

## PENGEMBANGAN PROGRAM DECISION SUPPORT SYSTEM JURUSAN TEKNIK MESIN UNIVERSITAS JEMBER

**Aris Zainul Muttaqin**

*Program Studi Teknik, Universitas Jember*

*e-mail: ariszm@academy.la*

### **ABSTRACT**

*Decision support system for mechanical engineering department is a program which is developed with Delphi-7. The program is able to compile data from Siakad Unej to become graphic display which attractive and informative. The program is proofed able to support the accreditation team in searching and displaying the department data fast and easily. For the future the program is still to develop to be an expert system.*

**Keyword:** *decision support system*

### **Latar belakang**

Untuk membuat suatu keputusan, seorang pimpinan memerlukan suatu data yang akurat. Tanpa dukungan data yang akurat, seorang pemimpin akan membawa organisasinya ke arah yang tidak menentu. Tujuan yang akan dicapai, posisi sekarang berada dalam keadaan yang bagaimana, apa daya dukungnya dan apa saja penghambatnya haruslah betul-betul jelas. Tanpa itu semua, keputusan-keputusan yang diambil jadi asal-asalan.

Demikian juga dalam pengelolaan suatu lembaga pendidikan. Data mengenai aset yang dimiliki berupa laboratorium, perpustakaan, luas gedung, peralatan-peralat pendukung lainnya sangatlah penting diketahui. Jumlah mahasiswa yang aktif, seberapa besar minat masyarakat terhadap program pendidikan dalam lembaga tersebut dan berapa daya tampung yang ada dan sebagainya perlu diketahui oleh pengelola secara cepat dan akurat.

Oleh karena itu, DIKTI menganjurkan kepada seluruh lembaga pendidikan tinggi di bawahnya untuk membuat evaluasi diri. Pengelolaan data yang selama ini kurang begitu diperhatikan, menyebabkan setiap kali diadakan evaluasi diri, pihak pengelola banyak mengalami kesulitan.

Dengan adanya program pengolahan data yang dibuat DIKTI, yaitu 034, sangatlah membantu bagi pengelola untuk mendapatkan data mentah. Data apa saja yang dibutuhkan dan harus disediakan telah distandardkan. Sehingga ada keseragaman data secara nasional. Program ini juga mendorong berkembangnya Sistem Informasi di setiap lembaga pendidikan tinggi.

Universitas Jember sudah memiliki Program Sistem informasi akademik dengan nama SIAKAD. Program ini dapat diakses melalui intranet maupun internet. Sehingga seluruh civitas akademik bisa mendapatkan data yang dibutuhkan dengan cepat sesuai kewenangan yang diberikan. Pengisian dan perubahan data dapat langsung dilakukan oleh sumber pertama dari data tadi. Pemasukan data dilakukan secara desentralisasi, sedangkan

penyimpanan dan pembacaan data melalui satu pintu secara sentral yaitu pusat Sistem Informasi.

Dalam beberapa kasus, pengambilan keputusan memerlukan dukungan data yang cepat dan akurat. Hal ini tidak akan terpenuhi bila data yang ada disajikan dalam bentuk angka-angka yang begitu rumit. Untuk menerjemahkan data yang ada membutuhkan tenaga, waktu dan pikiran. Seorang pengambil keputusan secara manusiawi akan merasa jenuh dan bosan melihat data yang ada. Akhirnya keputusan tidak dapat diambil dengan cepat.

Teknik Mesin Universitas Jember merupakan Program Studi yang baru berdiri. Oleh karena itu banyak sekali perangkat yang perlu disiapkan. Terutama dalam hal pengolahan informasi. Tuntutan pelayanan kepada mahasiswa, maupun tuntutan dari Universitas mengharuskan adanya sistem informasi yang handal.

### **Perumusan Masalah**

Perlu dikembangkan suatu software untuk menampilkan data-data yang dibutuhkan jurusan Teknik Mesin secara cepat, informative dan menarik.

### **Tujuan**

Membuat program yang dapat menampilkan data-data pendukung suatu keputusan yang dilakukan oleh pihak pengelola jurusan Teknik Mesin Unej dalam bentuk grafik dan angka.

### **Batasan Masalah**

Software ini dibatasi hanya mengakses data-data secara stand alone di jurusan Teknik Mesin Universitas Jember, yang diperoleh dari Sistem Informasi pusat.

