

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA UNIKOM

Dewi Mustari

mustaridewi@yahoo.com

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Indraprasta PGRI

Abstrak. The exiting schedule application system which is used in informatics Engineering Department at Universitas Komputer Indonesia has not meet it's usability and clear function based on the main purpose to manage the schedule time for lecturing activity. In this regard some problems emerge and need some attentions to be solved as good as possible. The main concern is how to develop a better application scheduling system. The previous application in used does not have a well documented development blue print, nothing but the program execution only. Later, it makes the further development become difficult. Based on the fact mentioned above the main purpose to achieved is to make a well documented development blue print along with the implementation of making a better lecture schedule application system, and the final goal to support the lecturing management becomes handy in practice is possible to attain.

Keyword: Schedule, development, application.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Penjadwalan menentukan pelaksanaan untuk setiap kegiatan perkuliahan baik matakuliah, ruangan, kelas, dosen dan lain lain. Oleh karena itu dibuatlah aplikasi system informasi penjadwalan, namun pada kenyataannya system informasi yang telah ada masih memiliki kekurangan. Kekurangan dari aplikasi penjadwalan yang ada yaitu tidak memiliki dokumentasi aplikasi yang menjabarkan mengenai jalannya aplikasi tersebut. Dokumentasi aplikasi tersebut berupa Flow Map, Data Fole Diagram dan Basis data sehingga menimbulkan kesulitan dalam perubahan dan pengembangan aplikasi penjadwalan. Dokumentasi aplikasi sangat penting untuk memelihara aplikasi penjadwalan tersebut. Karena dengan adanya dokumentasi aplikasi dapat mempermudah dalam pemeliharaan aplikasi karena jelas aliran datanya. Oleh karena itu system informasi penjadwalan Jurusan Teknik Informatika ini perlu dikembangkan untuk dapat menyelesaikan

permasalahan tersebut. Kekurangan yang lainnya yaitu masih ada yang tidak jalan dalam aplikasi penjadwalan dan palikasi tersebut tidak disertai dengan coding nya sehingga menyulitkan dalam pengembangan.

Dari kendala-kendala yang telah disebutkan diatas, yang melatar belakangi pengembangan tersebut sehingga dapat mengatasi kedala yang ada. Pengembangan system informasi penjadwalan ini yaitu mengembangkan system informasi yang berisi jaringan SPD (Sistem pengelolaan data) yang dilengkapi dengan kanal-kanal komunikasi data yang digunakan dalam system organisasi data. Maka dibangunlah aplikasi pengembangan system informasi penjadwalan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Identifikasi Masalah

Bagaimana cara mengembangkan system informasi penjadwalan secara manual Jurusan Teknik Informatika Universitas Komputer Indonesia.

Maksud dan Tujuan

Maksud dari pembuatan perangkat lunak ini yaitu mengembangkan system informasi penjadwalan secara manual. Adapun tujuan dari pengembangan perangkat lunak ini yaitu:

1. Untuk melengkapi dokumen aplikasi yang belum lengkap dan coding pada aplikasi system informasi penjadwalan.
2. Untuk mempermudah dalam pencarian komponen jadwal.
3. Untuk mengurangi tabrakan antara jadwal yang satu dengan yang lainnya.
4. Untuk mempermudah user dalam mengolah data penjadwalan.
5. Untuk membatu import data jadwal kuliah ke file excel agar mudah diedit langsung.

Batasan Masalah

Dalam penelitian ini guna mencapai maksud dan tujuan, maka batasan masalah sebagai berikut:

1. Aplikasi system informasi penjadwalan hanya digunakan di Jurusan Teknik Informatika.
2. Mengenai pengkodean (KDMK, NIP dan KDKELAS) tidak dibahas dalam analisis dan perancangan system.
3. Model proses aplikasi ini menggunakan *waterfall*.
4. Metoda analisis dan perancangan system yang dipakai adalah metoda terstruktur yaitu menggunakan diagram alir data dan basis data menggunakan ERD.
5. System yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Delphi dengan Tool Borland Delphi 7.0 dan database nya menggunakan MySQL 5.0.

Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tahap pengumpulan data.
2. Tahap pembuatan perangkat lunak yaitu:
 - a) Rekayasa dan pemodelan system.

- b) Analisis kebutuhan perangkat lunak.
- c) Desain.
- d) Generasi code.
- e) Pengujian.
- f) Pemeliharaan.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut:

“Sistem Informasi adalah suatu system didalam suatu organisasi yang dipertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan startegi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan” (Jogianto, HM, 1990, hal:11).

Metodologi Pengembangan Sistem Informasi

System Development Life Cycle (SDLC) adalah suatu metodologi yang digunakan untuk mengembangkan, memelihara dan menggunakan system informasi (O'briend, 2001). Metodologi penelitian ini mencakup sejumlah fase atau tahapan.

Basis Data (Database)

Basis data dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan file/table/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Konsep Dasar Analisis Sistem

1. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram merupakan notasi grafis dalam

pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. Entity Relationship Diagram digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Karena hal ini relative kompleks.

2. Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara system dengan bagian-bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan system informasi tersebut. Diagram konteks memberikan batasan yang jelas mengenai besaran-besaran entitas yang berada diluar system yang sedang dibuat. Artinya diagram ini menggambarkan secara jelas batasan-batasan dari sebuah system yang sedang dibuat.

3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram adalah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan perubahan yang dipergunakan sebagai perpindahan data dari masukan (input) keluaran (ouput). (Roger S Pressman,1997).

4. Kamus Data

Merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem. Dengan definisi yang tepat dan teliti sehingga pemakai dan analisis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai input, output, komponen penyimpanan dan bahkan kalkulasi intermediate [4, hal 388].

5. Pengujian Black Box

Pengujian Black Box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut [4, hal 551]:

- a) Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
- b) Kesalahan interface.
- c) Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
- d) Kesalahan kinerja.
- e) Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Tinjauan Perangkat Lunak

1. Borland Delphi

Dalam pembuatan sebuah program Delphi menggunakan system yang disebut RAD (Rapid Application Development). System ini memanfaatkan bahasa pemrograman visual yang mempermudah bagi pemakainya mendesain tampilan program (user Interface). Cara ini sangat bermanfaat untuk membuat program yang bekerja dalam system Windows yang memang tampilan layarnya lebih rumit dibandingkan dengan system Dos dulu. Dengan bahan pemrograman biasa (non visual) waktu seorang programmer akan lebih banyak dihabiskan untuk mendesain atau memperindah tampilan program dari pada menulis program utamanya sendiri.

2. MySQL

MySQL dikembangkan sekitar tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembangan software sehingga konsultan basis data bernama MySQL AB yang bertempat di Swedia. Waktu itu perusahaan tersebut masih bernama TcX Data Consult AB dan tujuan awal di kembangkannya MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis website pada client [3].

MySQL adalah Relational Database Management System (RDMS) yang di distribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Republic License) dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya tapi tidak boleh dijadikan produk turunan yang

bersifat Close Source atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama yaitu SQL (Structure Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoprasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoprasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Analisis Sistem

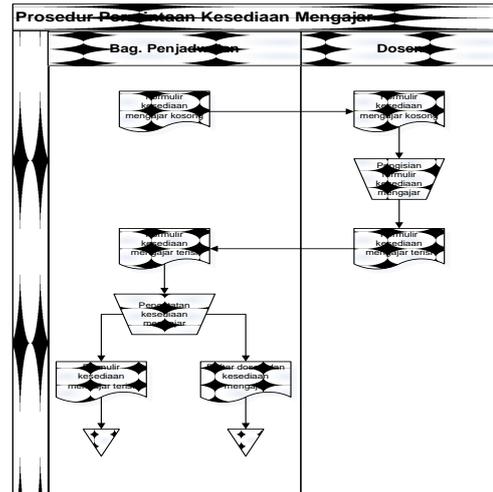
Analisis sistem yang sedang berjalan merupakan kegiatan mempelajari interaksi system yang terdiri atas pelaku proses dalam sistem prosedur dan data serta informasi yang terkait. Kegiatan ini memetakan suatu unit pada sistem pada model yang dapat mengidentifikasi seluruh aspek yang terlihat dalam sistem tersebut. Tujuan dari analisis sistem yang sedang berjalan yaitu:

- a) Menelusuri bagaimana system berjalan dengan memperhatikan proses aliran data atau informasi dan pelaku system (dalam flow map system berjalan)
- b) Mengevaluasi suatu system sehingga dapat mendukung dan meningkatkan kinerja system informasi yang akan dikembangkan.
- c) Mendapatkan kemungkinan pengembangan system yaitu proses dan subproses yang dapat dimodifikasi kea rah yang lebih baik.

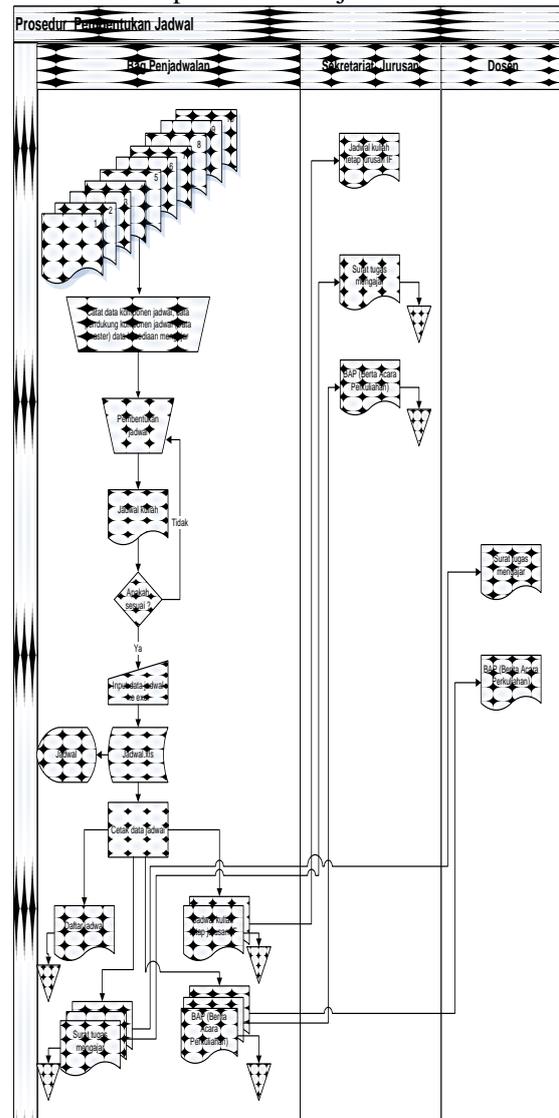
Analisis system meliputi analisis prsedur dan dokumen system, analisis jaringan system, analisis perangkat keras dan analisis perangkat lunak serta analisis pengguna system informasi pada system yang berjalan saat ini.

Analisis prosedur dan dokumen system

Analisis *prosedur* dan *dokumen* yang sedang berjalan saat ini adalah sebagai berikut ,Prosedur kesediaan mengajar:



Prosedur pembentukan jadwal:



Keterangan :

- 1) Daftar kesediaan mengajar
- 2) Data dosen
- 3) Data matakuliah
- 4) Data ruang
- 5) Data kelas
- 6) Data agama
- 7) Data jabatan
- 8) Data waktu
- 9) Data hari
- 10) Data jurusan

Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis secara menyeluruh, maka dirancanglah pengembangan sistem informasi penjadwalan jurusan teknik informatika. Yang merupakan salah satu solusi yang ditawarkan untuk memperbaiki dan mengembangkan sistem yang sedang berjalan saat ini. Dengan dirancang sistem berdasarkan kebutuhan informasi dari masing-masing pihak (pengguna) maka diharapkan mempermudah dalam penjadwalan perkuliahan jurusan teknik informatika. Sehingga dapat dikatakan dengan pengembangan sistem informasi penjadwalan jurusan teknik informatika ini dapat terwujud sistem yang efektif dan efisien yang mampu memproses pengolahan data menjadi informasi yang dibutuhkan dan tersedianya informasi dengan kualitas yang lebih baik yaitu informasi yang cepat, tepat, akurat dan relevan untuk memudahkan proses penjadwalan perkuliahan.

Rancangan yang diajukan kepada pihak jurusan teknik informatika unikom akan meliputi rancangan prosedur sistem, rancangan struktur basis data dan rancangan *user interface* saja, dikarenakan struktur jaringan, perangkat keras dan perangkat lunak yang sudah digunakan di jurusan teknik informatika telah mencukupi kebutuhan sistem yang akan dibuat seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

Tahapan awal perancangan merupakan perancangan prosedur sistem dengan berbagai bentuk gambaran yaitu :

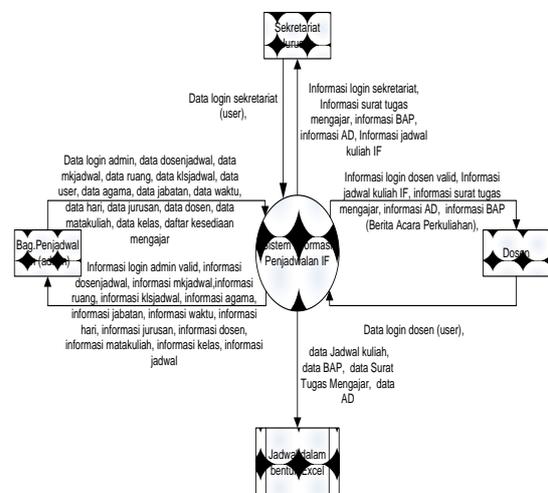
1. Diagram konteks (*Contexts diagram*) yang menggambarkan sistem informasi, entitas dan informasi yang mengalir antara keduanya.

2. Diagram aliran data (*Data Flow Diagram*) yang merupakan diagram yang menggambarkan aliran data dari proses satu ke proses yang lainnya, sehingga di dapat informasi yang diinginkan sekaligus juga menggambarkan bagaimana suatu informasi menjadi data bagaimana proses selanjutnya. Diagram ini menggambarkan kesatuan luar (*entity*), aliran data (*data flow*), proses (*process*) dan simpan data (*data storage*).

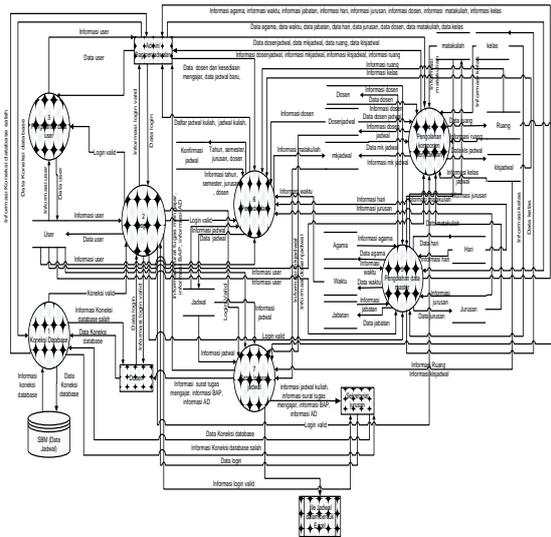
Tahapan-tahapan selanjutnya adalah merancang secara detail pengembangan sistem informasi penjadwalan jurusan teknik informatika sampai didapat sistem yang siap coba dan siap uji dalam bentuk aplikasi. Komponen-komponen yang dirancang dalam tahap ini meliputi :

1. Rancangan model data yang merupakan sistem penyimpanan dan pengolahan data yang merupakan inti utama dari sistem ini untuk membuat suatu aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan.
2. Rancangan aplikasi penjadwalan yang merupakan komponen sistem yang berhadapan langsung dengan pengguna secara interaktif, meliputi rancangan *user interface* dan struktur menu.

