiswa adalah NPM, Nama, Angkatan, Prodi, Keterangan Kelas dan Kelas. Dapat terlihat pada gambar dibawah ini :

NPM	Nama	Angkatan	Prodi	Keterangan Kelas	Kelas
1323108	Shella Puspita Dewi	2013	MI	Reguler A	C
1323103	Zubaidah	2013	MI	Reguler A	C
1423109	Andeska Agustin	2014	MI	Reguler A	D
1313036	Lia Miftahulkhusnia	2013	TI	Reguler A	A
1313002	Awalina Syahrin	2013	TI	Reguler A	A
1313029	Ani Hidayati	2013	TI	Reguler A	A
1323127	Meli Oktavia	2013	MI	Reguler A	D
1323056	Sipti Lestiyana	2013	MI	Reguler A	B
1323041	Septia Anggraini	2013	MI	Reguler A	B
1323030	Ayu Efriyani	2013	MI	Reguler A	A

Gambar 7. Tampilan Form Input Data Mahasiswa

Data mahasiswa yang telah berhasil diinputkan dapat dilihat pada gambar di bawah ini, perlu diketahui yang diinputkan pada sistem ini baru sebatas sampel. yang membedakan tampilan input dengan hasil adalah identitas mahasiswa tidak ditampilkan, dikarenakan form ini hanya untuk melihat data mahasiswa yang berhasil diinputkan.

NPM	Nama	Angkatan	Prodi	Keterangan Kelas	Kelas
1323108	Shella Puspita Dewi	2013	MI	Reguler A	C
1323103	Zubaidah	2013	MI	Reguler A	C
1423109	Andeska Agustin	2014	MI	Reguler A	D
1313036	La Miftahukhusnia	2013	TI	Reguler A	A
1313002	Awalina Syahrin	2013	TI	Reguler A	A
1313029	Ani Hidayati	2013	TI	Reguler A	A
1323127	Meli Oktavia	2013	MI	Reguler A	D
1323056	Septi Listyana	2013	MI	Reguler A	B
1323041	Septia Anggraini	2013	MI	Reguler A	B
1323030	Ayu Efrayani	2013	MI	Reguler A	A

Gambar 8. Tampilan Hasil Input data Mahasiswa

### 3.7.3. Input Data IPK (Indeks Prestasi Kumulatif)

Berikut ini merupakan tampilan input data IPK, identitas yang menjelaskan form ini adalah Angkatan, Prodi, Keterangan Kelas, Kelas (yang diambil dari tabel master mahasiswa), dan IPK (Indek Prestasi Kumulatif) semester.

NPM	Nama	IP 1	IP 2	IP SP1	IP 3	IP 4	IP SP2	IP 5	IPK Total
1323056	Septi Listyana	3,82	3,91						3,86
1323041	Septia Anggraini	3,73	3,55						3,64

Gambar 9. Tampilan Input Data IPK

Setelah data IPK semester di inputkan maka akan ditampilkan hasil pengolahan IPK semester tersebut, berikut total perhitungan IPK nya. Terlihat seperti gambar dibawah ini :

Angkatan	Prodi	Keterangan Kelas	Kelas	NPM	Nama	IP 1	IP 2	IP SP1	IP 3	IP 4	IP SP2	IP 5	IPK Total
2013	MI	Reguler A	B	1323056	Sipti Listiyana	3,82	3,91						3,86
				1323041	Septia Angraini	3,73	3,55						3,64

Gambar 10. Tampilan Data IPK Setelah di Inputkan

#### 4. KESIMPULAN dan SARAN

##### 4.1. Kesimpulan

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem informasi ini hanya digunakan untuk melakukan pencatatan perhitungan IPK mahasiswa dan pencatatan status mahasiswa.
2. Meliputi data mahasiswa, data IPK (Indek Prestasi Komulatif) semester mahasiswa, dan data cuti.

##### 4.2. Saran

1. Sistem informasi ini akan dilakukan penambahan-penambahan jika diperlukan seperti penyajian informasi data dalam bentuk grafik.
2. Dapat menampilkan laporan data yang kriteria penyajiannya lebih variatif lagi, sehingga sisi-sisi kemudahan dalam pengolahan data dapat semakin dirasakan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Jogiyanto HM., (2005), *Analisis dan Desain*, Andi Yogyakarta.

Abdul Kadir., (2013), *From Zero to a Pro Delphi*, Andi Yogyakarta

Jaja Jamaludin Malik., (2010), *Mudah Belajar Membuat Aplikasi Pemrograman Delphi 2010*, Andi Yogyakarta.

Andi dan Elcom., (2011), *6 in 1 Aplikasi Microsoft 2010*, Andi dan Elcom

Bimo Seto Prakoso, Meliana Christianti., (2008), *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akademik dengan Studi Kasus Sekolah Menengah Atas Terpadu (SMART) Krida Nusantara*, Universitas Kristen Maranath, Bandung