### **Pembahasan**

Program yang dibuat mengacu pada satu sumber data untuk menghindari terjadinya duplikasi data. Sumber utama dari program ini adalah program DIKTI 034. Database yang disediakan oleh program

DIKTI 034, sudah mencukupi untuk keperluan evaluasi diri. Sehingga program ini hanya melakukan pembacaan, tanpa mengadakan perubahan pada data tersebut.

Data yang dibutuhkan jurusan tetapi tidak terdapat pada program DIKTI 034 dapat ditambahkan oleh jurusan sendiri pada program ini. Dengan demikian data yang disediakan oleh program ini semakin lengkap.

Data yang dibutuhkan jurusan diantaranya:

1. Data Mahasiswa, meliputi:
  - a. Mahasiswa masuk:
    - Daya tampung mahasiswa
    - Jumlah pendaftar
    - Jumlah mahasiswa yang diterima
    - Jumlah mahasiswa yang mendaftar ulang
    - Jumlah mahasiswa pindahan.Kesemuanya ditampilkan dalam grafik per tahunnya.
  - b. Data IP dan IPK Mahasiswa:
    - Sebaran IP dan IPK mahasiswa setiap angkatan per semesternya
    - IP dan IPK rata-rata seluruh mahasiswa per tahunnya
    - IP dan IPK perorangan setiap semesternya
    - Transkrip nilai mahasiswa tersebut
    - IP dan IPK rata-rata lulusan per tahunnya
  - c. Riwayat pendidikan Mahasiswa
  - d. Data Mahasiswa keluar:
    - Nama dan jumlah mahasiswa lulus
    - Nama dan jumlah mahasiswa drop out
    - Nama dan jumlah mahasiswa cuti
    - Nama dan jumlah mahasiswa keluar
    - Nama dan jumlah mahasiswa non aktif
2. Data Staf Pengajar
  - Daftar nama dan riwayat hidup dosen
  - Penelitian dan publikasi dosen
  - Daftar Matakuliah yang diampu
3. Data Akademik
  - Kurikulum
  - Jadwal kuliah dan ujian
  - Daftar kehadiran
4. Data Lembaga
  - Yayasan
  - Universitas
  - Fakultas
  - Jurusan
5. Data Fasilitas pendukung
  - Laboratorium
  - Ruang Kelas
  - Perpustakaan
  - Auditorium
  - Lain-lain

### Faktor pendukung

Setiap perguruan tinggi berdasarkan keputusan DIKTI 034 setiap semester menyetorkan data dalam bentuk file \*.dbf ke DIKTI. Sehingga data tadi mudah didapatkan di setiap perguruan tinggi.

Data-data yang telah tersedia pada program Pengisian data keputusan Dirjend DIKTI no-034 dalam bentuk file \*.dbf adalah:

1. MSYYS.dbf: Master Badan Hukum Perguruan Tinggi
2. MSPTI.dbf: Master Perguruan Tinggi
3. MSPST.dbf: Master Program Studi
4. MSMHS.dbf: Master Mahasiswa
5. MSDOS.dbf: Master Dosen
6. MSPDS.dbf: Master Riwayat Pendidikan Dosen
7. TBKMK.dbf: Tabel Kurikulum/Matakuliah
8. TRAKM.dbf: Transaksi Aktifitas Kuliah Mahasiswa
9. TRNLM.dbf: Transaksi Nilai Semester Mahasiswa
10. TRLSM.dbf: Transaksi Mahasiswa Cuti/Lulus/Keluar/DO/Non aktif
11. TRAKD.dbf: Transaksi Mengajar Dosen
12. TRLSD.dbf: Transaksi Dosen Keluar/Cuti/Studi Lanjut
13. TRKAP.dbf: Transaksi Kapasitas Mahasiswa Baru
14. TRFAS.dbf: Transaksi Fasilitas Penunjang Akademik
15. TRPUD.dbf: Transaksi Publikasi Dosen
16. TRPIM.dbf: Transaksi nama-nama Pimpinan dan Tenaga Non Akademik
17. TRTES.dbf: Transaksi Hasil Isian Kuesioner
18. TRLAB.dbf: Transaksi Laboratorium
19. TRPPG.dbf: Transaksi Isian Jawaban Pertanyaan
20. TBPTI.dbf: Tabel Perguruan Tinggi
21. TBPST.dbf: Tabel Program Studi
22. TBKOD.dbf: Tabel Kode Aplikasi
23. TBPRO.dbf: Tabel Propinsi

### Spesifikasi Software dan Hardware yang dibutuhkan

- Komputer IBM-PC Pentium III standard (minimum)
- Program Pengolah Basis Data Paradox
- Borland Delphi-7
- Windows XP 2003 beserta program di dalamnya
- Makromedia Fireworks 2004
- Makromedia Dreamweaver 2004
- Makromedia Flash 2004

### Pembuatan Program

Program dibuat menggunakan Delphi-7. Didalam Delphi terdapat fasilitas pengolahan data, grafik dan layanan internet. Penanganan data yang

begitu kompleks dan rumit akan mudah ditangani oleh program ini.

