Pengembangan Sistem Informasi Bimbingan Akademik di STMIK STIKOM Indonesia

I Putu Gede Budayasa[1], I Putu Dedy Sandana[2]
[1]Program Studi Teknik Informatika, STMIK STIKOM Indonesia
budayasa@stiki-indonesia.ac.id
[2]Program Studi Teknik Informatika, STMIK STIKOM Indonesia

Abstract

Sistem bimbingan akademik pada STMIK STIKOM Indonesia diselenggarakan oleh masing-masing program studi yang saat ini telah didukung oleh aplikasi berbasis komputer untuk membantu dosen PA dalam menyediakan informasi kondisi akademik mahasiswa bimbingannya. Aplikasi yang digunakan memiliki kemampuan untuk menyediakan informasi berupa Indeks Prestasi (IP) semester, IP kumulatif, total SKS yang dapat ditempuh, mata kuliah yang telah ditempuh, pencapaian studi dalam bentuk pohon mata kuliah, serta pencatatan rekaman bimbingan. Aplikasi ini telah diujicobakan dan dijalankan secara penuh masing-masing selama 1 (satu) semester.Selama penggunaannya, aplikasi bimbingan akademik cukup membantu dosen PA dalam proses perwalian, namun terdapat beberapa hal yang masih memerlukan pengembangan. Dukungan yang diberikan aplikasi saat ini masih terbatas pada informasi mahasiswa reguler, informasi terkait mahasiswa transfer belum disertakan. Pencapaian studi mahasiswa juga memerlukan pengembangan sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih detil seperti jumlah SKS pada pohon mata kuliah, status cuti, penambahan grafik pencapaian mahasiswa per semester, serta kemampuan memberikan rekomendasi mata kuliah yang dapat ditempuh pada semester berjalan. Pengembangan output yang diperlukan oleh pihak program studi selaku penyelenggara proses bimbingan akademik adalah laporan jumlah pertemuan antara mahasiswa dan dosen PA serta kemampuan mencetak surat keputusan. Penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan aplikasi bimbingan akademik menjadi sebuah sistem informasi yang dapat membantu meningkatkan kinerja dosen PA secara khusus dan pihak program studi secara umum. Peningkatan kinerja yang tidak hanya akan mempengaruhi kualitas manajemen namun juga kualitas pelayanan kepada mahasiswa.

Kata kunci: sistem informasi, bimbingan akademik.

1. PENDAHULUAN

Peran dosen Pembimbing Akademik (PA) dalam memberikan pengarahan yang tepat saat menyusun rencana perkuliahan sangatlah penting. Dosen PA dapat membantu mahasiswa dalam mengatasi masalah-masalah belajar yang dihadapi, serta mendorong mahasiswa dalam mengembangkan sikap dan perilaku belajar yang berdaya guna. Oleh sebab itu efektivitas bimbingan akademik sangat diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran mahasiswa dalam menempuh studinya serta mampu menjadikan mahasiswa lebih kreatif dan kompetitif dalam mengikuti proses belajar mengajar. Sistem bimbingan akademik yang dimiliki oleh sebuah institusi pendidikan secara ideal harus mampu menunjang hal tersebut, tidak hanya untuk keberhasilan studi mahasiswa namun juga efektivitas kinerja dosen PA yang bersangkutan. Efektivitas dapat dicapai ketika dosen PA mampu memberi solusi terbaik bagi setiap permasalahan yang dihadapi mahasiswa khususnya yang berpengaruh terhadap masa studi.

STMIK STIKOM Indonesia sebagai sebuah institusi pendidikan yang kredibel telah berkomitmen untuk menerapkan sistem bimbingan akademik yang efektif dan efesien. Efektif dari sisi tepatnya solusi permasalahan yang diberikan oleh dosen PA, dan efisien dari sisi kecepatan akses terhadap data untuk materi analisis pencapaian serta rencana studi mahasiswa. Sistem bimbingan akademik diselenggarakan oleh masing-masing program studi yang saat ini telah didukung oleh aplikasi berbasis komputer untuk membantu dosen PA dalam menyediakan informasi kondisi akademik mahasiswa bimbingannya. Aplikasi yang digunakan memiliki kemampuan untuk menyediakan informasi berupa Indeks Prestasi (IP) semester, IP kumulatif, total SKS yang dapat ditempuh, mata kuliah yang telah ditempuh, pencapaian studi dalam bentuk pohon mata kuliah, serta pencatatan rekaman bimbingan. Aplikasi ini telah diujicobakan dan dijalankan secara penuh masing-masing selama 1 (satu) semester.

