

## PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN APLIKASI PENGOLAHAN DATA NILAI PADA AKADEMI KEBIDANAN POLTEKKES JAMBI

Akwan Sunoto,S.Kom,M.S.I  
Dosen tetap STIKOM Dinamika Bangsa Jambi

### *Abstrak*

*Perkembangan Teknologi informasi telah banyak memberikan banyak kemudahan kepada manusia dalam berbagai bidang tidak terkecuali bidang pengolahan data. Pada saat ini banyak sekali aplikasi pengolahan data yang membuat user terbantu dalam kegiatan mereka dalam mengolah data sehingga informasi yang dihasilkan bisa disajikan lebih cepat dan akurat. Akademi Kebidanan Poltekkes Jambi selaku lembaga pendidikan juga harus menerapkan teknologi informasi khusus pengolahan data nilai agar kendala yang mereka hadapi dalam pengolahan data nilai bisa diselesaikan dengan baik, untuk itulah perlu dirancang aplikasi pengolahan data nilai sebagai jawaban atas masalah yang selama ini muncul.*

*Kata Kunci : Data, Aplikasi, Pengolahan.*

### **1. Pendahuluan**

#### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Penelitian Perancangan dan pengembangan Aplikasi Pengolahan data Nilai ini juga beranjak dari penelitian yang sebelumnya pernah dilakukan pada tahun 2012 dengan tema Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Nilai dengan Studi Kasus: Politeknik Kesehatan Jambi Jurusan Keperawatan. Penelitian ini merupakan pengembangan dan penyempurnaan dari hasil penelitian sebelumnya.

Akademi Kebidanan Politeknik Kesehatan Jambi juga memiliki masalah yang hampir sama dengan Akademi Keperawatan dalam hal pengolahan data nilainya yaitu belum adanya aplikasi khusus yang di gunakan dalam pengolahan

data nilai, pengolahan data nilai selama ini masih menggunakan Ms. Excel. Kendala yang timbul dengan Ms. Excel ini adalah terbatasnya kemampuan SDM dalam menguasai formula-formula Excel sehingga pengolahan data berjalan berjalan lambat. Selain itu file nilai, file matakuliah, dan file mahasiswa tersimpan secara terpisah sehingga susah mendapatkan data yang up to date apabila ada terjadi perubahan dari salah satu file.

Berdasarkan masalah yang di uraikan diatas maka perlu dirancang suatu aplikasi yang dapat membantu Staf Akademik Akademik Kebidanan Poltekkes dalam melakukan pengolahan data nilai sehingga

informasi data nilai bisa disajikan dengan cepat dan akurat.

### 1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah diatas maka dapat dirumuskan masalahnya adalah bagaimana merancang aplikasi pengolahan data nilai yang bertujuan untuk memudahkan pihak Politeknik Kesehatan Jambi Jurusan Kebidanan dalam mengolah data nilai Mahasiswa sekaligus menyempurnakan aplikasi yang sudah penulis kerjakan pada penelitian terdahulu.

### 1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat tercapai sesuai dengan tujuan penelitian, maka ditetapkan beberapa batasan masalah antara lain :

- a. Pengembangan dan Perancangan Aplikasi di fokuskan pada pengolahan data nilai mahasiswa yang meliputi data mata kuliah, data mahasiswa serta data nilai.
- b. Aplikasi dibangun dengan pemrograman Microsoft Visual Foxpro.

### 1.4. Tujuan

- a. Menganalisa Sistem pengolahan data nilai pada Politeknik Kesehatan dan mempelajari kekurangan pada aplikasi yang telah penulis bangun.
- b. Menghasilkan dan menyempurnakan aplikasi pengolahan data nilai sehingga aplikasi yang dibangun sesuai

dengan kondisi terkini sehingga aplikasi yang dapat membantu pihak AKBID Poltekkes Jambi dalam pengolahan data nilainya.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1. Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang di reka untuk melaksanakan suatu fungsi tertentu.

Perangkat lunak aplikasi merupakan subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja dan pemutar media.

