

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi pada era saat ini memegang peranan penting dalam memajukan segala bidang seperti bidang usaha, bidang pendidikan, organisasi, dan lain-lain. Kemudahan yang dapat dihasilkan melalui teknologi informasi berdampak positif dalam hal mengelola informasi, menunjang kegiatan atau aktivitas informasi baik dari dalam maupun dari luar, serta memberikan efektivitas waktu dalam pengelolaan setiap informasi yang ada. Untuk menunjang hal tersebut diperlukan sistem informasi yang baik dalam memenuhi kebutuhan informasi.

Sistem informasi ini ditunjang dengan adanya sistem basis data yang baik untuk mengatur data atau informasi yang ada agar dapat dikelola dengan baik. Sistem basis data ini tidak hanya diperlukan dalam perusahaan yang bergerak dalam bisnis tetapi juga organisasi seperti universitas yang mempunyai ribuan data mahasiswa. Selain itu, proses yang terdapat di dalamnya juga tidak dibilang sedikit. Universitas terdiri dari banyak departemen di mana setiap bagian ini mempunyai proses yang berbeda-beda terhadap ribuan data mahasiswa yang ada. Misalnya pada departemen keuangan menyimpan ribuan transaksi pembayaran mahasiswa, departemen kemahasiswaan menyimpan data mahasiswa baru dan lama, dan lain-lain.

Impelementasi dari sistem informasi ini dapat diaplikasikan pada bagian Beasiswa Universitas Pelita Harapan. Setiap tahunnya, bagian beasiswa menampung ribuan data calon mahasiswa baru yang mendaftar dan mengajukan permohonan

beasiswa. Pada saat pendaftaran mahasiswa baru dibuka, setiap harinya karyawan bagian Beasiswa ini harus memasukkan ribuan data calon mahasiswa dan harus mendata setiap persyaratan yang perlu dipenuhi oleh calon mahasiswa. Selama ini, data mahasiswa dimasukkan ke dalam Microsoft Office Excel untuk mengolah datanya. Tetapi, dengan *software* ini masih terdapat banyak batasan-batasan yang menyulitkan dalam pemrosesan data tersebut. Masalah-masalah yang sering dihadapi adalah kesulitan dalam memasukkan data dan melakukan perhitungan nilai dari syarat penghargaan beasiswa terhadap calon mahasiswa. Selain itu, *software* ini kurang memberikan fleksibilitas dalam pengolahan datanya.

Maka dari itu, bagian Beasiswa Universitas Pelita Harapan perlu mengimplementasikan sistem informasi untuk menunjang pengolahan datanya agar lebih efektif dan efisien, serta memudahkan pemakai untuk memproses data tersebut. Untuk menerapkan sistem informasi yang baik ini diperlukan perencanaan yang matang, pengaturan yang baik, dan evaluasi terhadap keinginan pemakai. Melalui sistem yang ditawarkan ini, bagian Beasiswa universitas ini memperoleh kemudahan mengakses datanya.

1.2 Pokok Permasalahan

Pokok permasalahan yang ditemukan dalam penelitian yang dilakukan di bagian Beasiswa mencakup pada sistem pengumpulan data mahasiswa pada tiga kategori dengan proses pengolahan datanya masing-masing. Masalah yang dibahas adalah sebagai berikut:

- 1) Mencakup pencatatan data global calon mahasiswa yang mencakup semua informasi data diri dan data nilai-nilai yang dibutuhkan untuk tiga kategori yaitu, yang bersifat akademik, non-akademik, dan kondisi ekonomi terbatas.
- 2) Mencakup pencatatan data wawancara calon mahasiswa dan pembuatan surat pemanggilan wawancara.
- 3) Mencakup hasil perhitungan yang tergantung pada nilai evaluasi standar yang didapatkan sebelumnya.

