

**SISTEM INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU
UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA
BERBASIS *CLIENT/SERVER***



**Oleh :
NILNA AMALIYA FAJRIA
NIM. M3204028**

TUGAS AKHIR

ditulis dan diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Ahli Madya Ilmu Komputer

**PROGRAM DIPLOMA III ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2007

TUGAS AKHIR
SISTEM INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU
UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA
BERBASIS CLIENT/SERVER

Yang disusun oleh :

NILNA AMALIYA FAJRIA

M3204028

Dibimbing oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Umi Salamah, M.Kom
NIP. 132 162 555

Dra. Mania Roswitha, M.Si
NIP. 131 285 863

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada hari Sabtu, tanggal 7 Juli 2007
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Anggota Tim Penguji

Tanda tangan

1. Umi Salamah, M.Kom

1.

2. Dra. Mania Roswitha, M.Si

.....

2.

3. Bambang H, M.App.Sc

3.

.....

.....

Surakarta,

Disahkan oleh

Fakultas MI PA
Dekan,

Ketua Program Studi
DIII Ilmu Komputer,

Prof. Drs. Sutarno, M.Sc, Ph.D
NIP. 131 649 948

Irwan Susanto, DEA
NIP. 132 134 694

ABSTRAK

NILNA AMALIYA FAJRIA. 2007. **SISTEM INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA BERBASIS *CLIENT/SERVER***. Program D3 Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Sistem informasi penerimaan mahasiswa baru yang ada di USB belum sepenuhnya termanfaatkan secara maksimal, karena sistem yang ada masih berdiri sendiri atau disebut juga dengan *stand alone*. Maka dari itu perlu ada pengembangan dari sistem tersebut yang sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Misalnya adanya *database* calon mahasiswa, pencetakan kartu ujian secara otomatis, dapat melayani *multiuser* dengan adanya ujian secara *on-line*, dan terintegrasinya sistem secara *client/server* sehingga user akan lebih mudah dalam mengakses data. Berdasar pada kasus tersebut maka penulis mencoba untuk mengembangkan sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Universitas Setia Budi Surakarta sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.





Metode pokok yang digunakan dalam perancangan dan membangun aplikasi sistem PMB ini, yaitu metode wawancara, observasi dan studi pustaka menggunakan *software* Borland Delphi 7.0 serta MySQL sebagai *databasenya*.

MOTTO

- ✚ Tidak akan menyerah sampai titik darah penghabisan.
- ✚ Semoga bumi akan selalu berputar maka matahari akan selalu bersinar sehingga akan selalu ada hari esok yang lebih baik

PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan untuk:

-  *Bapak dan Ibu tercinta, terima kasih untuk do'a, kasih sayang serta dukungannya selama ini*
-  *Adikku tersayang, terima kasih atas cinta dan dukungannya*
-  *Semua keluarga besar di Solo dan Sukoharjo, terima kasih atas do'a serta dukungannya*
-  *Teman-teman (Fajar, Eriq, Ade, Fafa, Nurie, Teye, PW, Pino, Penni, Tutik, Asih, Nicha, dan Richo), MI'04, TI'04, TK'04, MI'03, TI'03, MI'05, TK'05, kalian selalu ada dalam suka dan duka, dan terima kasih atas segala perhatian, pertolongan, cinta, dan kasih sayang kalian semua*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) dengan judul “SISTEM INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA BERBASIS *CLIENT/SERVER*”.

Pembuatan Laporan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Diploma III (D3) Manajemen Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Atas tersusunnya laporan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Drs. Sutarno, M.Sc, Ph.D, selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bapak Irwan Susanto, DEA, selaku Ketua Program Diploma III Ilmu Komputer Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ibu Umi Salamah, M.Kom, selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran dalam pembuatan laporan ini.
4. Ibu Dra. Mania Roswitha, M.Si, selaku dosen pembimbing II yang juga telah banyak memberikan bimbingan dan saran dalam pembuatan laporan ini.
5. Bapak Bambang H, M.App.Sc, selaku penguji yang juga telah banyak memberikan saran dalam pembuatan laporan ini.
6. Bapak Adi Tri Wahyudi, S.T, selaku pembimbing di Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
7. Ayah, ibu, dan adikku yang telah memberikan dukungan dan dorongan baik mental maupun materi.
8. Segenap panitia penerimaan mahasiswa baru (PPMB) Universitas Setia Budi.
9. Sahabat-sahabat dan teman-temanku yang telah banyak membantu dan memotivasi dalam penyelesaian laporan ini.

10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini yang tidak bisa penulis sebut satu persatu.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amin.

Surakarta, Juli 2007

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN ABSTRAK	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Sistem Informasi	4
2.1.1 Pengertian Sistem	4
2.1.2 Pengertian Informasi	4
2.1.3 Pengertian Sistem Informasi	4
2.1.4 Klasifikasi Sistem Informasi	4
2.2 Perancangan Sistem	5
2.2.1 <i>Context Diagram</i> (CD)	5
2.2.2 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	5
2.3 Basis Data	6
2.4 DBMS (<i>Database Management System</i>)	7
2.5 Pemodelan Data	7

2.6 Borland Delphi 7.0	9
2.7 MySQL	10
2.7.1 Sejarah MySQL	10
2.7.2 Fitur-fitur MySQL	11
2.8 Pengertian <i>On-line</i>	12
2.9 <i>Client/server Architecture</i>	12
2.9.1 <i>Client</i>	12
2.9.2 <i>Server</i>	12
2.9.3 <i>Client/server Architecture</i>	13
2.10 LAN	13
2.11 <i>Intranet</i>	13
 BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Objek Penelitian	14
3.2 Metode Pengumpulan Data	14
3.2.1 Observasi	14
3.2.2 Wawancara	14
3.2.3 Studi Literatur	14
3.3 Tahap-tahap Pengembangan Sistem	14
3.3.1 Analisis Sistem	15
3.3.2 Perancangan Sistem	15
3.3.3 Implementasi Sistem	16
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Analisis Sistem	18
4.1.1 Identifikasi Masalah	18
4.1.2 Identifikasi Kebutuhan Informasi	18
4.2 Perancangan Sistem	19
4.2.1 CD (<i>Context Diagram</i>)	19
4.2.2 DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	20

4.3 Perancangan Basis Data	22
4.3.1 <i>ER-Diagram</i>	22
4.3.2 Struktur Data	23
4.3.3 <i>Relationship</i>	26
4.4 Pembahasan Aplikasi	27
4.4.1 Aplikasi <i>Client</i>	27
4.4.2 Aplikasi <i>Server</i>	31
 BAB V PENUTUP	 40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
 DAFTAR PUSTAKA	 41

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel jurusan	23
Tabel 4.2 Tabel calon_mahasiswa	23
Tabel 4.3 Tabel sekolah_asal	24
Tabel 4.4 Tabel hasil_ujian	25
Tabel 4.5 Tabel hasil_seleksi	26
Tabel 4.6 Daftar Program Studi	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simbol dalam perancangan sistem	6
Gambar 2.2 Simbol dalam <i>ERD</i>	8
Gambar 4.1 Diagram Konteks Sistem Informasi PMB	19
Gambar 4.2 <i>DFD level 0</i>	20
Gambar 4.3 <i>DFD level 1 dari proses 1</i>	21
Gambar 4.4 <i>DFD level 1 dari proses 2</i>	21
Gambar 4.5 <i>ER-Diagram</i> Sistem Informasi PMB	22
Gambar 4.6 <i>Relationship</i>	26
Gambar 4.7 Menu Utama Client	28
Gambar 4.8 Form Daftar Jurusan	29
Gambar 4.9 Form Soal Tipe IPA	29
Gambar 4.10 Form Soal Tipe IPS	30
Gambar 4.11 Pesan Konfirmasi	31
Gambar 4.12 Form Menu Utama Server	32
Gambar 4.13 Form Input Data SMU/SMK	33
Gambar 4.14 Form Input Data Calon Mahasiswa	34
Gambar 4.15 Form Edit Data Calon Mahasiswa	35
Gambar 4.16 Form Pencarian Data	36
Gambar 4.17 Form Seleksi	36
Gambar 4.18 Form Hasil Seleksi	37
Gambar 4.19 Form Backup Data	37
Gambar 4.20 Form Restore Data	38
Gambar 4.21 <i>Report</i> Kartu Ujian	38
Gambar 4.22 <i>Report</i> Daftar Mahasiswa	39
Gambar 4.23 <i>Report</i> Daftar Ortu/Wali Mahasiswa	39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Zaman modern seperti sekarang ini menuntut segala aktivitas hidup manusia bisa dilakukan secara efektif dan efisien. Untuk tujuan tersebut manusia berlomba-lomba menciptakan suatu perangkat guna membantu mewujudkannya, termasuk menciptakan perangkat yang disebut komputer. Hampir setiap bidang pekerjaan manusia saat ini misalnya di kantor, perusahaan, sekolah, rumah, dan di mana pun menggunakan komputer. Bahkan beberapa pekerjaan sangat tergantung terhadap pemakaian teknologi komputer ini, misalnya sistem perbankan modern yang menggunakan transaksi *on-line*, industri atau pabrik modern untuk mengendalikan setiap proses produksi, kedokteran untuk mendiagnosis penyakit pasien, penerbangan dan luar angkasa untuk mengendalikan pesawat, mengomunikasikan data, dan lain sebagainya.

Penggunaan teknologi komputer juga berdampak pada dunia pendidikan, khususnya pada penerimaan mahasiswa baru (PMB) di sebuah perguruan tinggi atau universitas. Dalam PMB tersebut komputer sangat diperlukan guna mengolah data-data yang berhubungan dengan PMB, sebab komputer merupakan suatu perangkat elektronik yang dapat menerima masukan (*input*) dan selanjutnya melakukan pengolahan (*process*) untuk menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi. Data-data yang dihasilkan dalam PMB dapat diolah sedemikian rupa sehingga dapat diorganisir dalam suatu sistem yang terkomputerisasi atau bisa disebut juga dengan sistem informasi penerimaan mahasiswa baru.