Pemrograman dimulai dengan pembuatan logo tampilan awal. Dengan menggunakan Makromedia Fireworks dan Makromedia Flash, maka gambar yang ditampilkan lebih menarik. Penulisan huruf dengan efek timbul, punya bayangan dan latar belakang yang bermacam-macam bisa dilakukan dengan menggunakan Fireworks. Sedangkan untuk menghilangkan latar belakang dari logo Universitas, dapat menggunakan Mask Layer milik Makromedia Flash.

Pembuatan menu yang terdiri dari tombol-tombol aktif dikembangkan dengan menggunakan fasilitas image pada Delphi. Efek yang biasanya dibuat dengan Dreamweaver atau yang lain, dapat dengan sedikit trik dapat langsung ditangani oleh Delphi.



Gambar 1. Tampilan awal



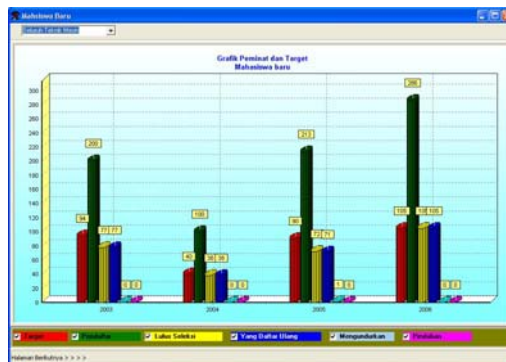
Gambar 2. Menu Utama

**Data Mahasiswa Masuk**

Untuk menampilkan grafik mahasiswa masuk, diperlukan pengolahan data dari file TRKAP.dbf. Field data yang tertulis diantaranya:

- Tahun semester pelaporan
- Jumlah target mahasiswa baru
- Jumlah pendaftar
- Jumlah yang diterima
- Jumlah mahasiswa yang daftar ulang
- Jumlah mahasiswa pindahan
- Jumlah mahasiswa yang mengundurkan diri
- Dan lain-lain.

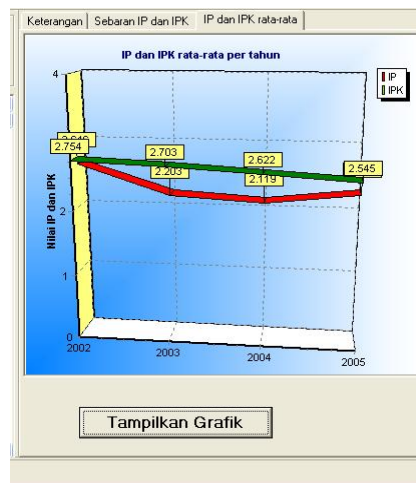
Data-data yang dibutuhkan jurusan telah tersedia disini. Dengan querying dan iterasi pada Delphi, jumlah mahasiswa masuk pertahunnya dapat digrafikkan dengan mudah. Grafik ini dapat dilihat pada gambar 3.