- 4) Mencakup pencatatan data nilai indeks prestasi mahasiswa per semester untuk melihat perpanjangan beasiswa yang didapat oleh mahasiswa.
- 5) Mencakup pembuatan laporan untuk kemudahan pemakai mengakses data.
- 6) Mencakup data nama-nama pengguna sistem dan *password* untuk mengakses ke dalam sistem dengan tujuan menjaga sekuritas dari sistem.
- 7) Merancang sistem basis data yang dibutuhkan sesuai dengan harapan dari pengguna sistem.

1.3 Pembatasan Masalah

Rincian dari setiap masalah dalam pembatasan masalah akan dijabarkan sebagai berikut:

1) Data Global Calon Mahasiswa

Setiap data calon mahasiswa akan dicatat dan dimasukkan ke dalam basis data sistem. Pencatatan ini mencakup nomor formulir dari mahasiswa yang bersangkutan, nomor USM (Ujian Saringan Masuk), gelombang ujian saringan masuk, nama mahasiswa, data diri mahasiswa (jenis kelamin dan agama), area SMU, nilai rapor SMU dan peringkat mahasiswa, agama, hasil dari ujian saringan masuk, hasil sesi *interview*, jurusan yang dipilih yang dibagi menjadi prioritas pertama sampai ketiga, dan nilai esai.

Area provinsi SMU adalah daerah SMU calon mahasiswa (Jabotabek, Luar Jawa, dan Jawa Bali) yang berguna dalam pemberian bobot penilaian. Nilai rapor SMU diambil rata-rata nilainya dan peringkat (*ranking*) mahasiswa juga perlu dicantumkan untuk pemberian bobot.

Hasil tes ujian saringan masuk merupakan nilai yang didapat dari hasil ujian yang telah dilakukan setiap mahasiswa pada saat mendaftar ke Universitas Pelita Harapan. Nilai esai merupakan nilai dari hasil tulisan singkat dari mahasiswa yang bersangkutan dan wajib diserahkan pada saat mendaftar beasiswa.

Data mahasiswa lain yang perlu disimpan adalah data kondisi keluarga dan prestasi non-akademik. Data-data ini tergantung dari jenis kategori untuk pemberian penghargaan beasiswa kepada calon mahasiswa.

Selain itu, sistem ini juga mencakup pencatatan terhadap persyaratan administrasi yang perlu dipenuhi oleh calon mahasiswa seperti fotokopi nilai rapor, NEM, STTB, kartu keluarga, dan lain-lain. Hal ini bertujuan untuk memudahkan pemakai memantau kelengkapan persyaratan administrasi dari calon mahasiswa.

2) Kategori

Pembuatan sistem mencakup tiga kategori, yaitu yang bersifat akademik, non-akademik, dan kondisi ekonomi terbatas. Kategori akademik artinya ditujukan untuk calon mahasiswa yang berprestasi dalam bidang pelajaran sekolah di SMU. Nilai utama yang dilihat dari prestasi mahasiswa tersebut adalah nilai peringkat mahasiswa dan hasil ujian mahasiswa.

Kategori non-akademik artinya ditujukan untuk calon mahasiswa yang berprestasi dan berbakat dalam bidang non-akademis yaitu bidang seni dan olah raga. Pada kategori ini diperlukan tambahan data prestasi non-akademik calon mahasiswa yang dilihat dari prestasi yang telah didapatkan calon mahasiswa tersebut melalui rekomendasi sekolah sebelumnya atau sertifikat penghargaan yang pernah diperoleh.

Kategori kondisi ekonomi terbatas artinya ditujukan untuk calon mahasiswa yang kurang mampu sehingga Universitas Pelita Harapan memberi tunjangan bantuan pada mahasiswa tersebut. Dalam kategori ini selain nilai peringkat mahasiswa dan nilai ujian saringan masuk, data lainnya yang perlu dimasukkan adalah data mengenai kondisi keluarga mahasiswa yang bersangkutan. Data kondisi keluarga ini akan diberi bobot sebagai nilai kondisi ekonomi.