Pengambilan sistem tersebut didasarkan pada kasus yang ada di Universitas Setia Budi (USB) Surakarta. Sistem informasi penerimaan mahasiswa baru yang ada di USB belum sepenuhnya termanfaatkan secara maksimal, karena sistem yang ada masih berdiri sendiri atau disebut juga dengan *stand alone*. Maka dari itu perlu ada pengembangan dari sistem tersebut yang sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Misalnya adanya *database* calon

mahasiswa, pencetakan kartu ujian secara otomatis, dapat melayani *multiuser* dengan adanya ujian secara *on-line*, dan terintegrasinya sistem secara *client/server* sehingga user akan lebih mudah dalam mengakses data. Berdasar pada kasus tersebut maka penulis mencoba untuk mengembangkan sistem informasi penerimaan mahasiswa baru sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalahnya yaitu :

bagaimana mengembangkan sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Universitas Setia Budi Surakarta menjadi sebuah program aplikasi yang berbasis *client/server* dan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan ?

1.3 Batasan Masalah

Pengimplementasian sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Universitas Setia Budi Surakarta berbasis *client/server* dalam dunia nyata, tentu dipengaruhi banyak hal, sebagaimana yang telah disebutkan di atas. Namun, dalam hal ini penulis hanya memaparkan tentang beberapa hal, antara lain :

1. Karena jumlah mahasiswa masih relatif sedikit maka kebijakan nilai lulus diserahkan pada pengelola admin atau panitia PMB. Dalam hal ini tidak ada pembatasan kapasitas mahasiswa yang diterima.
2. Maksud dari *on-line* di sini adalah *on-line* dalam ruang lingkup *local area network* (LAN) atau *intranet* di Universitas Setia Budi Surakarta. Jaringan *intranet*-nya juga terbatas hanya pada ruang ujian dan panitia PMB.
3. Dalam sistem informasi penerimaan mahasiswa baru ini hanya membahas tentang seleksi penerimaan mahasiswa baru, tidak sampai pada registrasi ulang mahasiswa baru yang telah diterima di Universitas Setia Budi Surakarta.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Universitas Setia Budi Surakarta menjadi sebuah program aplikasi yang berbasis *client/server* dan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi instansi

Program aplikasi dari sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Universitas Setia Budi Surakarta berbasis *client/server* dapat memberi kontribusi bagi instansi terkait dan merupakan perkembangan dalam penyeleksian mahasiswa baru.

1.5.2 Bagi Penulis

- a. Mempraktekkan dan mengimplementasikan ilmu yang sudah didapat di bangku kuliah dalam dunia nyata.
- b. Penulis memperoleh kesempatan untuk menerapkan dan mengembangkan ilmunya dalam bentuk pembuatan program aplikasi dari sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Universitas Setia Budi Surakarta berbasis *client/server*.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

2.1.1 Pengertian Sistem

Secara sederhana suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu (Kumorotomo dkk., 2001).

2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah dibentuk ke dalam format yang memiliki arti bagi manusia (Laudon *et al.*, 2005).

Informasi adalah data yang telah disusun sedemikian rupa sehingga bermakna dan bermanfaat karena dapat dikomunikasikan kepada seseorang yang akan mempergunakannya untuk membuat keputusan (Kumorotomo dkk, 2001).

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi (*Information System*) menurut Whitten (2004) adalah pengaturan orang, data, proses, dan teknologi informasi yang berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan sebagai output informasi yang diperlukan untuk mendukung sebuah organisasi.

2.1.4 Klasifikasi Sistem Informasi

Menurut Whitten (2004), sistem informasi dapat diklasifikasikan menurut fungsinya adalah sebagai berikut :

- a. Sistem pemrosesan transaksi yang memproses transaksi bisnis seperti pesanan, kartu absensi, pembayaran, dan pemesanan.
- b. Sistem informasi manajemen yang menggunakan data transaksi untuk menghasilkan informasi yang diperlukan manajer untuk menjalankan bisnis.
- c. Sistem pendukung keputusan yang membantu para pembuat keputusan untuk mengidentifikasi dan memilih antara opsi dan keputusan.

- d. Sistem informasi eksekutif adalah sistem yang dibuat untuk kebutuhan informasi unik dari para eksekutif yang merencanakan bisnis dan menilai performa rencana.
- e. Sistem ahli adalah sistem yang meng-*capture* dan memproduksi ulang pengetahuan pemecah masalah ahli atau pembuat keputusan dan mensimulasikan “pemikiran” ahli tersebut.
- f. Sistem komunikasi dan kolaborasi yang meningkatkan komunikasi dan kolaborasi di antara orang-orang, internal dan eksternal pada organisasi.
- g. Sistem otomatisasi kantor yang membantu karyawan membuat dan berbagi dokumen yang mendukung aktivitas kantor sehari-hari.

2.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum adalah pengidentifikasian komponen-komponen sistem informasi manajemen (SIM) dengan tujuan untuk dikomunikasikan dengan pemakai (Sutanta, 2003). Tujuan perancangan sistem secara umum adalah memberikan gambaran secara umum atau global kepada pemakai tentang sistem yang akan dikembangkan dan berfungsi sebagai persiapan untuk tahap perancangan sistem.

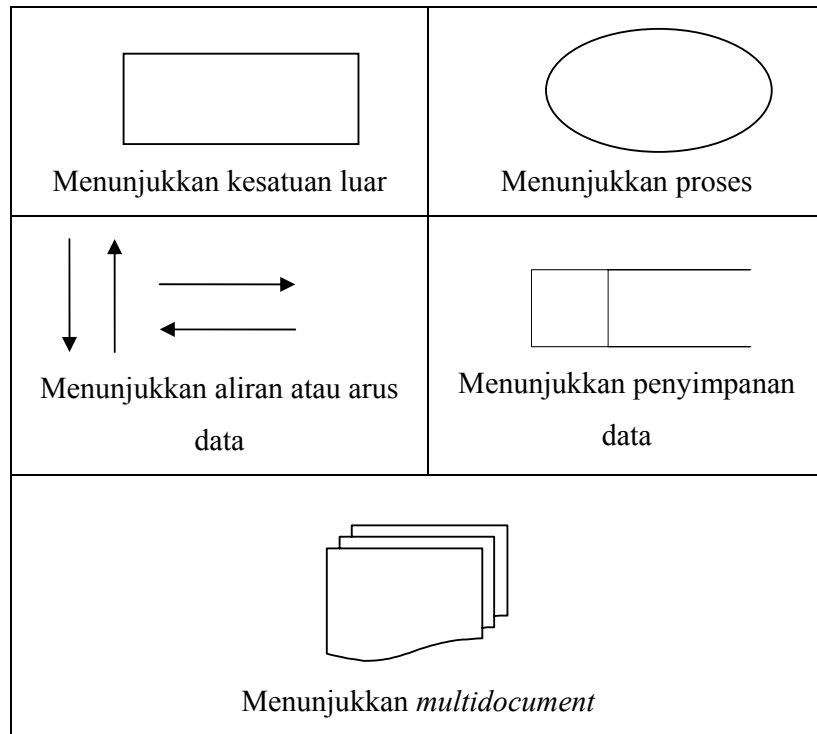
2.2.1 Context Diagram (CD) atau Diagram Kontex

Menurut Kristanto (2003) diagram kontex adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara *entity* luar, masukan, dan keluaran dari sistem. Diagram kontex direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

2.2.2 Data Flow Diagram (DFD) atau Diagram Aliran Data

Diagram aliran data adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan ke mana tujuan data yang keluar dari sistem, di mana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang disimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. Sedangkan tingkatan diagram aliran data adalah model yang menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu dengan yang lain dengan aliran dan penyimpanan data (Kristanto, 2003).

Beberapa simbol yang digunakan dalam perancangan sistem adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Simbol dalam perancangan sistem

2.3 Basis Data

Basis Data (Fathansyah, 2001) terdiri atas dua kata yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. Jadi, basis data merupakan himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

Dari pengertian sistem informasi dan basis data di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi basis data merupakan sistem yang terdiri atas

kumpulan file (tabel) yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem komputer) dan sekumpulan program (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai dan/atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi file-file (tabel-tabel) tersebut (Fathansyah, 2001).

2.4 DBMS (*Database Management System*)

Menurut Fathansyah (2001) DBMS (*Database Management System*) adalah suatu perangkat lunak khusus yang menangani basis data, seperti menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah, dan diambil kembali, DBMS juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian secara bersama, pemaksaan keakuratan/konsistensi data, dan sebagainya.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS seperti *dBase III+*, *dBase IV*, *FoxBase*, *Rbase*, *MS Access*, *Borland-Paradox*, *MS-SQLServer*, *MySQL*, *Oracle*, *Informix*, *Sybase*, dan sebagainya. Pada penelitian ini penulis menggunakan dua perangkat lunak khusus yaitu untuk pembuatan aplikasi interface digunakan *Borland Delphi 7.0*, sedangkan untuk pengelolaan basis data digunakan *MySQL*.

2.5 Pemodelan Data

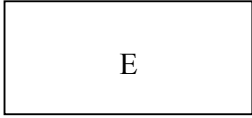
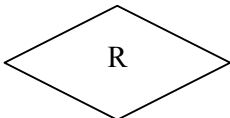
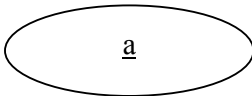

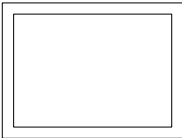
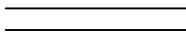
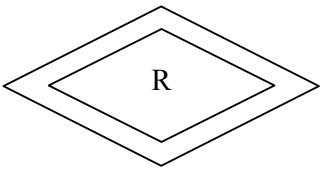
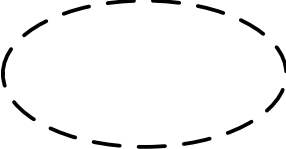
Model (Whitten, 2004) adalah representasi kenyataan. Model dapat dibuat untuk sistem yang telah ada sebagai sarana untuk memahami sistem tersebut dengan lebih baik, atau untuk sistem yang didesain sebagai sarana mendokumentasikan persyaratan bisnis atau desain teknis.