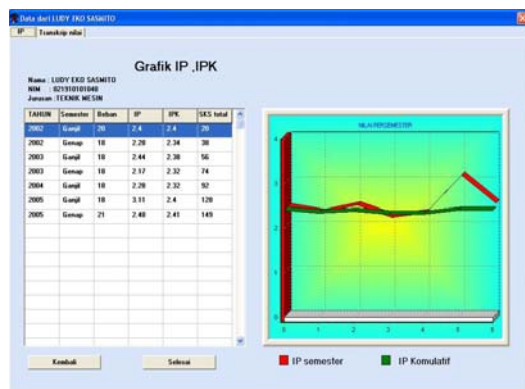
Gambar 3. Grafik Mahasiswa Masuk

**Data IP dan IPK Mahasiswa**

Untuk membuat grafik Sebaran IP dan IPK mahasiswa setiap angkatan per semesternya, IP dan IPK rata-rata seluruh mahasiswa per tahunnya, IP dan IPK perorangan setiap semesternya, Transkrip nilai mahasiswa, IP dan IPK rata-rata lulusan per tahunnya, diperlukan penggabungan, indexing, querying dan penjumlahan dari beberapa file yang berkaitan. Selain file-file pendukung seperti TBPST, MSMHS, TBPTI juga perlu diadakan Querying pada file-file yang utama seperti TRAKM, TBKMK, TRNLM, KDKMKTRNLM. Kesemua file tersebut harus dibuka secara bersama-sama, dihubungkan satu sama lain, sehingga seluruh data dapat ditampilkan dalam satu layar komputer. Untuk mempercepat proses diperlukan indexing baru. Pembacaan secara iterasi yang dilakukan oleh Delphi dilakukan untuk mencari data yang tidak tersedia pada database, akan tetapi dapat diproses oleh komputer. Hasil dari pengolahan data ini dapat dilihat pada gambar 4 dan gambar 5.



Gambar 4. Grafik IP dan IPK Seluruh Mahasiswa Jurusan Mesin



Gambar 5. Grafik IP, IPK Setiap Mahasiswa



Gambar 7. Data Lembaga dan Tenaga non Akademik

### Data Staf Pengajar

File database yang memuat data-data dari staf pengajar adalah MSDOS, MSPDS, TRKAD, TRLSO dan TRPUD. File-file ini harus di link dengan TBKMK dan sebagainya agar dapat ditampilkan menjadi suatu bentuk informasi yang kompak. Sehingga sekali melihat maka seluruh data dari staf pengajar tadi sudah didapatkan. Hasil dari pengolahan data ini dapat dilihat pada gambar 6.

NID	Nama	Jenjang	NIP
00200907	AGUS HERMANOVIAH	M.Sc.	132133009
000706707	AGUS TRIGONO	ST	132300179
002001701	ANAND SYAHRI	MT	132163403
002007003	ANED SANJAYA	ST	132266277
000712007	AYU ZAINA MUTIAGIN	ST	132133390
000706306	BOY ANEAP FACHRIS	MT	132224851
000112003	CEDE DWIKALAMBA	ST	132146570
001308402	DINDO LISTYADI SETYOWAN	MSc.	132126437
001308607	DIVA DAMHARHANTO	Is	132296145
002001901	FRANCISCUS WAHIDUS KRISTANTIR	MT	132298943
000906007	GAGAH ANTUNARHANTO	MT	132269141
002409700	HARI ARIBANTARJA BASUKI	MT	132125680
000712006	HARRY SUTAJAHONO	ST	132163027
002115002	IRAN KURNIAWATI	MT	132163444
001411704	NASRULLILMANNAR	MT	132224446
000607006	ROBERTOES KODAKEN KUDENTJAH M.Eng	MT	132129679
001007006	ROBERTUS SEMANTAWAN	ST	132163636
000610705	SALAHUDDIN JUNUS	ST	132299254
002007002	SANTOSO MULYADI	MT	132162914
002003001	SUMARSA	MT	132163639
001906703	YUNI HERMANWAN	ST	132300173

Gambar 6. Data Staf Pengajar

### Data Lembaga dan Tenaga non Akademik

Data lembaga dan tenaga non akademik merupakan informasi yang tidak terlalu perlu digrafikkan. Yang dibutuhkan hanyalah pencarian data tersebut dengan cepat. Data ini tersedia dalam file MSYYS, MSPTI, MSPST. Ketiga file tersebut perlu dipadukan dalam satu tampilan. Hasil dari pengolahan data tersebut dapat dilihat pada gambar 7.

### Kesimpulan

Pengembangan program Decision Support System ini telah dapat dilaksanakan sesuai dengan tujuan. Program ini dapat membantu pimpinan jurusan dalam mengambil keputusan.

Selain itu program ini dapat membantu tim evaluasi diri maupun tim akreditasi dalam mencari data-data jurusan. Pencarian data dapat dilaksanakan dengan cepat dan mudah.

Program DSS ini baru mencapai tingkatan awal. Program ini perlu dikembangkan lagi sehingga mempunyai kemampuan untuk memberikan alternatif keputusan kepada pimpinan. Yaitu dengan pemrograman "sistem pakar".

### Pustaka

- [1] Anonim, *Petunjuk Penggunaan Program Pengisian Data Untuk Evaluasi Penyelenggaraan Program Studi*, Keputusan Dirjend DIKTI No 34/DIKTI/Kep/ 2002
- [2] Anonim, *Delphi 2006 Enterprise*, Borland Software Corporation, 2007
- [3] Anonim, *Code Gear Delphi for PHP*, Borland Software Corporation, 2007.