Dari ketiga kategori di atas, nilai data lain dari mahasiswa baru tersebut juga berpengaruh dalam perhitungan akhir penentu pemberian penghargaan beasiswa.

3) Wawancara

Setelah data mahasiswa baru dimasukkan, maka bagian beasiswa perlu menentukan jadwal wawancara yang perlu dipenuhi oleh calon mahasiswa untuk mendapatkan data nilai wawancara. Bagian beasiswa perlu menentukan tanggal, waktu, tempat, dan pewawancara dari wawancara. Dengan data yang sudah dimasukkan sebelumnya, pengguna sistem lebih mudah dalam membuat jadwal wawancara dan pembuatan surat panggilan wawancara dengan disediakan *template* dari surat tersebut.

4) Hasil

Setiap hasil perhitungan dari rata-rata nilai standar dilakukan evaluasi dan kemudian akan menghasilkan keputusan penghargaan beasiswa yang akan diberikan kepada mahasiswa baru. Dari nilai yang didapat ditentukan apakah mahasiswa itu menerima penghargaan beasiswa *gold*, *silver*, *bronze*, atau *rejected*. Untuk setiap tipe, beasiswa yang diberikan dibagi menjadi tiga bagian yaitu, SPP, BPP Pokok, dan BPP SKS. Kemungkinan persentasi untuk setiap bagian adalah 0%, 25%, 50%, dan 75%.

5) Perpanjangan Beasiswa

Setiap calon mahasiswa yang telah diterima akan ditentukan apakah beasiswanya diteruskan atau tidak semasa kuliah. Perpanjangan ini ditentukan dari nilai indeks prestasi per semester dan indeks prestasi kumulatif.

Untuk beasiswa kategori akademik, nilai indeks prestasi per semester dan kumulatifnya harus di atas 3.75 untuk mendapatkan perpanjangan beasiswa untuk semester berikutnya. Sedangkan untuk kategori non-akademik dan ekonomi terbatas, nilainya harus di atas 2.50.

Setiap data nilai indeks prestasi ini disimpan dalam basis data yang kemudian dilakukan perhitungan oleh sistem secara otomatis untuk menentukan apakah mahasiswa tersebut layak mendapatkan perpanjangan beasiswa untuk semester berikutnya.

6) Laporan

Setelah melalui proses perhitungan didapatkan mahasiswa yang mendapat penghargaan beasiswa. Hal ini dapat dilihat dalam bentuk laporan untuk memudahkan dalam proses pencetakan dan pengaksesan data. Selain itu, sistem ini memberikan tampilan grafik untuk merepresentasikan faktor-faktor tertentu seperti jumlah mahasiswa per kategori, jumlah beasiswa, dan lain-lain.

7) Keamanan Sistem

Untuk menjaga keamanan dari sistem, maka sistem ini dilengkapi dengan otorisasi dari pemakai sistem. Maka, yang boleh menggunakan sistem ini hanyalah orang-orang yang sudah terdaftar dalam daftar pemakai (*user*). Setiap pemakai dilengkapi dengan nama *User ID* dan *password*.

Selain itu, otorisasi pemakai ini dilengkapi dengan posisi pemakai yaitu sebagai administrasi atau pemakai biasa. Pemakai biasa hanya bisa mengganti *password* saja. Sedangkan administrasi dapat menambah ataupun menghapus nama pemakai dalam sistem. Otorisasi ini dilakukan pada saat pemakai ingin masuk ke sistem. Dengan demikian, tidak sembarang orang dapat memakai sistem ini.

8) Pengguna Sistem

Pengguna sistem ini merupakan karyawan yang terlibat dalam bagian Beasiswa Universitas Pelita Harapan. Pengguna sistem mengharapkan sistem usulan yang dibuat dapat memudahkan proses beasiswa. Dengan adanya basis data, maka setiap data mahasiswa lebih mudah diakses dan diolah. Selain itu, pengguna juga mengharapkan kriteria proses beasiswa yang fleksibel.