Pemodelan data menurut Whitten (2004) adalah teknik untuk mengatur dan mendokumentasikan data sistem. Pemodelan data sering disebut pemodelan *database* karena model data biasanya diimplementasikan sebagai *database*. Terdapat beberapa notasi untuk pemodelan data. Model aktual sering disebut *Entitas Relationship Diagram* (ERD) karena menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data.

Menurut Fatansyah (2001) model *Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari

“dunia nyata” yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan *Diagram Entity-Relationship* (Diagram E-R). Notasi-notasi simbolik di dalam Diagram E-R yang dapat kita gunakan adalah :

- Persegi panjang, menyatakan Himpunan Entitas.
- Lingkaran/Elips, menyatakan Atribut (Atribut yang berfungsi sebagai key digarisbawahi).
- Belah ketupat, menyatakan himpunan relasi.
- Garis, sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.
- Kardinalitas relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 dan 1 untuk relasi satu-ke-satu, 1 dan N untuk relasi satu-kebanyak atau N dan N untuk relasi banyak-ke-banyak).

 <p>Himpunan Entitas E</p>	 <p>Himpunan relasi R</p>
 <p>Atribut a sebagai key</p>	 <p>Link Parsial Participan</p>
 <p>Entitas Lemah (<i>Weak Entity</i>)</p>	 <p>Link Total Participan</p>
 <p>Himpunan relasi R bersifat Parsial</p>	 <p>Atribut A sebagai atribut turunan</p>

Gambar 2.2 Simbol dalam ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Komponen-komponen dalam ERD antara lain :

a. Entitas (Whitten, 2004)

Entitas adalah sarana yang digunakan oleh bisnis untuk menyimpan data. Kelas entitas meliputi *person*, tempat, objek, kejadian, dan konsep.

b. Atribut (Whitten, 2004)

Potongan data yang ingin kita simpan sebagai contoh entitas disebut atribut. Atribut adalah sifat atau karakteristik deskriptif entitas. Beberapa atribut dapat dikelompokkan secara logika menjadi superatribut yang disebut *compound attribute*.

c. Key (Whitten, 2004)

Tiap entitas memiliki *identifier* atau *key*. *Key* adalah atribut atau kelompok atribut yang mengasumsikan nilai unik untuk tiap contoh entitas. Macam-macam *key* antara lain :

- i. Kelompok atribut yang secara unik mengidentifikasi contoh entitas yang disebut *concatenated key*.
- ii. *Candidate key* adalah “kandidat untuk menjadi *identifier* utama” pada contoh entitas.
- iii. *Primary key* adalah *candidate key* yang paling umum digunakan untuk mengidentifikasi secara unik contoh entitas tunggal.
- iv. *Candidate key* yang tidak dipilih menjadi *primary key* disebut *alternate key*.
- v. *Foreign key* adalah *primary key* pada satu entitas yang diserahkan ke (diduplikasikan dalam) entitas lain untuk mengidentifikasi contoh hubungan. *Foreign key* (selalu dalam entitas anak) selalu sesuai dengan *primary key* (dalam entitas induk).

2.6 Borland Delphi 7.0

Borland Delphi atau yang biasa disebut dengan Delphi saja, merupakan sarana pemrograman aplikasi visual. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman Pascal atau yang kemudian juga disebut bahasa pemrograman Delphi. Delphi merupakan generasi penerus dari Turbo Pascal.

Turbo Pascal yang diluncurkan pada tahun 1983 dirancang untuk dijalankan pada sistem operasi DOS (yang merupakan sistem operasi yang paling banyak digunakan pada saat itu). Sedangkan Delphi yang diluncurkan pertama kali tahun 1995 dirancang untuk beroperasi di bawah sistem operasi Windows.

Delphi menerapkan konsep aplikasi yang digerakkan oleh *event (event driven)*. Pemrograman *event driven* mencoba melengkapi kekurangan pemrograman prosedural dengan kerangka yang membedakan antara antarmuka pemakai dengan proses tertentu dalam aplikasi. Di samping menggunakan konsep *event driven*, Delphi menggunakan bahasa objek Pascal di dalam lingkungan pemrograman visual. Kombinasi ini menghasilkan sebuah lingkungan pengembangan aplikasi yang berorientasi objek (*Object Oriented Programming*). Dengan konsep seperti ini, maka pembuatan aplikasi menggunakan Delphi dapat dilakukan dengan cepat dan menghasilkan aplikasi yang tangguh. Form dan komponen yang ada di dalamnya, misalnya, dapat disimpan dalam suatu paket komponen yang dapat digunakan kembali, atau dimodifikasi seperlunya saja.

2.7 MySQL

2.7.1 Sejarah MySQL (Yanuar dan Hakim, 2004)

Pada awalnya, mSQL sering digunakan untuk keperluan koneksi ke table menggunakan *fast low-level routine*. Namun mSQL terbukti kurang cepat dan tidak sefleksibel kebutuhan saat itu. Karena hal itu, dibuatlah suatu SQL *interface* dengan API *interface* yang hampir sama dengan mSQL dan akhirnya populer disebut MySQL.

Asal mula nama MySQL tidak terlalu jelas, tapi yang pasti sudah lebih dari 10 tahun semua *library* dan *tools* yang ada diberikan awalan “My”.

Logo MySQL adalah ikan lumba-lumba bernama Sakila. Nama ini diperoleh dari lomba pemberian nama ikan lumba-lumba yang dimenangkan oleh Ambroze Twebase, seorang open-source developer dari Swaziland, Afrika. Menurutny, nama Sakila asal katanya dari SiSwati, yaitu bahasa local Swaziland. Sakila juga merupakan nama sebuah kota di Arusha, Tanzania.

2.7.2 Fitur-fitur MySQL (Yanuar dan Hakim, 2004)

Berikut ini akan dipaparkan karakteristik dari *engine* perangkat lunak *database* MySQL.

- 1) Ditinjau dari *internal* dan portabilitasnya :
 - a) Ditulis dalam bahasa C dan C++.
 - b) Dapat bekerja pada berbagai platform.
 - c) Menggunakan GNU Automake, Autoconf dan Libtool untuk portabilitasnya.
 - d) Fully multi-threaded menggunakan kernel thread agar dapat dengan mudah menggunakan beberapa CPU.
 - e) SQL function diterapkan melalui optimasi kelas library.
 - f) Operasi join yang sangat cepat karena memanfaatkan optimasi *one-sweep multi-join*.
 - g) Hash table dilakukan di memori yang digunakan sebagai tabel sementara.
 - h) *Thread-based memory allocation system* yang sangat cepat.
 - i) Tersedia dalam versi client/server.
- 2) Ditinjau dari tipe kolom/field-nya :
 - a) Fixed-length dan variable-length record.
 - b) Tipe field yang tersedia : signed/unsigned integer, 1, 2, 3, 4, dan 8 bytes, float, double, char, varchar, text, BLOB, date, time datetime, timestamp, year, set, dan enum.
- 3) Ditinjau dari *command* dan *function*-nya :
 - a) Operator dan fungsi yang sangat mendukung sintaks query pada klausa select dan where.
 - b) Dapat memadukan tabel-tabel dari database yang berbeda pada satu query.
 - c) Command SHOW dapat digunakan untuk melihat informasi mengenai database, tabel dan index. Command EXPLAIN digunakan untuk mendefinisikan bagaimana optimiser menyelesaikan sebuah query.

- 4) Ditinjau dari skalabilitas dan batasannya :
 - a) Dapat menangani database yang besar.
 - b) Memperkenankan lebih dari 32 indeks dalam satu tabel dengan setiap indeks terdiri dari 1 sampai 16 kolom. Ukuran terbesar index adalah 500 bytes.
- 5) Ditinjau dari konektivitasnya :
 - a) Client dapat berhubungan dengan MySQL Server menggunakan soket TCP/IP, Unix atau Named Pipes (NT).
 - b) ODBC (Open Database Connectivity) yang mendukung untuk Win32.

2.8 Pengertian *On-line*

Secara singkat Febrian dan Andayani (2002) menyatakan bahwa *on-line* adalah terhubung atau terkoneksi. Artinya aktif dan siap untuk operasi, dapat berkomunikasi dengan atau dapat dikontrol oleh komputer.

2.9 Client/server Architecture

2.9.1 Client

Secara singkat Febrian dan Andayani (2002) menyatakan bahwa *client* merupakan komputer yang memanfaatkan sumber daya dalam jaringan yang disediakan oleh komputer lainnya, yang disebut dengan *server*. Juga merupakan sebuah aplikasi atau proses yang meminta pelayanan dari komponen atau proses lainnya. Adanya *client* ini, memudahkan koneksi ke komputer *server* dan mengatur serta menjaga hubungan dari sumber daya lainnya.

2.9.2 Server

Server adalah piranti khusus dalam jaringan komputer yang menjadi tempat bagi semua *nodes* di dalam jaringan untuk bisa melakukan *resource sharing*. *Server* melayani semua *nodes*, jika *nodes* membutuhkan. *Server* ada beberapa macam, yaitu : *printer server*, *file server*, *disk server*, dan *database server* (Febrian dan Andayani, 2002).

2.9.3 Client/server Architecture

Client/server Architecture (Febrian dan Andayani, 2002) adalah sebuah model komputerisasi dimana sebuah aplikasi *client* dijalankan di komputer desktop atau komputer pribadi yang mengakses informasi pada *server* atau *host* yang terletak di lain tempat. Bagian dari aplikasi yang dijalankan di *client* biasanya digunakan untuk mengoptimalkan interaksi dengan *user*, dimana *server* menyediakan proses tersentralisasi dan bekerja secara *multiuser*.

2.10 LAN (*Local Area Network*)

LAN menggambarkan suatu jaringan yang menjangkau area yang terbatas, misalnya satu kantor satu gedung, di mana komputer yang mempunyai jaringan secara fisik berdekatan satu dengan lainnya. Jaraknya kurang lebih sampai dengan 10 km (Supriyanto, 2005).