Selama penggunaannya, aplikasi bimbingan akademik cukup membantu dosen PA dalam proses perwalian, namun terdapat beberapa hal yang masih memerlukan pengembangan. Dukungan yang diberikan aplikasi saat ini masih terbatas pada informasi mahasiswa

reguler, informasi terkait mahasiswa transfer belum disertakan. Pencapaian studi mahasiswa juga memerlukan pengembangan sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih detil seperti jumlah SKS pada pohon mata kuliah, status cuti, penambahan grafik pencapaian mahasiswa per semester, serta kemampuan memberikan rekomendasi mata kuliah yang dapat ditempuh pada semester berjalan. Pengembangan outputyang diperlukan oleh pihak program studi selaku penyelenggara proses bimbingan akademik adalah laporan jumlah pertemuan antara mahasiswa dan dosen PAserta kemampuan mencetak surat keputusan.

Penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan aplikasi bimbingan akademik menjadi sebuah sistem informasi yang dapat membantu meningkatkan kinerja dosen PA secara khusus dan pihak program studi secara umum. Peningkatan kinerja yang tidak hanya akan mempengaruhi kualitas manajemen namun juga kualitas pelayanan kepada mahasiswa.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Kristanto (2008, 1) suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Prosedur merupakan suatu urutan operasi tulis menulis dan biasanya melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih departemen yang diterapkan, untuk menjamin penanganan yang seragam transaksi-transaksi bisnis yang terjadi. Suatu sistem yang baik harus mempunyai tujuan dan sasaran yang tepat, karena hal ini akan sangat menentukan dalam mendefinisikan masukan yang dibutuhkan sistem dan juga keluaran yang dihasilkan.

2.2 Perancangan Sistem

Menurut Kristanto (2008, 61) perancangan atau desain sistem merupakan suatu fase dimana diperlukan suatu keahlian perencanaan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem baru. Ada dua hal yang perlu diperhatikan dalam perancangan sistem yaitu pemilihan peralatan dan program komputer untuk sistem yang baru. Beberapa alat bantu yang bisa digunakan dalam perancangan sistem yaitu Statement of Purpose (SOP), Event List (EL), Context Diagram (CD), dan Data Flow Diagram (DFD).

2.2.1 Context Diagram

Context Diagram adalah kasus dari DFD (bagian dari DFD yang berfungsi memetakan model lingkungan), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem (Pohan dan Bahri, 1997, 13). Aliran dalam CD memodelkan masukan ke sistem dan keluaran dari sistem, seperti halnya sinyal kontrol yang diterima atau dibuat sistem. Aliran data hanya digambarkan jika diperlukan untuk mendeteksi kejadian dalam lingkungan dimana sistem harus memberikan respon atau membutuhkan data untuk menghasilkan respon (Pohan dan Bahri, 1997, 13). Context diagram menyoroti sejumlah karakteristik penting sistem yaitu :

1. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi yang disebut juga terminator.
2. Data masuk, data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
3. Data keluar, data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar.
4. Penyimpanan data (data store) yang digunakan secara bersama antara sistem dengan terminator.
5. Batasan antara sistem kita dengan lingkungan (rest of the world).

2.2.2 Data Flow Diagram (DFD)

Model ini menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data. Sebagai perangkat analisis, model ini hanya mampu memodelkan sistem dari satu sudut pandang, yaitu sudut pandang fungsi (Pohan dan Bahri, 1997, 16). Menurut Kristanto (2008, 61) DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. DFD menggambarkan penyimpanan data dan proses yang mentransformasikan data. DFD menunjukkan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem. Adapun simbol yang dipakai dalam menggambarkan DFD dapat dilihat pada Tabel 2.1 (Kristanto, 2008, 62).