### 2.2. Data

Data adalah bahan mentah dari kejadian-kejadian nyata yang dirangkum kemudian diolah sehingga data mentah tersebut menjadi informasi. Definisi data menurut beberapa ahli :

Menurut Jogiyanto Hartono (2001 : 8) Data adalah : "Kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata".

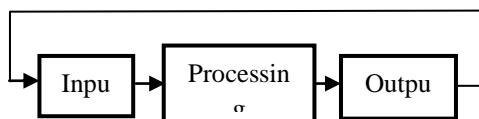
Sedangkan menurut Abdul Kadir (2003 : 29) Data adalah : "Deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai.

### 2.3. Pengolahan Data

Dalam komputerisasi pengolahan data disebut juga *data processing*. Menurut Jogiyanto Hartono (1999 : 2) Pengolahan Data adalah : "Artinya manipulasi dari data ke dalam bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti, berupa suatu informasi".

Sedangkan menurut George R. Terry dalam buku Jogiyanto (2001: 99): "Pengolahan data adalah serangkaian operasi atas informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan atas hasil yang diinginkan".

Suatu proses pengolahan data terdiri dari 3 tahapan dasar, yang disebut dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle*), yaitu *input*, *processing*, dan *output*.



Gambar 1 Siklus Pengolahan Data (Jogiyanto :2001)

1. *Input*  
Tahap ini merupakan proses memasukkan data ke dalam proses komputer lewat alat *input (input device)*.
2. *Processing*  
Tahap ini merupakan proses pengolahan dari data yang sudah dimasukkan yang dilakukan oleh alat pemroses (*processing device*).
3. *Output*  
Tahap ini merupakan proses menghasilkan *output* dari hasil pengolahan data ke alat *output (output device)*, yaitu berupa informasi.

Kesimpulan dari definisi diatas pengolahan data adalah suatu proses yang biasanya terdiri dari beberapa tahapan yang berfungsi mengubah data menjadi informasi yang berguna.

### 2.4. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan seperangkat tata cara, metodologi dan organisasi maupun *software* dan *hardware* yang dibutuhkan untuk menjalankan dan mengelola organisasi. Definisi lain sistem informasi dapat dilihat dari beberapa pendapat para ahli.

Menurut A. Leitch/Davis dalam buku Jogiyanto Hartono (2001 : 11) Sistem Informasi adalah : "Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolah transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

Sedangkan menurut Abdul Kadir (2003 : 11) Sistem Informasi adalah : "Sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan".

## 3. Metode Penelitian

### 3.1. Metode Pengumpulan Data

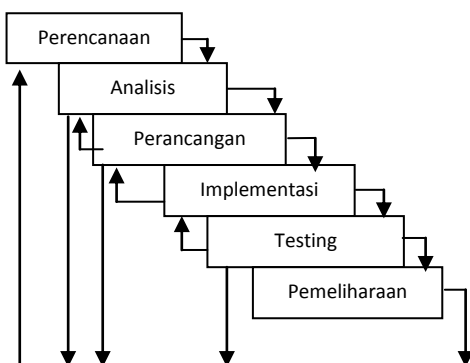
Untuk mengasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan sistem yang ada maka perlu dilakukan pengumpulan data yang selanjutnya

dilakukan analisa terhadap data tersebut. Ada beberapa metode pengumpulan data yang dilakukan, yaitu:

- a. Pengamatan (*Observasi*)  
Penelitian dengan metode observasi ini dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang akan diteliti yang bertujuan untuk memperkuat data dan mengetahui secara langsung bagaimana sistem pengolahan data nilai pada Akademi Kebidanan Poltekkes Jambi.
- b. Wawancara (*Interview*)  
Peneliti melakukan tanya jawab langsung dengan pihak-pihak yang berkaitan langsung dengan pengolahan data nilai.