2.11 Intranet

Menurut Supriyanto (2005) Intranet adalah jaringan pribadi dalam suatu perusahaan yang menggunakan protokol yang sama (seperti TCP, HTTP, dan FTP) dan teknologi-teknologi yang digunakan pada internet.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penyusunan tugas akhir ini adalah Universitas Setia Budi Surakarta yang beralamat Jl. Let. Jend. Sutoyo Mojosongo Surakarta 57127.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Guna memperoleh data yang diperlukan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

3.2.1 Observasi (pengamatan)

Penulis melakukan pengamatan langsung di Universitas Setia Budi.

3.2.2 Interview (wawancara)

Wawancara adalah suatu metode untuk mengumpulkan data dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung antara pewawancara dengan responden. Dalam hal ini penulis mengadakan wawancara kepada pihak-pihak yang berkaitan dengan penerimaan mahasiswa baru terutama panitia penerimaan mahasiswa baru (PPMB). Wawancara ini dimaksudkan supaya data yang dibutuhkan lebih lengkap dan jelas, sesuai dengan informasi yang dibutuhkan penulis.

3.2.3 Studi Literatur

Studi literatur merupakan cara pengumpulan data dengan menggunakan buku-buku, laporan-laporan, dan data-data lainnya yang ada kaitannya dengan penelitian yang akan diambil untuk memperoleh data yang dikehendaki.

3.3 Tahap-tahap Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem tentu memiliki strategi atau metodologi. Metodologi pengembangan sistem informasi berarti suatu metode yang digunakan untuk melakukan pengembangan sistem informasi berbasis komputer.

Metode yang paling umum digunakan adalah dengan siklus hidup pengembangan sistem atau disebut juga dengan siklus hidup sistem (*system life cycle*—SLC).

Pada dasarnya dalam SLC dapat melibatkan 3 (tiga) atau 5 (lima) tahapan. Berkaitan dengan hal tersebut, penulis menggunakan 3 tahap pengembangan sistem yang meliputi :

3.3.1 Analisis Sistem

Tahap analisis sistem merupakan tahap penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru atau diperbarui.

Hal-hal yang dilakukan dalam analisis sistem antara lain :

- 1) Memahami kinerja dari sistem yang ada, pada langkah ini diperlukan hal-hal sebagai berikut :
 - a. Memahami kerja dari sistem yang digunakan
 - b. Mengatur jadwal penelitian
 - c. Mengumpulkan hasil penelitian
- 2) Menganalisis sistem, hal-hal yang perlu dianalisis antara lain :
 - a. Menganalisis kelemahan sistem
 - b. Menganalisis kebutuhan informasi atau manajemen
- 3) Membuat laporan hasil analisis, beberapa temuan dan analisis yang telah dilakukan dapat diimplementasikan dalam bentuk laporan.

3.3.2 Perancangan Sistem (Desain Sistem)

Tahap desain sistem merupakan tahap setelah analisis sistem yang menentukan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Tujuan dari tahap desain sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan kepada para pemakai, serta memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap.

Perancangan sistem secara terperinci dilakukan dengan cara :

- a. *Context Diagram*
- b. *DFD (Data Flow Diagram)*
- c. *ERD (Entity Relationship Diagram)*
- d. *Table Relationship*

- e. Mendesain *Input*
- f. Mendesain *Output*

3.3.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap untuk merealisasikan hasil desain/perancangan sistem yang telah dilakukan sebelumnya ke dalam bentuk yang sebenarnya atau dapat dikatakan juga bahwa tahap di mana desain sistem dibentuk menjadi suatu kode (program) yang siap untuk dioperasikan.

Langkah-langkah pada tahap implementasi sistem adalah :

1) Merencanakan implementasi

Langkah ini bertujuan menyiapkan segala kebutuhan yang diperlukan untuk implementasi, seperti kebutuhan biaya dan waktu implementasi sistem.

2) Melakukan kegiatan implementasi

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam tahap implementasi ini adalah sebagai berikut :

- a) Mendapatkan atau memilih sumber daya *hardware* dan *software*.
- b) Menyiapkan *database*.
- c) Pemrograman (*Coding Program*)

Pemrograman (*Coding Program*) merupakan kegiatan menulis kode program yang akan dieksekusi oleh komputer. Kode program yang ditulis oleh pemrogram harus berdasarkan dokumentasi yang disediakan oleh analis sistem hasil dari desain sistem secara rinci.

d) Pengetesan program (*Testing Program*)

Pengetesan program dilakukan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dalam pembuatan program. Kesalahan dari program yang mungkin terjadi dapat diklasifikasikan dalam tiga bentuk kesalahan :

- i. Kesalahan bahasa (*language errors*)
- ii. Kesalahan sewaktu proses (*run time errors*)
- iii. Kesalahan logika (*logical errors*)

3) Pengetesan Sistem

Pengetesan sistem dilakukan untuk memeriksa kekompakan antar komponen sistem yang diimplementasi. Tujuan utama dari pengetesan sistem ini adalah untuk memastikan bahwa elemen-elemen atau komponen-komponen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

4) Konversi Sistem

Konversi sistem merupakan pengubahan secara fisik sistem informasi lama menjadi sistem informasi baru. Proses konversi adalah proses untuk meletakkan sistem baru supaya siap untuk digunakan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem

Sistem yang dianalisis adalah sistem informasi penerimaan mahasiswa baru, yang membahas tentang pendataan calon mahasiswa, pembuatan atau pencetakan kartu ujian, seleksi, laporan data calon mahasiswa, laporan hasil seleksi, dan aplikasi *client/server* yang diimplementasikan dalam bentuk ujian *on-line* atau terkomputerisasi.

1) Sistem pendataan yang ada

Proses pendaftaran mahasiswa baru berlangsung kurang lebih selama tiga bulan yang terbagi menjadi tiga gelombang. Calon mahasiswa mengisi formulir pendaftaran yang telah disediakan oleh panitia penerimaan mahasiswa baru. Kemudian dari formulir tersebut dibuat laporan data calon mahasiswa dan sebagai acuan dalam pembuatan kartu ujian untuk calon mahasiswa tersebut.

2) Sistem seleksi yang ada

Setelah mendaftar, calon mahasiswa mengikuti ujian seleksi sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan oleh panitia. Ujiannya terdiri dari dua tahap yaitu ujian tertulis (tes potensi akademik) dan ujian wawancara, dalam hal ini hanya akan membahas ujian tertulis saja. Ujian tertulis dilakukan secara terkomputerisasi, oleh karena itu calon mahasiswa menghadapi komputer secara langsung, sehingga data-data yang ada semua tersimpan dalam komputer.

4.1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penggambaran sistem di atas dapat diidentifikasi masalah yang ada yaitu belum tersedianya aplikasi *client/server* yang memudahkan user untuk berkoneksi langsung ke *database* yang telah tersedia.

4.1.2 Identifikasi Kebutuhan Informasi

a. Identifikasi Data dan Informasi

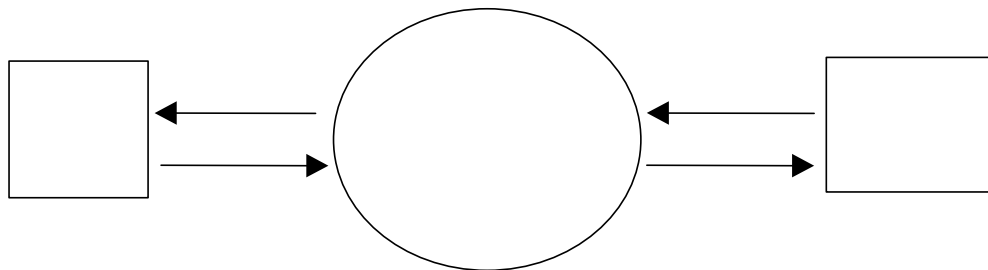
1. Identifikasi data
 - a) Biodata calon mahasiswa.
 - b) Data jurusan.

- c) Data soal ujian.
- 2. Identifikasi informasi
 - a) Kartu ujian.
 - b) Laporan data calon mahasiswa.
 - c) Laporan hasil seleksi.
- b. Identifikasi Sumber Data dan Tujuan Informasi
 - 1. Identifikasi sumber data
 - a) Calon mahasiswa
 - b) Panitia PMB
 - 2. Identifikasi tujuan informasi
 - a) Calon mahasiswa
 - b) Panitia PMB

4.2 Perancangan Sistem

4.2.1 Context Diagram (CD)

Diagram konteks pada sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Universitas Setia Budi Surakarta dapat dilihat pada gambar berikut ini :



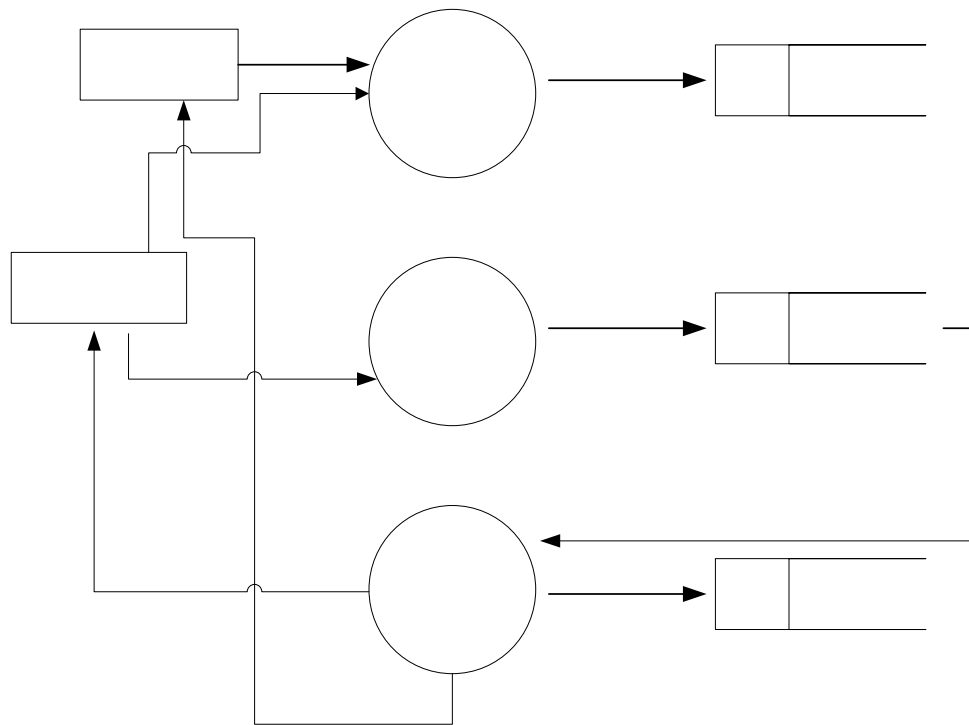
Gambar 4.1 Diagram Konteks Sistem Informasi PMB

Gambaran sistem informasi PMB USB, antara lain :

Ada dua hal yang mempengaruhi sistem informasi basis data penerimaan mahasiswa baru, yaitu : calon mahasiswa dan pengelola. Calon mahasiswa mengisi formulir pendaftaran dan akan memperoleh kartu ujian dan pengumuman hasil seleksi. Pengelola memasukkan data mahasiswa sehingga output yang diperoleh berupa laporan-laporan dari seluruh data yang ada.