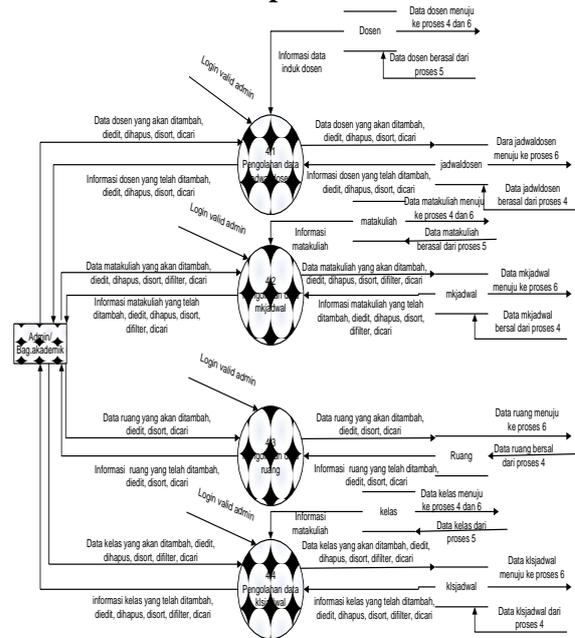
1. Diagram Konteks



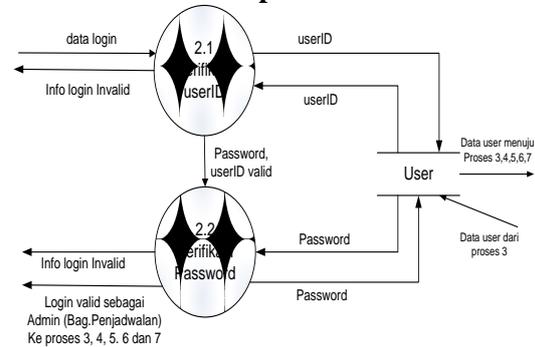
2. Data Flow Diagram
DFD Level 0



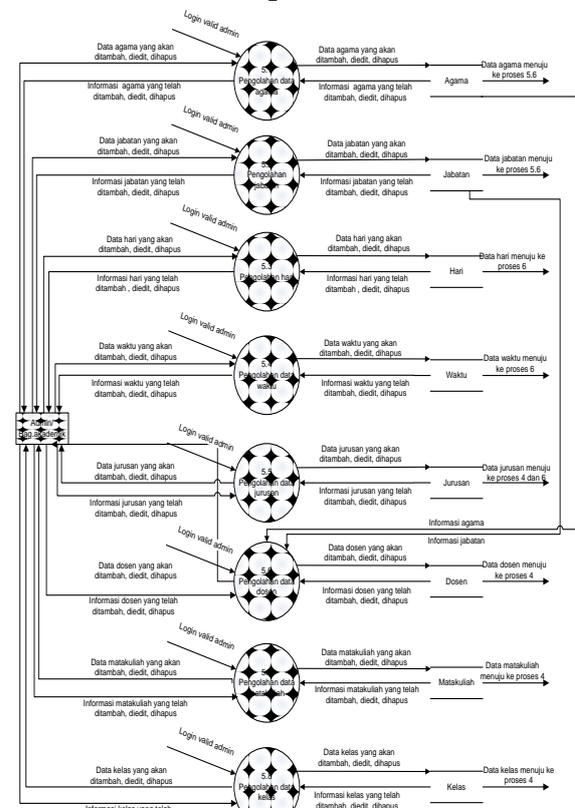
DFD Level 1 untuk proses 4



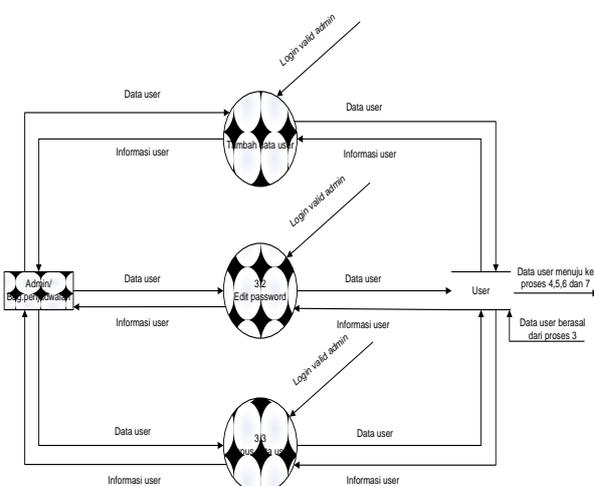
DFD Level 1 untuk proses 2



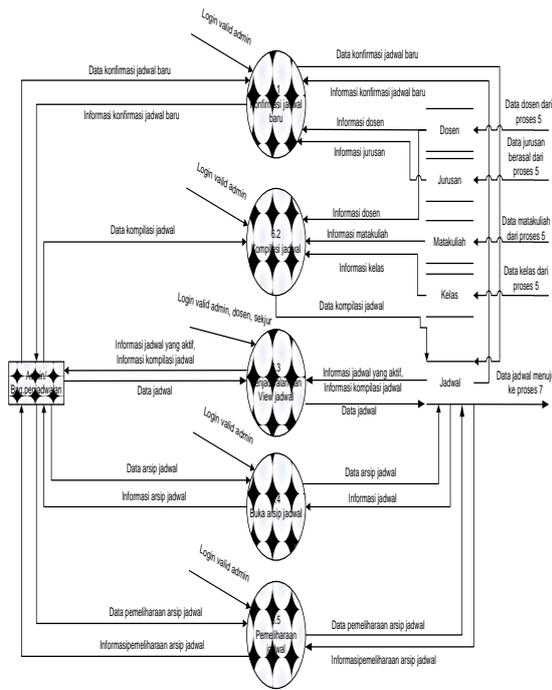
DFD Level 1 untuk proses 5



DFD Level 1 untuk proses 3

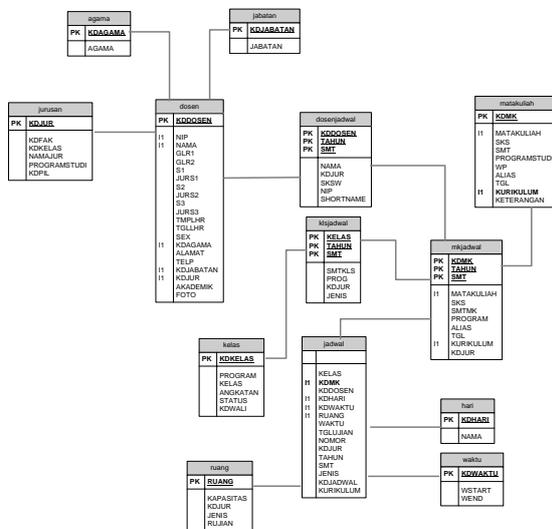


DFD Level 1 untuk proses 6

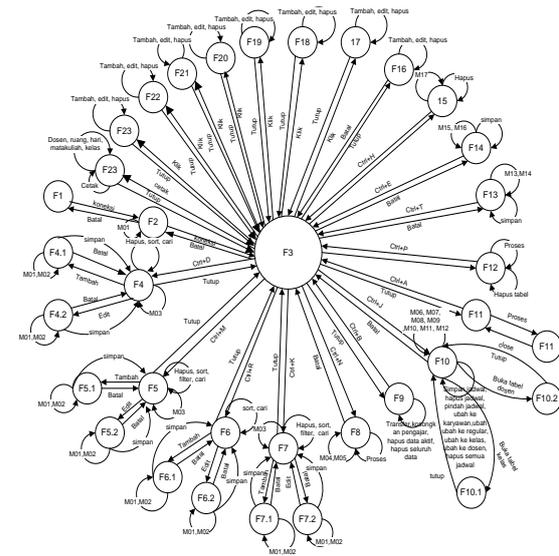


3. Skema Relasi

Skema relasi merupakan hubungan antara tabel yang satu dengan tabel yang lainnya, skema relasi ini