### 3.2. Metode Pengembangan Sistem

Langkah-langkah pengembangan sistem merupakan kerangka kerja yang penulis gunakan dalam pembuatan skripsi ini adalah model air terjun (*waterfall*) yang mengacu pada bidang ilmu Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Berikut adalah gambar model *waterfall* di bawah ini beserta uraian adalah sebagai berikut:



Gambar 2 : Model Pengembangan Sistem

## 4. Pembahasan

### 4.1. Analisa Sistem

Analisa Sistem ini bertujuan untuk menganalisa sistem yang sedang berjalan dan mengidentifikasi masalah-masalah yang ada serta melakukan identifikasi terhadap sistem yang akan dikembangkan.

Permasalahan yang sering terjadi pada proses pengolahan data nilai di AKBID Poltekkes Jambi ini adalah data tidak terorganisir atau terarsip dengan baik sehingga ketika satu waktu dibutuhkan memerlukan waktu yang relatif lama untuk menemukannya. Selain itu pengolahan data nilai juga berjalan lambat (Pencetakan Kartu Hasil Studi dan Transkrip Nilai Mahasiswa) yang dikarenakan terbatasnya kemampuan Staf Akademik dalam menguasai formula-formula dalam aplikasi Microsoft excel.

### 4.2. Analisa Kebutuhan Sistem



Berdasarkan analisa di atas dapat disimpulkan bahwa kebutuhan dari sistem tersebut adalah:

- a. Modul Data Mahasiswa.
- b. Modul Matakuliah.
- c. Modul Nilai.
- d. Modul Kartu Hasil Studi Mahasiswa (KHS).
- e. Modul Transkrip Nilai Mahasiswa.
- f. Modul Export Database


#### 4.3. Rancangan Output

Pada tahap rancangan keluaran (*output*) secara umum, rancangan output dimaksudkan untuk menentukan kebutuhan output pada sistem baru. Dalam rancangan keluaran yang akan dibuat telah dirancang dengan menggunakan konsep *notice report*, artinya laporan dibuat sederhana tapi jelas, karena dimaksudkan supaya permasalahan-permasalahan yang terjadi tampak dengan jelas sehingga dapat langsung ditangani. Berikut ini merupakan rancangan keluaran yang penulis buat .


Gambar 3 merupakan rancangan laporan dari data mahasiswa, laporan ini langsung dapat di cetak setiap saat berdasarkan angkatan, kelas (Reguler/Nonreguler) maupun berdasarkan angkatan dan kelas. Data laporan ini diambil dari table Mahasiswa yang di input melalui Form Mahasiswa. Untuk mencetaknya tinggal dimasukan tahun angkatan, kelas atau dan angkatan secara bersamaan pada menu form cetak laporan mahasiswa

		<b>KEMENTERIAN KESEHATAN RI</b> <b>POLITEKNIK KESEHATAN JAMBI</b> <b>JURUSAN KEBIDANAN</b>		
Jln. Prof. DR. GA. Siwabessy No.42 Buluran Kenali Telanaipura Jambi Telp. (0741) 61141 - 606249				
<b>LAPORAN DATA MAHASISWA</b>				
ANGKATAN: <input type="text" value="angkatan"/>				
NO	NIM	Nama	Kelas	
<div> <div>Page Header</div> <div> <div>no <input type="text"/></div> <div>nim <input type="text"/></div> <div>nama <input type="text"/></div> <div>kelas <input type="text"/></div> </div> <div>Detail</div> <div>Page Footer</div> </div>				
Mengetahui Ketua Jurusan Kebidanan		Jambi, <input type="text" value="tgl"/> Sub Unit Pendidikan		
<input type="text" value="nama"/> NIP. <input type="text" value="nim"/>		<input type="text" value="nama"/> NIP. <input type="text" value="nim"/>		
<div>Summary</div>				

Gambar 3 : Rancangan Output Laporan Mahasiswa



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**  
**POLITEKNIK KESEHATAN JAMBI**  
**JURUSAN KEBIDANAN**



Jln. Prof. DR. GA. Siwabessy No.42 Buluran Kenali Telanaipura Jambi Telp.(0741)61141 - 606249

**KARTU HASIL STUDI**  
 TAHUN AKADEMIK:

**NAMA PESERTA DIDIK**  
**NIM**  
**ANGKATAN**  
**SEMESTER**

:

:

:

:

NO	Kode MK	Mata Kuliah	Jumlah Kredit (Bobot)	Nilai	
				Mutu	Lambang
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]

Page Header

<input type="text" value="no_"/>	<input type="text" value="kode_mk_"/>	<input type="text" value="nama_mk"/>	<input type="text" value="sks"/>	<input type="text" value="mt"/>	<input type="text" value="1"/>
----------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

Detail

Page Footer

<b>Jumlah</b>	<input type="text" value="ts_"/>	<input type="text" value="tm"/>	
<b>IP Semester</b>	<input type="text" value="ip"/>		

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Kebidanan**

**Jambi,**   
**Sub Unit Pendidikan**

Gambar 4 : Rancangan Output Kartu Hasil Mahasiswa (KHS)

Gambar 4 merupakan rancangan dari Kartu Hasil Studi Mahasiswa yang nantinya KHS langsung dapat cetak langsung oleh user tanpa harus hafal dan menguasai rumus indeks prestasi mahasiswa tiap-tiap semester. Data nilai KHS langsung diambil dari tabel mahasiswa yang telah di inputkan melalui form input nilai. Setelah semua nilai di inputkan maka KHS dapat di cetak setiap saat dengan cukup menginput NIM mahasiswa yang bersangkutan pada form cetak laporan.

TRANSKRIP NILAI						
JURUSAN KEBIDANAN						
Nama :	nama		Tanggal Yudisium :	tgl_yud		
Tempat Tanggal lahir :	ttl		Nomor Ijazah :	no_ijazah		
Nomor Induk Mahasiswa :	nim		No. Registrasi Ijazah :	no_reg		
SMT	Kode MK	Mata Kuliah	Bobot SKS	Nilai Mutu	Nilai Huruf	Bobot X Nilai
Page Header						
Group Header 1:sms						
	kode_mk	nama_mk	sks	mt	lb	kr
Detail						
			sks			trr/ ts
Group Footer 1:sms						
Page Footer						
		Jumlah	ts	tr		
		Index Prestasi Kumulatif	ipk			
A. Indeks Prestasi Kumulatif Semester: ipk						
(Nilai Bobot : Nilai Kredit SKS						
B. Nilai Ujian Akhir Program : mutu						
Judul Karya Tulis Ilmiah : jk						
Jambi, tgl						
Direktur						
nama						
NIP. nip						

Gambar 5: Rancangan Keluaran Transkrip Nilai

Gambar 5 merupakan rancangan output untuk transkrip nilai mahasiswa, dimana data nilai transkrip juga diambil dari table nilai sehingga apabila ada terjadi perubahan pada data nilai maka nilai yang tampil pada transkrip adalah nilai yang terkini atau *uptodate*. Sehingga hal ini menjamin konsistensi data yang ditampilkan. Pada laporan transkrip nilai terdapat penyempurnaan dari versi sebelumnya mengikuti bentuk transkrip terkini yaitu adanya pengelompokan Index Prestasi dari tiap-tiap semester pada laporan transkrip.

#### 4.4. Rancangan Input

Tujuan dari desain/perancangan sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna Program (*User*), rancangan sistem secara umum merupakan persiapan dari desain secara terperinci.

Pada tahap selanjutnya Penulis membuat rancangan sistem baru mengenai pengolahan data nilai rancangan sistem di mulai dari rancangan Output, dan rancangan Input.

Untuk menghasilkan suatu output, tentunya di perlukan data yang di masukan (input), dalam proses pemasukan data penulis merancanganya dalam suatu aplikasi input data.

## 1. Rancangan Menu

Program menu utama di rancang sesuai dengan ke butuhan , untuk dapat menjalankan program atau aplikasi Update, laporan , setup, hapus data dapat di lakukan dengan mengklik tombol perintah yang telah di atur sesuai dengan kebutuhan program adapun cara mengoperasikan perintah-perintah yang ada adalah sebagai berikut:

- a. Pilih atau klik tombol perintah update data untuk menjalankan perintah update data ( Entry, koreksi, hapus).
- b. Pilih atau klik tombol setup untuk mengatur setup dari program
- c. Pilih atau klik tombol Report untuk menjalankan program laporan data.
- d. Pilih atau klik menu pack untuk menghapus data secara permanen.
- e. Pilih menu recall untuk membatalkan penghapusan data.
- f. Pilih Export untuk mengexport Database kedalam format Excel.
- g. Pilih menu close untuk keluar dari program.