4.2.2 Data Flow Diagram (DFD)

a. DFD level 0



Gambar 4.2 DFD level 0

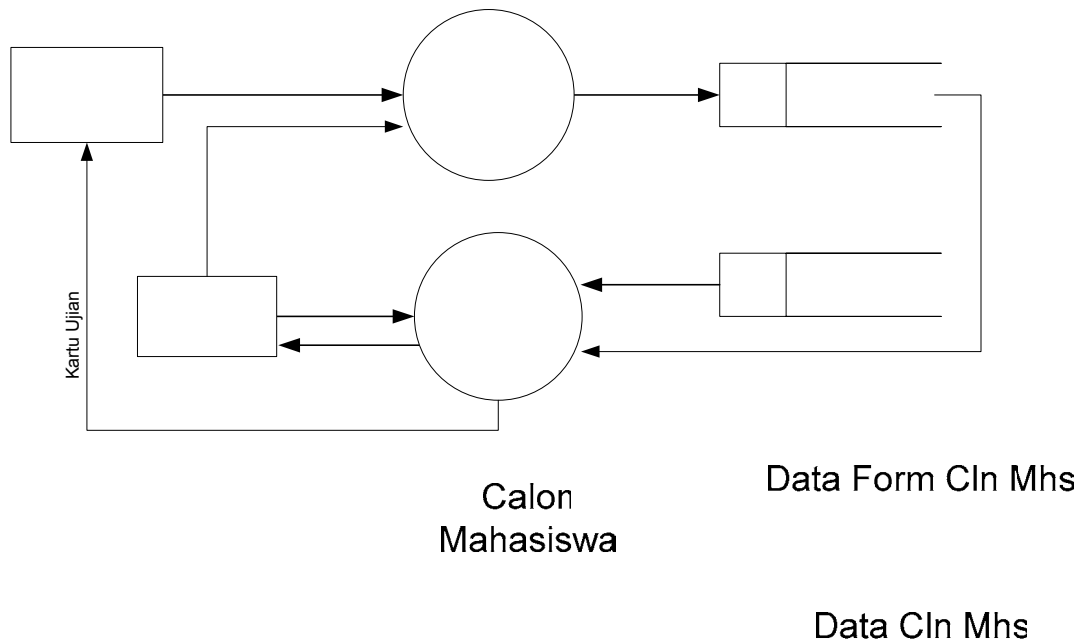
Data Calon
Mahasiswa

Pengelola

Data Form
Calon Mhs

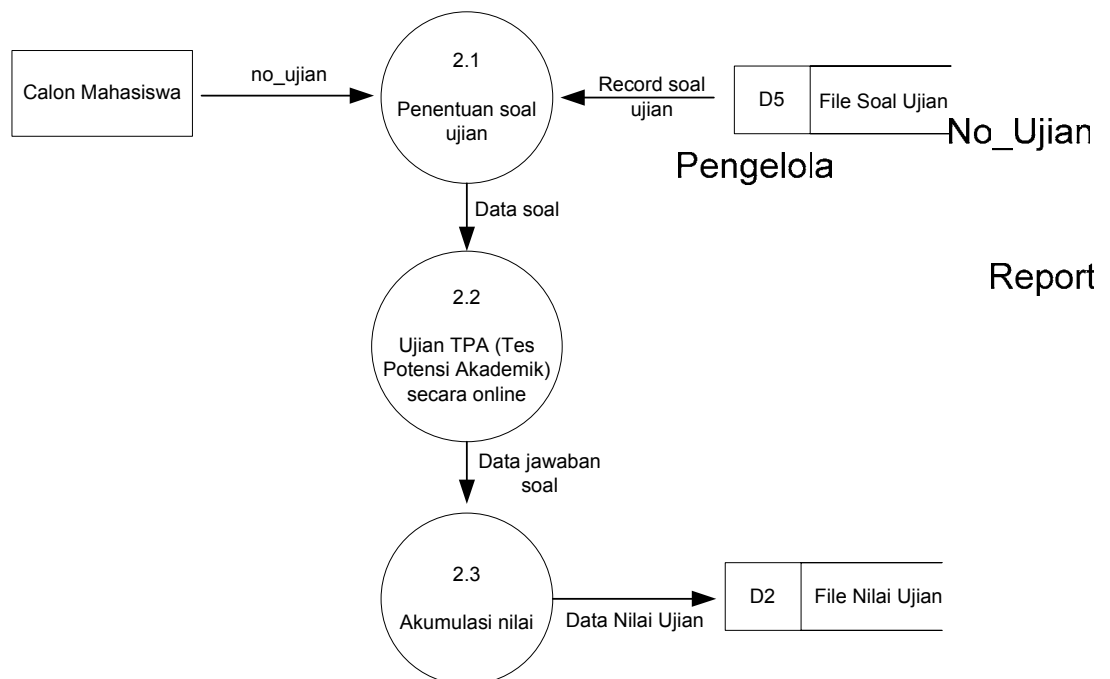
Pendaf
Mahas
Bar

b. DFD level 1 dari proses 1



Gambar 4.3 DFD level 1 dari proses 1

c. DFD level 1 dari proses 2

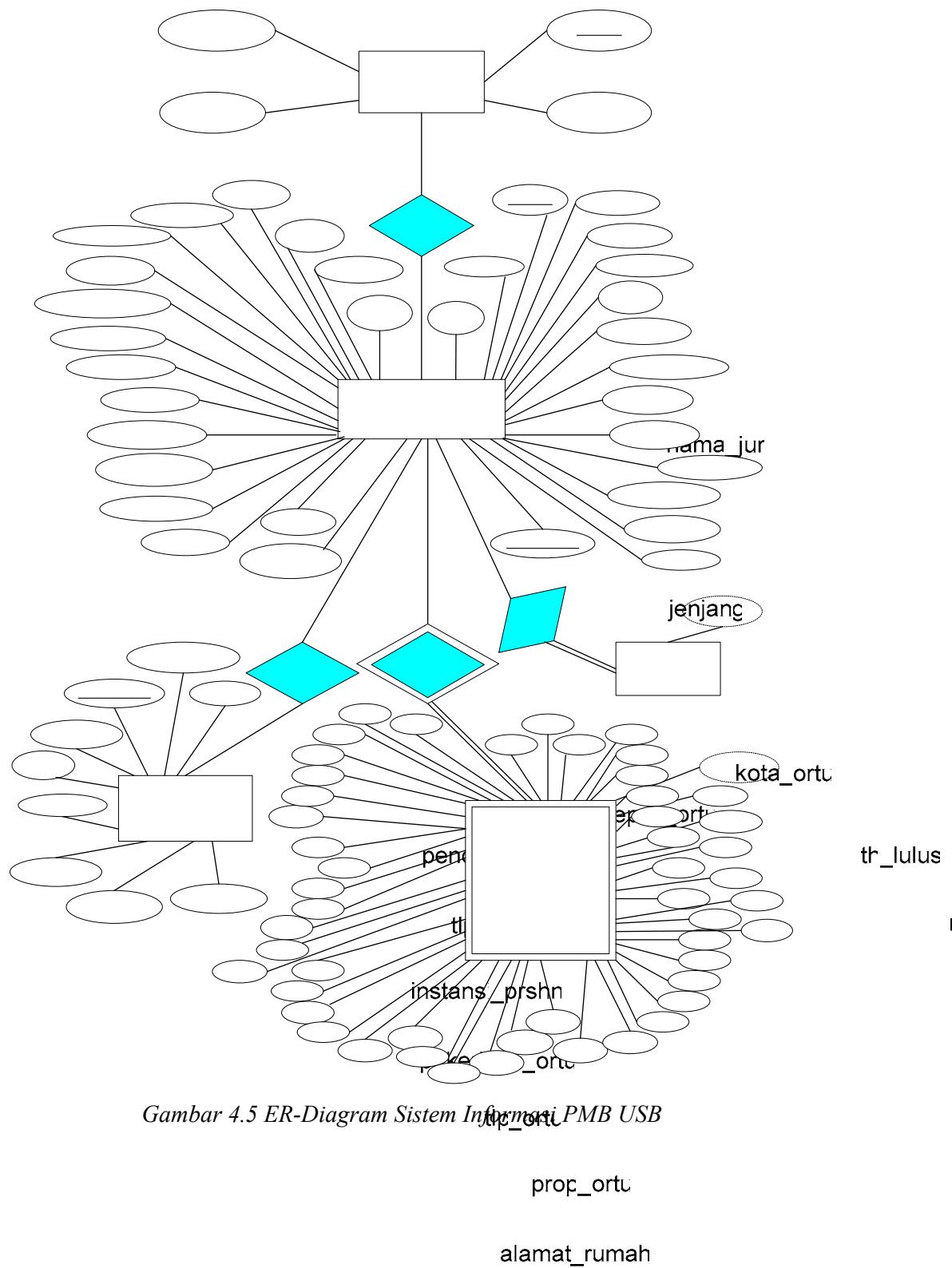


Gambar 4.4 DFD level 1 dari proses 2

4.3 Perancangan Basis Data

4.3.1 Pemodelan data ER-Diagram

ER-Diagram dari sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Universitas Setia Budi Surakarta adalah sebagai berikut :