diambil dari tabel yang telah ada pada aplikasi sebelumnya, sehingga tidak merancang kembali tabel untuk aplikasi pengembangan sistem informasi penjadwalan. Dan skema relasinya adalah sebagai berikut :



4. Jaringan Semantik Sistem Keseluruhan



IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

1. Implementasi

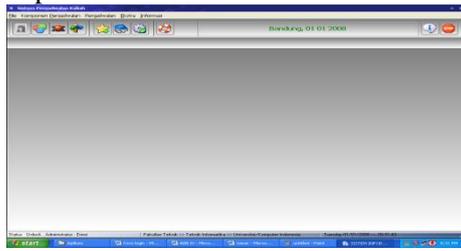
Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang baru. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Tujuan Implementasi adalah untuk mengkonfirmasi modul program perancangan pada para pelaku sistem sehingga user dapat memberi masukan kepada pembangun sistem. Setelah implementasi akan dilakukan pengujian terhadap sistem baru dan dengan dilihat kekurangannya pada aplikasi yang baru untuk pengembangan sistem selanjutnya.

Implementasi antar muka

a. Implementasi form login



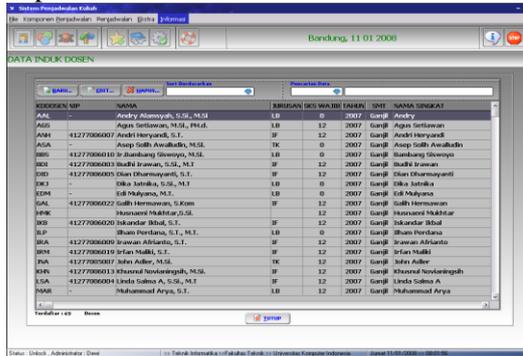
b. Implementasi form menu utama



f. Implementasi form kompilasi jadwal



c. Implementasi form data dosen



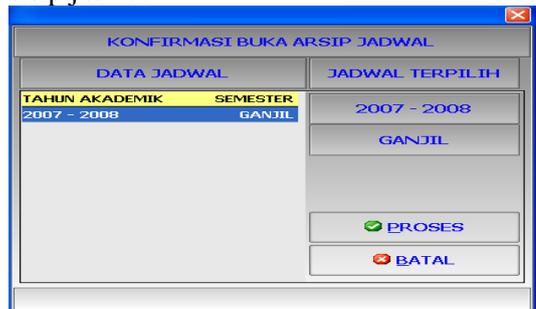
g. Implementasi form view Jadwal



d. Implementasi form data matakuliah



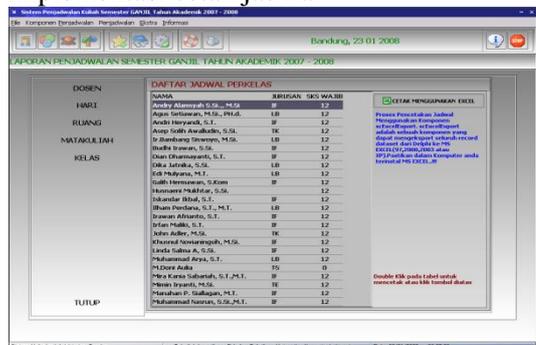
h. Implementasi form konfirmasi buka arsip jadwal