Gambar 6: Rancangan Menu Aplikasi



## 2. Rancangan Input Data Mahasiswa

Rancangan input mahasiswa digunakan untuk mencatat dan memanipulasi data yang berhubungan dengan biodata mahasiswa. Inputan data mahasiswa di sesuaikan dengan kebutuhan data terkini dari pihak AKBID Poltekkes Jambi. Dengan adanya Form Inputan

mahasiswa ini semua data mahasiswa tersimpan dalam satu database sehingga apabila dibutuhkan informasi tentang biodata mahasiswa maka informasi dapat disajikan dengan cepat dengan memanfaatkan fasilitas pencarian yang di sediakan pada form mahasiswa.

**SIM Penilaian**

### Data Mahasiswa

<p>NIM: PO.71.24.0.10.2381</p> <p>Nama: ADILA SRI AYU</p> <p>Tempat/tgl Lahir: Muara Jambi / 17 Agustus 1999</p> <p>Alamat: Jl. Kaliurang No.86 RT.007</p> <p>Tahun Angkatan: 2010</p> <p>No Handphone: 086266608317</p> <p>Asal Daerah / Instansi: Muara Bungo</p> <p>Kelas: REGULER</p> <p>Nama PA: RINI, M.Kep</p>	<p><b>Biodata Orang Tua</b></p> <p>Nama Ayah: Ruzlan</p> <p>Nama Ibu: Adila</p> <p>Alamat: Jl.Sentot.Ali Basa</p> <p>Telp: 08527703079</p> <p>Pekerjaan: Wiraswasta</p> <p>Nama Wali: Adi</p>
---	---

Nim	Nama	Tempat Tgl Lahir	Alamat
PO.71.24.0.10.2381	ADILA SRI AYU	Muara Jambi / 17 Agustus 1999	Jl. Kaliurang No.86 f
PO.71.24.0.10.2382	NADIA	Semuruf / 17 Agustus 1990	Jl. Ali Rajasa No. 46
PO.71.24.0.10.2383	EKA TATUM	Jambi, 12 Januari 1980	Kasang

Entry Edit Delete Save Cancel

Cari NIM Refresh

Cari Nama

Angkatan Exit

Gambar 7: Rancangan Form Data Mahasiswa

### 3. Rancangan Input Data Matakuliah

Rancangan input matakuliah digunakan untuk mencatat dan memanipulasi data yang berhubungan dengan matakuliah

seperti kode matakuliah, matakuliah, jumlah SKS dan semester. Pada Form nilai ini data dapat di tambah di edit, dihapus ataupun dicari dengan cepat.

**Sim Nilai**

### Setup Mata Kuliah

Kode Mata kuliah: BD 100  
Mata Kuliah: FISIKA  
Jumlah SKS: 2  
Semester: I (Satu)

Kode MK	Mata Kuliah	Sks	Sms
BD 100	FISIKA	2	I (Satu)
BD 101	BIOLOGI	2	I (Satu)
BD 102	KIMIA	2	I (Satu)
BD 103	MATEMATIKA	2	I (Satu)
BD 104	BAHASA INGGRIS	2	I (Satu)
BD 201	ANATOMI	2	I (Satu)
BD 202	FISIOLOGI	2	I (Satu)
BD 203	...	2	I (Satu)

Entry Edit Delete Save Cancel

Cari Kode Semester Cari Nama Refresh Exit

Gambar 8: Rancangan Form Matakuliah

#### 4. Rancangan Input Data Nilai

Rancangan input data nilai digunakan untuk mencatat dan memanipulasi data yang berhubungan dengan nilai seperti NIM, kode matakuliah dan nilai. Pada Form data nilai ini dilakukan

relasi antara table nilai dengan table mahasiswa dan table matakuliah. Pada table nilai yang di input cukup nim, kode matakuliah, nilai angka dan tahun akademik, sedangkan mutu dan lambang akan diproses secara otomatis oleh program.