Gambar 4.5 ER-Diagram Sistem Informasi PMB USB

4.3.2 Struktur Data

1. Tabel Jurusan

Tabel jurusan digunakan untuk menyimpan data jurusan yang ada di Universitas Setia Budi Surakarta, adapun rancangan tabel jurusan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Tabel jurusan

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1.	kode_jur (<i>Key Primer</i>)	char	1	Kode jurusan
2.	nama_jur	varchar	25	Nama jurusan
3.	fakultas	varchar	10	
4.	jenjang	varchar	4	

2. Tabel Calon Mahasiswa

Tabel calon_mahasiswa digunakan untuk menyimpan data calon mahasiswa, adapun rancangan tabel calon_mahasiswa adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Tabel calon_mahasiswa

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1.	no_ujian (<i>Key Primer</i>)	varchar	11	Nomor ujian
2.	gel	char	3	Gelombang
3.	nama_mhs	varchar	35	
4.	tempat_lhr	varchar	15	
5.	tgl_lahir	date	-	
6.	jns_kel	varchar	9	Jenis kelamin
7.	agama	varchar	10	
8.	kewrgnegaraan	varchar	13	Kewarganegaraan
9.	alamat_asal	text	-	
10.	kota_mhs	varchar	15	
11.	prop_mhs	varchar	20	
12.	kodepos_mhs	varchar	5	
13.	alamat_di_solo	text	-	
14.	telepon_mhs	varchar	12	
15.	prestasi	text	-	Prestasi non-akademik
16.	info_ttg_usb	varchar	20	Informasi tentang USB
17.	pilihan_1	char	1	
18.	pilihan_2	char	1	
19.	tgl_daftar	date	-	
20.	nama_petugas	varchar	20	

21.	kode_sekolah	varchar	5	(Foreign Key)
22.	no_ijazah	varchar	12	
23.	th_lulus	varchar	4	
24.	nama_ortu	varchar	20	
25.	alamat_rumah	text	-	
26.	kota_ortu	varchar	15	
27.	prop_ortu	varchar	20	
28.	kodepos_ortu	varchar	5	
29.	tlp_ortu	varchar	12	
30.	pekerjaan_ortu	varchar	12	
31.	instansi_prshn	varchar	20	Instansi perusahaan
32.	tlp_kantor	varchar	12	
33.	pendidikan_ortu	varchar	15	

3. Tabel Sekolah Asal (SMU/SMK)

Tabel sekolah_asal digunakan untuk menyimpan data sekolah asal (SMU/SMK) dari calon mahasiswa, adapun rancangan tabel sekolah_asal adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Tabel sekolah_asal

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1.	kode_sekolah	varchar	5	(Key Primer)
2.	jenis_sekolah	varchar	6	Jenis SMU/SMK
3.	nama_sekolah	varchar	20	
4.	alamat	text	4	
5.	kota	varchar	15	
6.	prop_sekolah	varchar	20	Propinsi SMU/SMK
7.	kodepos	varchar	5	
8.	status	varchar	15	
9.	jur_sekolah	varchar	15	Jurusan SMU/SMK

4. Tabel Hasil Ujian

Tabel hasil_ujian digunakan untuk menyimpan data hasil ujian dari ujian *on-line* yang telah dilakukan calon mahasiswa, adapun rancangan tabel hasil_ujian adalah sebagai berikut :

Tabel 4.4 Tabel hasil_ujian

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1.	no_ujian(<i>Foreign Key</i>)	varchar	11	Nomor ujian
2.	pilihan_1(<i>Forg. Key</i>)	varchar	25	Nama jurusan
3.	no_1	char	1	Jawaban nomor 1
4.	no_2	char	1	Jawaban nomor 2
5.	no_3	char	1	Jawaban nomor 3
6.	no_4	char	1	Jawaban nomor 4
7.	no_5	char	1	Jawaban nomor 5
8.	no_6	char	1	Jawaban nomor 6
9.	no_7	char	1	Jawaban nomor 7
10.	no_8	char	1	Jawaban nomor 8
11.	no_9	char	1	Jawaban nomor 9
12.	no_10	char	1	Jawaban nomor 10
13.	no_11	char	1	Jawaban nomor 11
14.	no_12	char	1	Jawaban nomor 12
15.	no_13	char	1	Jawaban nomor 13
16.	no_14	char	1	Jawaban nomor 14
17.	no_15	char	1	Jawaban nomor 15
18.	no_16	char	1	Jawaban nomor 16
19.	no_17	char	1	Jawaban nomor 17
20.	no_18	char	1	Jawaban nomor 18
21.	no_19	char	1	Jawaban nomor 19
22.	no_20	char	1	Jawaban nomor 20
23.	no_21	char	1	Jawaban nomor 21
24.	no_22	char	1	Jawaban nomor 22
25.	no_23	char	1	Jawaban nomor 23
26.	no_24	char	1	Jawaban nomor 24
27.	no_25	char	1	Jawaban nomor 25
28.	no_26	char	1	Jawaban nomor 26
29.	no_27	char	1	Jawaban nomor 27
30.	no_28	char	1	Jawaban nomor 28
31.	no_29	char	1	Jawaban nomor 29
32.	no_30	char	1	Jawaban nomor 30
33.	no_31	char	1	Jawaban nomor 31
34.	no_32	char	1	Jawaban nomor 32
35.	no_33	char	1	Jawaban nomor 33
36.	no_34	char	1	Jawaban nomor 34
37.	no_35	char	1	Jawaban nomor 35
38.	no_36	char	1	Jawaban nomor 36
39.	no_37	char	1	Jawaban nomor 37
40.	no_38	char	1	Jawaban nomor 38
41.	no_39	char	1	Jawaban nomor 39
42.	no_40	char	1	Jawaban nomor 40

43.	no_41	char	1	Jawaban nomor 41
44.	no_42	char	1	Jawaban nomor 42
45.	no_43	char	1	Jawaban nomor 43
46.	no_44	char	1	Jawaban nomor 44
47.	no_45	char	1	Jawaban nomor 45
48.	no_46	char	1	Jawaban nomor 46
49.	no_47	char	1	Jawaban nomor 47
50.	no_48	char	1	Jawaban nomor 48
51.	no_49	char	1	Jawaban nomor 49
52.	no_50	char	1	Jawaban nomor 50
53.	tot_nilai	integer	-	Total nilai

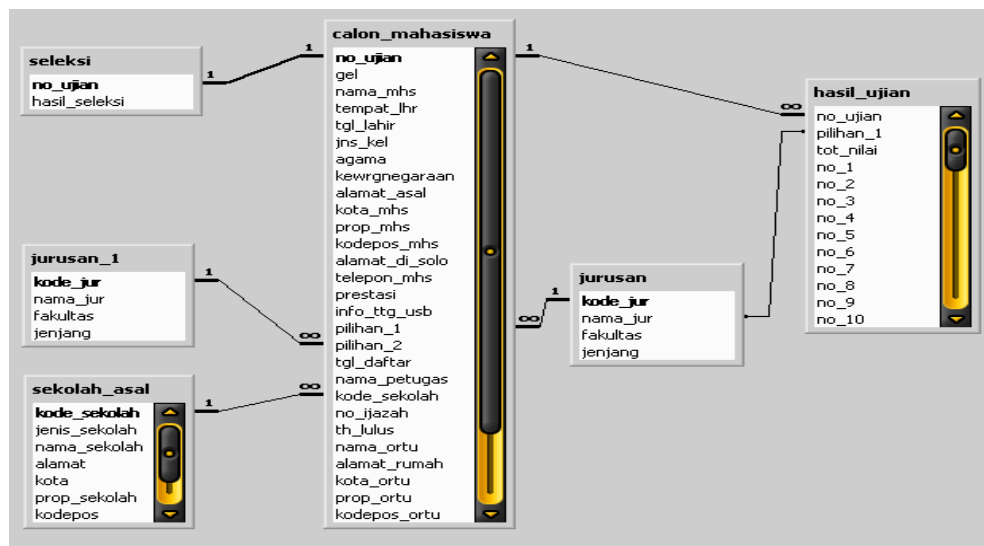
5. Tabel Hasil Seleksi

Tabel hasil_seleksi digunakan untuk menyimpan data hasil seleksi, adapun rancangan tabel hasil_seleksi adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5 Tabel hasil_seleksi

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1.	no_ujian (<i>Key Primer</i>)	varchar	11	Nomor ujian
2.	hasil_seleksi	varchar	11	Ada 2 pilihan yaitu LULUS dan TIDAK LULUS

4.3.3 Relationship



Gambar 4.6 Relationship

4.4 Pembahasan Aplikasi dari Sistem Informasi PMB USB

Sistem informasi PMB USB terdiri dari dua aplikasi, yaitu aplikasi client dan server, penjelasannya adalah sebagai berikut :