1.4 Tujuan Penelitian

Laporan ini disusun untuk mendeskripsikan pembangunan dan implementasi sistem informasi yang digunakan untuk menunjang pencatatan data mahasiswa baru yang memperoleh penghargaan beasiswa yang diberikan oleh Universitas Pelita

Harapan. Setiap proses pemberian penghargaan beasiswa ini diproses oleh departemen Beasiswa.

Tujuan umum lainnya yang diharapkan dari pembangunan sistem basis data ini adalah sebagai berikut:

1. Pencatatan data global mahasiswa baru yang mendapat beasiswa pada saat masuk kuliah untuk memudahkan akses data global mahasiswa yang dapat digunakan untuk pembuatan laporan, surat, dan lain-lain.
2. Membuat program aplikasi yang memudahkan proses perhitungan nilai syarat atau faktor penentu seorang mahasiswa mendapat penghargaan beasiswa sehingga pengguna tidak perlu lagi melakukan perhitungan nilai secara manual.
3. Memberikan kemudahan bagi pengguna sistem dalam memasukkan data dalam jumlah yang banyak sehingga lebih menghemat waktu dan lebih efisien.
4. Menawarkan fleksibilitas dalam mengubah nilai dari syarat-syarat penentu calon mahasiswa baru mendapatkan penghargaan beasiswa sehingga nilai-nilai tersebut mudah diganti sesuai dengan ketentuan yang ada.
5. Memberikan kemudahan mengakses data dan melihat data dalam bentuk laporan dan grafik yang dapat digunakan sebagai sarana pembuat keputusan serta pemantauan perkembangan program beasiswa.
6. Memberikan fasilitas penyimpanan data nilai mahasiswa per semester dengan perhitungan yang otomatis sehingga sistem dapat menentukan apakah mahasiswa tersebut memperoleh perpanjangan beasiswa.
7. Menjaga keamanan sistem dengan otorisasi yang disediakan oleh sistem sehingga keamanan terhadap data tetap terjaga.

1.5 Metode Penelitian

Bagian ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data serta metode yang digunakan untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam tugas akhir ini terdiri dari dua cara yaitu:

1) Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan melihat ke dalam bagian Beasiswa Universitas Pelita Harapan secara langsung untuk mendapatkan data-data dan informasi yang berhubungan dengan topik yang sedang dipelajari.

Studi lapangan ini meliputi:

(1) *Interview* atau wawancara dengan pihak-pihak yang bersangkutan.

Dalam hal ini pihak yang bersangkutan adalah pengguna dari sistem ini yaitu *user* bagian Beasiswa Universitas Pelita Harapan. Melalui wawancara ini diharapkan dapat mencapai kebutuhan sistem yang diperlukan oleh pengguna.

(2) Observasi terhadap proses kerja pengolahan data yang selama ini digunakan baik dari piranti lunak maupun piranti keras.

2) Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari teori-teori literatur yang berhubungan dengan proyek ini. Dalam hal ini buku-buku ataupun metode yang bersangkutan dengan tugas kerja praktek sebagai acuan dan landasan dalam proyek sistem basis data ini.

1.5.2 Metode Pembangunan Sistem

Metode pemecahan masalah yang digunakan adalah SLC (*System Life Cycle*). Metode ini cocok untuk mengembangkan sistem basis data ini dimana metode ini mempunyai tahapan-tahapan penting dalam pengembangan sistem.

Metode SLC mempunyai lima tahap, yang terdiri dari:

1. Tahap Perencanaan
2. Tahap Analisis
3. Tahap Perancangan
4. Tahap Penerapan
5. Tahap Penggunaan

1.6 Tinjauan Pustaka Penelitian

Pustaka penelitian yang digunakan dalam pembuatan proyek kerja praktek ini adalah pustaka mengenai basis data, *Data Flow Diagram*, *Data Dictionary*, *Entity Relationship Diagram*, dan *Structure Chart*. Untuk pembuatan program digunakan software Microsoft Office Access 2003 dan Microsoft Visual Basic 6.0.