2.3 Perancangan Basis Data

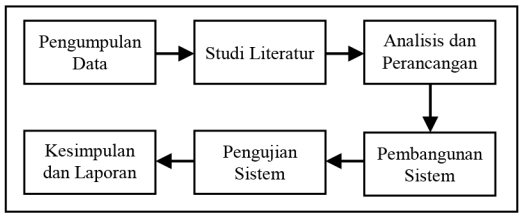
Menurut Kristanto (2008, 79) kesuksesan suatu organisasi tergantung pada kemampuannya menangkap data secara akurat dan tepat waktu, dalam hal pengoperasian, pengaturan data secara efektif, maupun penggunaan data untuk keperluan analisis. Kemampuan untuk mengatur atau megolah sejumlah data, dan kecepatan untuk mencari informasi yang relevan, adalah aset yang sangat penting bagi suatu organisasi. Untuk mendapatkan himpunan data yang besar, user harus memiliki alat bantu (tools) yang akan

menyederhanakan tugas manajemen data dan mengekstrak informasi yang berguna secara tepat waktu.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan melakukan pengembangan terhadap sistem informasi bimbingan akademik. Penelitian terbagi ke dalam beberapa langkah yang ditunjukkan seperti pada gambar Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

3.2 Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung yang diawali dengan observasi deskriptif yaitu mengamati secara umum obyek penelitian terkait dengan sistem yang telah dijalankan, kemudian dengan observasi terfokus yaitu pengamatan dengan memfokuskan pada pokok-pokok permasalahan yang diteliti mengenai kendala yang dihadapi pada sistem, dan terakhir dengan observasi terseleksi yaitu menggabungkan kembali pokok-pokok permasalahan terhadap obyek yang diteliti sehingga memperoleh gambaran yang jelas. Pada tahap ini dibantu pula dengan teknik pencatatan dan dokumentasi.

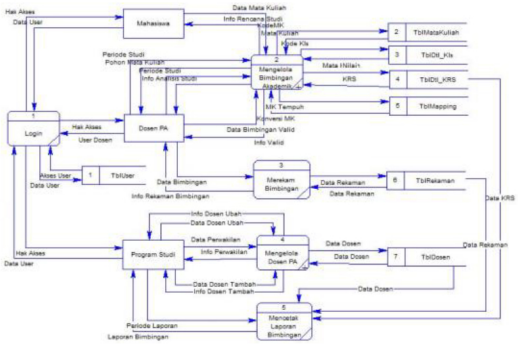
2. Studi Kepustakaan

Pengumpulan data dengan menggunakan beberapa buku atau literatur yang menjadi acuan atau landasan teori yang relevan dengan pembahasan masalah. Data yang diperoleh adalah mengenai pengertian tentang perancangan sistem informasi dan pengertian algoritma genetika untuk optimasi penjadwalan. Selain tiga teknik di atas, pengumpulan data juga dilakukan dengan *focus group discussion* dengan pihak-pihak yang menjalankan sistem tugas akhir diantaranya kepala, sekretaris, serta staf program studi. *Focus group discussion* ini juga akan menghasilkan usulan rancangan sistem informasi sesuai dengan prosedur yang berjalan di STMIK STIKOM Indonesia

3.3 Analisis dan Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil observasi terhadap proses bimbingan akademik yang dijalankan sebelumnya, terdapat beberapa proses yang perlu dikembangkan dari aplikasi berbasis komputer yang digunakan. Pengembangan tersebut meliputi penambahan output informasi perkembangan studi mahasiswa setiap semesternya, kemampuan sistem dalam memberikan rekomendasi terkait mata kuliah apa saja yang dapat ditempuh, validasi dari masing-masing dosen PA terhadap mata kuliah yang diusulkan mahasiswa, serta perbaikan beberapa kesalahan yang ditemukan pada aplikasi. Sistem informasi yang dibangun tetap akan melibatkan 3 (tiga) jenis pengguna diantaranya mahasiswa, dosen PA, dan pihak program studi selaku admin dari sistem.