4.4.1 Aplikasi *Client*

Aplikasi *client* dijalankan di komputer *client*, dalam hal ini komputer yang digunakan untuk ujian *on-line* yang berhadapan langsung dengan user mahasiswa. Aplikasi ini terdiri dari menu utama, soal ujian yang telah disertai lembar jawab virtual serta proses penghitungan nilai secara langsung sehingga begitu mahasiswa selesai menjawab semua pertanyaan dengan mengklik salah satu pilihan jawaban yang tersedia kemudian mengklik tombol Yes maka program akan menghitung jumlah jawaban yang benar. Tiap jawaban yang benar bernilai satu, sedangkan jawaban yang salah bernilai nol sehingga akumulasi nilai keseluruhan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{tot_nilai} = & (\text{skor1} + \text{skor2} + \text{skor3} + \text{skor4} + \text{skor5} + \text{skor6} + \text{skor7} + \text{skor8} + \\ & \text{skor9} + \text{skor10} + \text{skor11} + \text{skor12} + \text{skor13} + \text{skor14} + \text{skor15} + \\ & \text{skor16} + \text{skor17} + \text{skor18} + \text{skor19} + \text{skor20} + \text{skor21} + \text{skor22} + \\ & \text{skor23} + \text{skor24} + \text{skor25} + \text{skor26} + \text{skor27} + \text{skor28} + \text{skor29} + \\ & \text{skor30} + \text{skor31} + \text{skor32} + \text{skor33} + \text{skor34} + \text{skor35} + \text{skor36} + \\ & \text{skor37} + \text{skor38} + \text{skor39} + \text{skor40} + \text{skor41} + \text{skor42} + \text{skor43} + \\ & \text{skor44} + \text{skor45} + \text{skor46} + \text{skor47} + \text{skor48} + \text{skor49} + \text{skor50}) * 2 \end{aligned}$$

Keterangan :

tot_nilai = total nilai, jika benar semua maka total nilai sama dengan 100

$\text{skor1, skor2, skor50}$ = nilai tiap nomor yaitu nomor 1 s/d 50

Soal yang diujikan merupakan soal tes potensi akademik. Pada aplikasi ini hanya menyediakan dua tipe soal yaitu soal IPA dan IPS. Penggolongan IPA atau IPS diambil dari pilihan pertama berdasar jurusan yang akan diambil oleh mahasiswa. Berikut ini adalah daftar program studi atau jurusan berdasar pada tipe atau jenis soal yang akan diujikan.

Tabel 4.1 Daftar Program Studi

FAKULTAS	PROGRAM STUDI	JENIS
FARMASI	S1 FARMASI	IPA
	DIII FARMASI	IPA
	DIII AFARMA	IPA
TEKNIK	S1 TEKNIK KIMIA	IPA
	S1 TEKNIK INDUSTRI	IPA
	DIII ANALIS KIMIA	IPA
	DIII TEKNOLOGI FARMASI	IPA
	DIII TEKNOLOGI PANGAN	IPA
BIOLOGI	S1 BIOLOGI	IPA
	DIII ANALIS KESEHATAN	IPA
PSIKOLOGI	S1 PSIKOLOGI	IPS
EKONOMI	S1 MANAJEMEN (RMH SAKIT)	IPS
	S1 AKUNTANSI	IPS

Desain *interface* dari aplikasi *client* adalah sebagai berikut :

1. Form Menu Utama



Gambar 4.7 Menu Utama Client

Pada menu ini mahasiswa harus memasukkan nomor ujian dengan benar dan pilihan pertama dari jurusan yang akan diambil dengan cara mengklik tombol

Pada form ini terdapat beberapa menu soal, tiap menu soal ada yang terdiri dari beberapa subtest. Penjelasan tentang soal tipe IPA adalah sebagai berikut :

- a. Jumlah pertanyaan adalah 50 soal.
- b. Menu Kemampuan Verbal terdiri dari 9 soal yang terbagi dalam 3 Subtest.
- c. Menu Deret Hitung terdiri dari 6 soal.
- d. Menu Hitungan terdiri dari 9 soal yang terbagi dalam 2 Subtest.
- e. Menu Membentuk Benda terdiri dari 6 soal.
- f. Menu Matematika terdiri dari 5 soal.
- g. Menu Biologi terdiri dari 5 soal.
- h. Menu Kimia terdiri dari 5 soal.
- i. Menu Fisika terdiri dari 5 soal.

3. Form Soal Ujian Tipe IPS

SOAL UJIAN PENERIMAAN MAHASISWA BARU UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA

SUBTEST 1 | SUBTEST 2 | SUBTEST 3

I. KEMAMPUAN VERBAL.
 Subtest 1 : Persamaan Kata
 Petunjuk : Pilih satu jawaban A, B, C, D atau E yang mempunyai arti paling dekat dengan kata yang dicetak dengan huruf kapital.

1. DAUR
 A. Bau D. Proses
 B. Daun E. Sakus.
 C. Tungkatu

2. CACAH
 A. Bilangan
 B. Statistik
 C. Sensus
 D. Pemeriksaan Penduduk
 E. Jiwa.

3. BAKU
 A. Perkiraan D. Normal
 B. Standar E. Asli.
 C. Ukuran

4. ANDAL
 A. Dampak C. Bebal
 B. Lingkungan D. Terkebelakang.
 E. Tangguh

5. NARATIF
 A. Prosa D. Timbal balik
 B. Deskriptif E. Terinci.
 C. Puisi

Jawaban No. 1
☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E

Jawaban No. 2
☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E

Jawaban No. 3
☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E

Jawaban No. 4
☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E

Jawaban No. 5
☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E

READ ME!!!!
 *Soal ujian ini terdiri dari 50
 1. Klik Kemampuan Verbal, ada
 Klik Subtest 1 = nomor 1 s/c
 Klik Subtest 2 = nomor 6 s/c
 Klik Subtest 3 = nomor 11 s/c
 2. Klik Deret Hitung, ada 12 so
 Klik Test 1 = nomor 16 s/d 2
 Klik Test 2 = nomor 22 s/d 2
 3. Klik Hitungan, ada 11 soal :
 Klik Test 1 = nomor 28 s/d 2
 Klik Test 2 = nomor 33 s/d 2

☒ Yes

Gambar 4.10 Form Soal Tipe IPS

Pada form ini terdapat beberapa menu soal, tiap menu soal ada yang terdiri dari beberapa subtest. Penjelasan tentang soal tipe IPS adalah sebagai berikut :

- a. Jumlah pertanyaan adalah 50 soal.
- b. Menu Kemampuan Verbal terdiri dari 15 soal yang terbagi dalam 3 Subtest.
- c. Menu Deret Hitung terdiri dari 12 soal yang terbagi dalam 2 Subtest.
- d. Menu Hitungan terdiri dari 11 soal yang terbagi dalam 2 Subtest.
- e. Menu Membentuk Benda terdiri dari 12 soal.

Untuk menjawab soal silahkan klik pilihan jawaban yang tersedia pada box berwarna biru. Jika telah yakin dengan semua jawabannya, silahkan klik tombol Yes, maka akan muncul pesan seperti di bawah ini.



Gambar 4.11 Pesan Konfirmasi

Ketika tombol Yes diklik maka komputer *client* langsung memproses total nilai yang kemudian dikirimkan ke database yang ada di komputer server. Oleh karena itu komputer *client* hanya memproses penghitungan total nilai dari masing-masing mahasiswa.

4.4.2 Aplikasi Server

Desain interface dari aplikasi server adalah sebagai berikut :

1. Form Menu Utama



Gambar 4.12 Form Menu Utama Server

Form menu utama terdiri dari beberapa menu tool, antara lain sebagai berikut :

- a. File, terdiri dari :
 - 1) Data SMU/SMK, digunakan untuk memasukkan data sekolah asal calon mahasiswa.
 - 2) Data Mahasiswa, digunakan untuk memasukkan data-data calon mahasiswa. Menu ini terdiri dari 2 Submenu, yaitu :
 - i. Input Data, digunakan untuk *entry* data calon mahasiswa.
 - ii. Show/Edit Data, digunakan untuk melihat atau mengedit data calon mahasiswa.
 - iii. *Report*, digunakan untuk melihat atau mencetak laporan daftar calon mahasiswa.
 - 3) *Searching*, digunakan untuk pencarian data.
 - 4) *Exit*, digunakan untuk keluar dari program aplikasi.
- b. *Selection*, digunakan untuk menyeleksi calon mahasiswa.

c. *Utility*, terdiri dari :

- 1) *Backup*, digunakan untuk mem-*backup* data atau tabel yang ada dalam *database*.
 - 2) *Restore*, digunakan untuk me-*restore* data.
- d. *Help*, digunakan untuk melihat bantuan, penjelasan tentang program aplikasi, dan keterangan pembuat program.

2. Form Data SMU/SMK

Gambar 4.13 Form Input Data SMU/SMK

Form ini digunakan untuk memasukkan, mengedit, dan menghapus data-data sekolah asal (SMU/SMK) serta untuk melihat atau mencetak laporan atau daftar SMU/SMK. Keterangan tombol-tombol yang ada dalam form adalah sebagai berikut :

- a) *SAVE*, digunakan untuk menyimpan data.
- b) *CANCEL*, digunakan untuk membatalkan inputan yang telah dimasukkan.
- c) *EDIT*, digunakan untuk mengedit data.

- d) *DELETE*, digunakan untuk menghapus data.
- e) *REPORT*, digunakan untuk melihat atau mencetak laporan dari data SMU/SMK.
- f) *CLOSE*, digunakan untuk menutup form data SMU/SMK.

3. Form Input Data Mahasiswa

Gambar 4.14 Form Input Data Calon Mahasiswa

Form ini digunakan untuk memasukkan data-data calon mahasiswa meliputi data pribadi dan data orang tua atau wali dari calon mahasiswa. Keterangan tombol-tombol dalam form adalah sebagai berikut :

- a) *SAVE*, digunakan untuk menyimpan data-data yang telah diinputkan.
- b) *CANCEL*, digunakan untuk membatalkan inputan.
- c) *EXAM CARD*, digunakan untuk melihat atau mencetak kartu ujian.
- d) *CLOSE*, digunakan untuk menutup form input data calon mahasiswa.

4. Form Edit Data Mahasiswa

no_urian	gel	nama_mhs	tempat_lahir	tgl_lahir	jns_kel	agama	kewarganegaraan	alamat
107.0200.J/A	I	Candra Kusuma	Surakarta	8/13/1986	Laki-laki	Islam	WNI	Jl. Sib

Gambar 4.15 Form Edit Data Calon Mahasiswa

Form ini digunakan untuk mengedit dan menghapus data-data calon mahasiswa. Caranya adalah dengan menggunakan tombol-tombol yang telah tersedia.