1.7 Time Frame

Sistem informasi yang baru dibangun dengan menjalankan langkah-langkah penyelesaian masalah seperti yang terlukis dalam *time frame* di bawah ini.

	Minggu Ke-												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Pembelajaran sistem saat ini	■												
Definisi masalah dan penyusunan proposal		■											
Perancangan DFD			■										
Perancangan ERD				■									
Perancangan <i>Structure Chart</i>					■								
Pembuatan basis data						■							
Desain <i>Interface</i> dan <i>Coding</i>							■	■	■	■			
<i>Testing</i>											■	■	

Pembuatan tabel-tabel data beserta relasi antar tabelnya berdasarkan ERD yang telah dirancang. Pembuatan basis data menggunakan piranti lunak Microsoft Office Access 2003.

Protoyping dan Desain Interface

Pembuatan *prototype* dan perancangan *interface* awal sesuai keinginan user.

Coding

Penulisan kode-kode pemrograman ke dalam sistem yang sedang dibangun.

Testing

Sistem yang telah dikembangkan, diuji dalam menjalankan operasi yang menyerupai kerja yang sesungguhnya. Dalam tahap ini dilakukan pengujian setiap proses kerja sistem yang telah dikembangkan dan dilakukan perbaikan jika diperlukan.

Dokumentasi

Penulisan dokumentasi dari awal sampai sistem telah selesai.

Instalasi dan User Training

Sistem yang telah selesai dan siap diimplementasikan diinstalasikan pada perangkat keras yang digunakan user. Setelah itu, *user* akan dilatih agar dapat menggunakan sistem dengan baik dan benar.

Review

Diadakan *review* untuk memastikan apakah sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan *user*. Apabila ada kesalahan atau kekeliruan, sistem akan diperbaiki kembali.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini terdiri dari 5 bab yang masing – masing berisi :

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah dan pokok permasalahan dari topik yang sedang dibahas. Bab ini dilengkapi juga dengan pembatasan masalah sebagai panduan penulisan laporan kerja ini. Hal lain yang tercantum dalam bab ini adalah tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan kerja praktek ini.

Bab 2 Landasan Teori

Bab ini berisi tentang teori–teori, metode–metode, atau informasi lain yang dibutuhkan untuk memecahkan topik kerja praktek yang sedang dibahas.

Bab 3 Sistem Saat Ini

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang perusahaan, sejarah perkembangan perusahaan yang meliputi waktu berdirinya, pemilik perusahaan, lokasi perusahaan, struktur organisasi, serta sistem saat ini yang digunakan sebelum adanya sistem usulan.

Bab 4 Sistem Usulan

Bab ini mencakup penjelasan mengenai sistem yang diusulkan untuk perbaikan sistem saat ini yang disertai dengan penjelasan sistem aplikasi yang dirancang, analisa mengenai sistem, tahap-tahap perancangan aplikasi, serta mencantumkan kelebihan dan kekurangan dari sistem usulan dan sistem saat ini.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan bab terakhir yang menjelaskan mengenai pokok-pokok kesimpulan dari hasil kerja praktek berdasarkan analisa perancangan sistem yang mencakup antara lain analisa apakah tujuan sistem telah tercapai, analisa apakah sistem yang dirancang telah sesuai dengan keinginan pengguna, dan analisa apakah sistem yang dirancang ini dapat memecahkan masalah yang ada. Selain itu, bab ini menyertakan juga saran-saran yang berguna untuk mengembangkan sistem yang baru ke tahap yang lebih baik agar dapat digunakan secara efektif dan efisien oleh organisasi atau perusahaan yang terkait di masa yang akan datang.