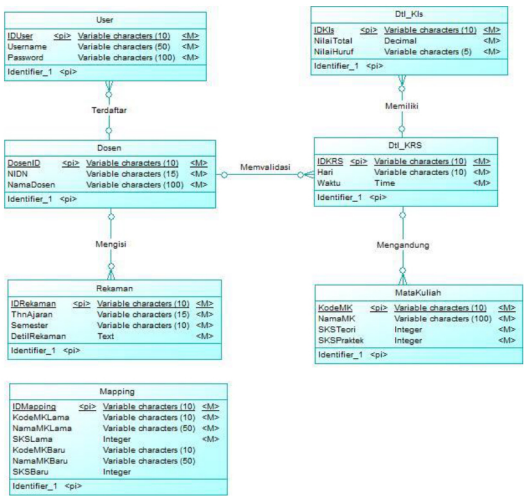
Rancangan sistem informasi bimbingan akademik menggunakan pemodelan Data Flow Diagram (DFD) untuk melihat skema aliran data serta pemodelan data dengan Conceptual Data Model (CDM) untuk membangun basis data. Sedangkan perancangan antarmuka menggunakan mockup sebagai acuan dalam membangun interaksi antara sistem dan pengguna.



Gambar 2 Data Flow Diagram Lvl 0

Rancangan basis data sistem informasi bimbingan akademik membutuhkan 7 entitas yang meliputi entitas user, mata kuliah, detil kelas, detil KRS, mapping, rekaman, serta enttas dosen. Entitas user digunakan untuk menampung data user yang nantinya akan mengakses sistem. User pada sistem akan memiliki 3 (tiga) level akses yang diklasifikasikan sebagai mahasiswa, dosen, dan program studi. Sedangkan entitas mata kuliah digunakan untuk menyimpan data mata kuliah yang nantinya akan dipilih oleh mahasiswa. Data pengajuan rencana studi mahasiswa akan ditampung pada entitas detil KRS. Pengajuan mahasiswa tersebut akan menunggu validasi yang diberikan oleh dosen PA. Data pengajuan studi mahasiswa yang telah divalidasi oleh dosen PA, selanjutnya akan ditampung pada entitas detil kelas. Entitas detil kelas selain digunakan untuk menampung pengajuan studi yang telah divalidasi, juga digunakan untuk

menampung nilai dari masing-masing mata kuliah yang ditempuh. Dengan demikian entitas detil kelas nantinya akan digunakan untuk menghasilkan informasi terkait pencapaian studi setiap mahasiswa dalam bentuk tabel dan pohon mata kuliah. Entitas rekaman digunakan untuk menampung catatan dari masing-masing dosen PA tentang kondisi anak bimbingannya. Entitas dosen digunakan untuk menampung data dosen PA dan entitas mapping digunakan untuk menampung data pemetaan mata kuliah lama dan mata kuliah baru sesuai dengan aturan konversi kurikulum yang ditentukan pihak program srudi. Rancangan database tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.

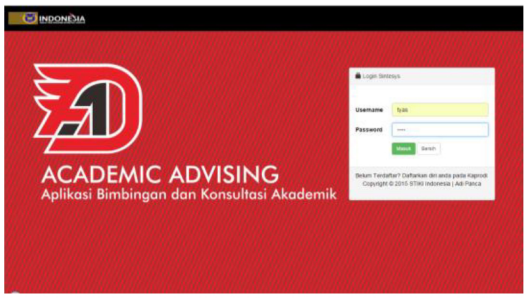


Gambar 3 Conceptual Data Model

4. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Halaman Login

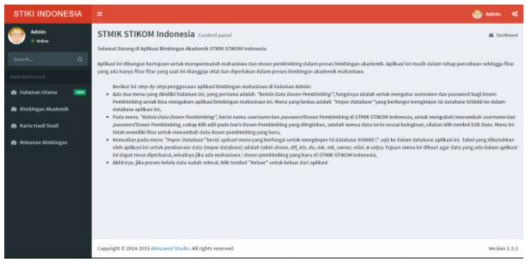
Halaman login merupakan halaman paling awal yang akan dijumpai oleh pengguna (user) yang telah memiliki hak akses. Untuk dapat menggunakan Sistem Informasi Bimbingan Akademik ini user wajib memaasukkan username dan password dengan tepat. Halaman login juga dilengkapi dengan fitur Remember Me yang berguna untuk menyimpan hak akses user. Dengan memilih fitur tersebut, user tidak perlu lagi mengisi username dan password. Dengan kata lain user akan langsung diarahkan ke menu utama ketika mengakses sistem kembali. Tampilan halaman login dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Halaman Login