- First Record*, digunakan untuk menuju pada record pertama.
- Prior Record*, digunakan untuk menuju ke record sebelumnya.
- Next Record*, digunakan untuk menuju ke record selanjutnya.
- Last Record*, digunakan untuk menuju ke record paling akhir.
- Delete Record*, digunakan untuk menghapus record yang telah dipilih.
- Edit Record*, digunakan untuk mengedit record yang dapat dilakukan pada tiap *field* yang telah dipilih.
- Pos Edit*, digunakan untuk menyimpan data yang telah diedit.
- Cancel Edit*, digunakan untuk membatalkan pengeditan data.
- Refresh Data*, digunakan untuk merefresh data hasil pengeditan.

5. Form *Searching*

no_ujian	gel	nama_mhs	tempat_lhr	tgl_lahir	jns_kel	agama	kewarganeg
07.0200.J/A	I	Candra Kusuma	Surakarta	8/13/1986	Laki-laki	Islam	WNI

Gambar 4.16 Form Pencarian Data

Form ini digunakan untuk mencari data secara menyeluruh, dengan cara klik salah satu daftar pilihan yang tersedia kemudian klik tombol *SEARCHING*, maka semua data akan ditampilkan pada grid yang telah tersedia. Tombol-tombol yang ada merupakan tombol untuk menggerakkan *pointer record* ke data paling awal, data sebelumnya, data selanjutnya atau data paling akhir.

6. Form Seleksi

Gambar 4.17 Form Seleksi

Form ini digunakan untuk menyeleksi calon mahasiswa, dengan cara klik tombol *Browse* kemudian akan muncul daftar mahasiswa yang telah mengikuti ujian. Setelah itu *double* klik pada data nomor ujian yang dimaksud maka pada Pilihan I dan total nilai akan terisi secara otomatis. Setelah itu klik tombol SELEKSI maka akan muncul hasilnya yang berupa status LULUS atau TIDAK LULUS. Tombol *CANCEL* digunakan untuk membatalkan penyeleksian.

7. Daftar Mahasiswa

The screenshot shows a window titled "SELEKSI PENERIMAAN MAHASISWA BARU". It has two tabs: "SELEKSI" and "DAFTAR MAHASISWA BARU". The "SELEKSI" tab is active, displaying a table with two columns: "no_ujian" and "hasil_seleksi". The table contains the following data:

no_ujian	hasil_seleksi
95642	LULUS
4567	TIDAK LULUS
75986	TIDAK LULUS
2345	TIDAK LULUS
1234	TIDAK LULUS
07.0200.J/A	LULUS

At the bottom of the window, there are two buttons: "REPORT" and "CLOSE".

Gambar 4.18 Form Hasil Seleksi

Form ini digunakan untuk melihat data mahasiswa yang lulus maupun yang tidak lulus.

8. Backup

The screenshot shows a window titled "BACK-UP DATA". It contains a label "Tabel yang akan dibackup" followed by a dropdown menu. The dropdown menu currently shows "jurusan". Below the dropdown menu, there are two buttons: "Tujuan Backup" and "OK".

Gambar 4.19 Form Backup Data


Form ini digunakan untuk mem-*backup* data atau tabel yang ada dalam database.

9. Restore

Gambar 4.20 Form Restore Data

Form ini digunakan untuk me-*restore* data atau tabel sehingga dapat digunakan kembali.

10. Form Laporan Kartu Ujian

PANTIA SELEKSI PENERIMAAN MAHASISWA BARU											
			NO. UJIAN SPMB Gelombang I 06.0227.J/A								
TAHUN AKADEMIK 2006 / 2007											
NAMA LENGKAP = Candra Kusuma ALAMAT ASAL = Jl. Sela Utara No. 9 Mojoongo KOTA = Surakarta PROPINSI = JATENG TELEPON/HP = 0271-766566											
FAKULTAS / PROGRAM STUDI PILIHAN											
FAKULTAS	PROGRAM STUDI	KODE	FAKULTAS	PROGRAM STUDI	KODE						
FARMASI	S1 FARMASI	A	BIOLOGI	S1 BIOLOGI	I						
	DIII FARMASI	B		DIII ANALIS KESEHATAN	J						
	DIII AFARMA	C	PSIKOLOGI	S1 PSIKOLOGI	K						
TEKNIK	S1 TEKNIK KIMIA	D		EKONOMI	S1 MANAJEMEN (RMH SAKIT)	L					
	S1 TEKNIK INDUSTRI	E	S1 AKUNTANSI (PERPAJAKAN)		M						
	DIII ANALIS KIMIA	F									
	DIII TEKNOLOGI FARMASI	G									
	DIII TEKNOLOGI PANGAN	H									
*) Harap diingkari <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Prioritas Pilihan</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">I</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">II</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td style="text-align: center;">J</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> </table>						Prioritas Pilihan	I	II	Program Studi	J	A
Prioritas Pilihan	I	II									
Program Studi	J	A									
SURAKARTA, 6/2/2006 Anita Nama dan Tanda Tangan Petugas											
Pas Foto 3 x 4		UNTUK PESERTA KARTU HRP DIBAWA WAKTU UJIAN Tanda Tangan Peserta Ujian Diharap mengenai foto									


Gambar 4.21 Report Kartu Ujian

11. Form Laporan Daftar Mahasiswa

 Daftar Mahasiswa Baru 2006 / 2007 PANITIA PENERIMAAN MAHASISWA BARU UNIVERSITAS SETIA BUDI <small>Jl. Let. Jen. Sutopo, Mojosoongo, Surakarta 57127 Telp. (0271) 8532518 Fax (0271) 853275 Homepage : www.setiabudi.ac.id Email : info@setiabudi.ac.id</small>											
No Ujian	Nama	Tgl Lahir	Jns Kel	Agama	Kewarganegaraan	Alamat	Kota/Kab	Propinsi	Kd Pos	No Telepon	Informasi tlg USB
1 06.0224-A/B	Farah Sri	7/13/1987	Perempuan	Islam	WNI	Keturunan Jajar Pabelan Kartosuro	Jakarta	Jawa Tengah	50891	-	Bosur
2 06.02277/A	Candra Kusuma	8/14/1986	Laki-laki	Islam	WNI	Jl. Sibela Utara 9 Mojosoongo	Surakarta	Jawa Tengah	57127	081328001234	Bosur
3 06.02677/A	Indijitji	7/13/2006	Laki-laki	Budha	WNI	gijgij	Yogyakarta	Magelang Aceh D	56546	-	Teman
4 06.0300 L	Viri Wahandari	10/13/1986	Perempuan	Islam	WNI	Jl. Cempaka 20 Sukamaju	Surabaya	Jawa Timur	62814	0271755456	Orang Tua

Gambar 4.22 Report Daftar Mahasiswa

12. Form Laporan Daftar Orang Tua/Wali Mahasiswa

 Daftar Orang tua / Wali Mahasiswa PANITIA PENERIMAAN MAHASISWA BARU UNIVERSITAS SETIA BUDI <small>Jl. Let. Jen. Sutopo, Mojosoongo, Surakarta 57127 Telp. (0271) 8532518 Fax (0271) 853275 Homepage : www.setiabudi.ac.id Email : info@setiabudi.ac.id</small>							
Nama Mhs	Nama Ortu/Wali	Alamat	Kota	Propinsi	Kd Pos	Pekerjaan	Pendidikan
Candra Kusuma	Surya Putra	Jl. Sibela Utara 9 Mojosoongo	Surakarta	Jawa Tengah	57127	Svesta	Sarjana
Vivi Wulandari	Baltier	Jl. Cempaka 20 Sukamaju	Surabaya	Jawa Timur	62314	PNS	Sarjana
Farah Sari	Untung Surapati	Jajar Pabelan Kartosuro	Sukoharjo	Jawa Tengah	56881	TNUP oli	Sarjana

Jumlah Data : 3

Gambar 4.23 Report Daftar Orang Tua/Wali Mahasiswa

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa telah dikembangkan sistem informasi penerimaan mahasiswa baru Universitas Setia Budi Surakarta berbasis *client/server* yang :

1. menghasilkan output berupa laporan kartu ujian dan pengumuman hasil seleksi bagi calon mahasiswa,
2. menghasilkan output berupa laporan data calon mahasiswa dan daftar mahasiswa baru,
3. adanya koneksi *client/server* yang lebih memudahkan user dalam mengakses data-data yang ada dalam database,
4. menyediakan *tool* untuk ujian *on-line* atau terkomputerisasi sehingga data lebih cepat dan mudah diolah.

5.2 SARAN

Dari hasil kesimpulan di atas maka dapat diberikan saran antara lain adalah dilakukan pengembangan dengan adanya proses pengacakan soal ujian.

DAFTAR PUSTAKA

- Fathansyah, 2001, *Basis Data, Informatika*, Bandung.
- Febrian, J dan Andayani, F., 2002, *Kamus Komputer dan Istilah Teknologi Informasi*, CV. Informatika, Bandung.
- Kristanto, A., 2003, *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*, Gava Media, Yogyakarta.
- Kumorotomo, W dan Margono, S.A., 2001, *Sistem Informasi Manajemen dalam organisasi-organisasi Publik*, Gadjahmada University Press, Yogyakarta.
- Laudon, C.K and Laudon P.J., Alih Bahasa : Philippus, E., 2005, *SISTEM INFORMASI MANAJEMEN : Mengelola perusahaan Digital Edisi Kedelapan*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Supriyanto, A., 2005, *Pengantar Teknologi Informasi*, Salemba Infotek, Jakarta
- Sutanta, E., 2003, *Sistem Informasi Manajemen*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Whitten, L.J., Bentley, D.L., and Dittamn, C.K., Alih Bahasa : Tim Penerjemah ANDI, 2004, *Metode Desain & Analisis Sistem edisi 6*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Yanuar,Y dan Lukmanul, H., 2004, *Pemrograman Delphi dengan Database Microsoft SQL Server*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.