**Sim Nilai**

### Setup Nilai

NIM: PO.71.24.0.10.2381

Nama: ADILA SRI AYU

Kode Mata Kuliah: BD 100

nama mata kuliah: FISIKA

Nilai Angka: 60 Mutu: 2.27 Lambang: C Tahun Akademik: 2010/2011

	NIM	Nama	Kode MK	Nama M
	PO.71.24.0.10.2381	ADILA SRI AYU	BD 100	FISIKA
	PO.71.24.0.10.2382	NADIA	BD 100	FISIKA
	PO.71.24.0.10.2381	ADILA SRI AYU	BD 101	BIOLOGI
	PO.71.24.0.10.2381	ADILA SRI AYU	BD 102	KIMIA
	PO.71.24.0.10.2381	ADILA SRI AYU	BD 103	MATEMATIKA
	PO.71.24.0.10.2382	NADIA	BD 101	BIOLOGI
	PO.71.24.0.10.2381	ADILA SRI AYU	BD 104	BAHASA
	PO.71.24.0.10.2381	ADILA SRI AYU	BD 201	ANATOMI

**Searching**

NIM:

KODE MK:

Nama:  Mata Kuliah:

Gambar 9: Rancangan Form Matakuliah

## 5. Rancangan Setup Transkrip

Rancangan Setup transkrip digunakan untuk mencatat dan memanipulasi data yang berhubungan dengan transkrip seperti NIM, Tanggal Yudisium, Nomor Seri Ijazah, Nomor registrasi Ijazah, Judul KTI dan nilai KTI.

The screenshot shows a Windows-style application window titled 'Sim Nilai' with a sub-header 'Setup Transkrip'. The form contains the following fields and controls:

- NIM:** Text box with value 'PO.71.24.0.10.2381' and a 'Verify' button.
- Nama:** Text box with value 'ADILA SRI AYU'.
- Tempat Tgl Lahir:** Text box with value 'Muara Jambi / 17 Agustus 1999'.
- Tanggal yudicium:** Text box with value '12/02/2013'.
- Nomor Ijazah:** Text box with value '047/2012'.
- No. Registrasi Ijazah:** Text box with value 'PO157124071/477308A/2012'.
- Judul Karya Tulis Ilmiah:** Text box with value 'Gambaran Perkembangan Anak Usia 1-t Tahun di posyandu Desa Selat Kecamatan Pelayung Tahun 2012'.
- Nilai Ujian Akhir Program:** Text box with value '80'.
- Nilai Mutu Ujian Akhir Program:** Text box with value '3.53'.
- Buttons:** 'Entry', 'Edit', 'Save', 'Cancel', and 'Exit'.

Gambar 10: Rancangan Form Setup Transkrip

## 4.5. Kesimpulan

Pengolahan data nilai pada AKBID Poltekkes Jambi memiliki kendala dalam pengolahan data nilainya. Hal ini disebabkan terbatasnya kemampuan user dalam mengoperasikan aplikasi Microsoft Excel yang menyebabkan pengolahan data berjalan lambat dan informasi yang dihasilkan tidak Uptodate yang dikarenakan data tersimpan secara terpisah.

Berdasarkan masalah itu maka dirancang aplikasi pengolahan data nilai yang dikembangkan dari penelitian penulis terdahulu yang bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut. Dimana aplikasi yang dibangun ini memudahkan user dalam pengolahan data nilai, user hanya perlu menginput nilai tanpa harus menguasai rumus-rumus yang digunakan untuk menghasilkan indeks prestasi dan indeks prestasi kumulatif dari mahasiswa.

**Daftar Pustaka**

- Abdul Kadir, 2003, *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi.
- Jogiyanto Hartono, 1999, *Pengenalan Komputer*. Yogyakarta : Andi.
- Jogiyanto Hartono, 2001, *Analisis & Disain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi.
- M. Syaukani, 2002, 'Menguasai MS Foxpro 9', Elex Media Komputindo.