Halaman Utama

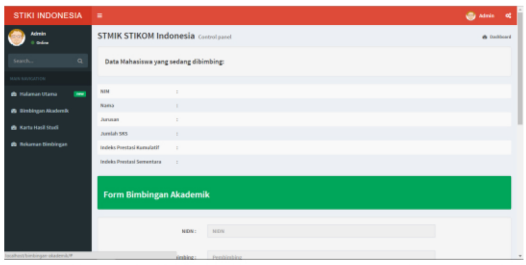
Dashboard merupakan halaman dimana user akan menemui beberapa fitur yang disediakan oleh sistem seperti menu, petunjuk pemakaian sistem, informasi user serta tombol untuk keluar dari sistem (logout). Tampilan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Halaman Utama

Halaman Bimbingan Akademik

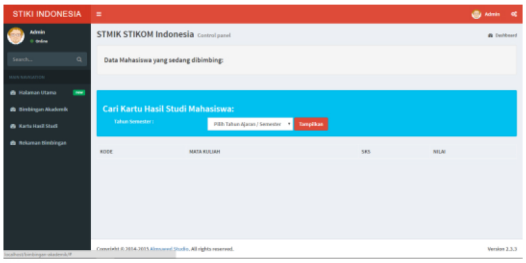
Halaman bimbingan akademik merupakan halaman tempat dosen PA melakukan proses bimbingan. Untuk memulai proses bimbingan, dosen PA memulai dengan melakukan pencarian NIM (Nomor Induk Mahasiswa) pada textboxt pencarian. NIM yang akan diproses hanya NIM dari dosen PA yang bersangkutan. Hal ini ditujukan untuk membatasi proses bimbingan terhadap mahasiswa yang bukan merupakan tanggung jawab dosen bersangkutan. Pencarian NIM yang telah valid akan menghasilkan informasi pada bagian bimbingan akademik. Informasi yang ditampilkan adalah jumlah SKS, indeks prestasi, serta pohon mata kuliah. Tampilan halaman bimbingan akademik dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Halaman Bimbingan Akademik

Halaman Kartu Hasil Studi

Halaman Kartu Hasil Studi (KHS) merupakan halaman yang digunakan oleh dosen PA untuk menampilkan pencapaian studi mahasiswa bimbingannya di setiap semester. Pada halaman ini ditampilkan seluruh mata kuliah yang ditempuh oleh setiap mahasiswa disertai dengan nilai dan indeks prestasi pada semester yang dipilih. Tampilan halaman kartu hasil studi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Halaman Kartu Hasil Studi

5. SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan hasil yang dicapai maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Proses perancangan dan pembuatan sistem dimulai dari tahap observasi pengumpulan data, kemudian dilanjutkan dengan analisa data, perancangan, implementasi, dan yang terakhir adalah pengujian.
2. Hasil pengujian yang dilakukan didapatkan bahwa secara keseluruhan fungsionalitas sistem sudah berjalan dengan baik serta menunjukkan bahwa tujuan utama sistem untuk menganalisis tingkat kemiripan usulan tugas akhir telah tercapai.

References

[1] Fatta, Hanif Al. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. Yogyakarta : Andi.

[2] Jogiyanto, HM. 2005. Analisa dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta : Andi.

[3] Kadir, Abdul. 2009. Dasar Perancangan dan Implementasi Database Relational. Yogyakarta : Andi.

[4] Kristanto, Andri. 2008. Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya. Yogyakarta : Gava Media.

[5] Pohan, H.I., dan K.S, Bahri. 1997. Pengantar Perangcangan Sistem. Jakarta : Erlangga.

[6] Simarmata, Janner, dan Paryudi, Imam. 2006. Basis Data. Yogyakarta : Andi.

[7] Sutanta, Edhy. 2011. Basis Data dalam Tinjauan Konseptual. Yogyakarta : Andi.