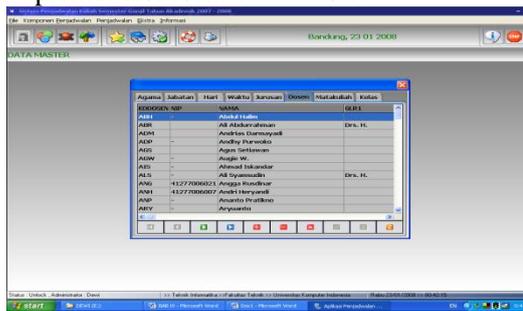
e. Implementasi form konfirmasi jadwal baru



i. Implementasi cetak jadwal



j. Implementasi form data master



2. Pengujian

Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

a. Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem secara *alpha* dan *betha*. Pengujian *alpha* pada sistem penjadwalan ini menggunakan data uji berdasarkan komponen penjadwalan yang ada serta data master yang melengkapi data komponen penjadwalan.

b. Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus *sample* uji yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa pada proses masih memungkinkan untuk terjadinya kesalahan penyaringan proses dalam bentuk arahan tampilan *message box* belum maksimal ditampilkan tetapi secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan *output* yang diharapkan.

c. Pengujian Betha

Pengujian *betha* merupakan pengujian dari objek yang dilakukan langsung ketempat yang bersangkutan (Teknik Informatika UNIKOM) dengan membuat kuesioner mengenai ke puasan user. sistem yang dibangun terdapat tiga user yaitu admin (Bag. penjadwalan), dosen dan sekretariat jurusan. Karena dengan terbatasnya pegawai ,oleh sebab itu user yang terlibat sebagai responden hanya tiga yaitu bag. Penjadwalan dan

dosen. Dibawah ini adalah kuesioner sebagai responden :

- 1) Apakah aplikasi sistem informasi penjadwalan kuliah yang dibuat user friendly ?
 - A. Ya
 - B. Tidak
- 2) Apakah aplikasi sistem informasi penjadwalan kuliah yang dibuat dilengkapi dengan dokumentasi aplikasinya?
 - A. Ya
 - B. Tidak
- 3) Apakah aplikasi sistem informasi penjadwalan kuliah yang dibuat disertai dengan codingnya agar mudah dikembangkan ?
 - A. Ya
 - B. Tidak
- 4) Apakah aplikasi sistem informasi penjadwalan kuliah yang dibuat sudah dapat mengatasi tabrakan antar jadwal ?
 - A. Ya
 - B. Tidak

PENUTUP

Setelah menganalisa maka penulis dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Sistem penjadwalan yang buat dapat mempermudah dalam pembuatan jadwal walaupun tidak otomatis tapi lebih mudah digunakan
2. Aplikasi yang dibuat dapat mempermudah dalam pencarian komponen jadwal
3. Aplikasi yang dibuat dapat mempermudah user dalam mengolah data jadwal
4. Dengan adanya sistem penjadwalan ini arsip jadwal dapat disimpan di pemeliharaan jadwal dan data jadwal yang sudah tidak dibutuhkan lagi dapat dibuang agar tidak terjadi penumpukan data jadwal.
5. Sistem penjadwalan yang dibangun masih memiliki kekurangan dalam format laporan dan kelas yang tidak bisa otomatis dari ganjil ke genap.

6. Tampilan untuk tampil kelas dan dosen belum sesuai dengan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fathansyah, Ir., 1999, *Basis Data*, Informatika, Bandung.
- Jogiyanto HM., MBA., Akt., Ph.D., 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta.
- Dewi Mustari, (29 Maret 2007 (08.35PM)), [http://www. Fariedir@yahoo.com](http://www.Fariedir@yahoo.com)
- Pressman, Roger S, (2002), *Rekayasa Perangkat Lunak*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Wahana Komputer, 2003, *Panduan Praktis Pemrograman Borland Delphi 7.0*, Andi, Yogyakarta.
- Witarto,2004,*Memahami Sistem Informasi*, Informatika, Bandung.