BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara (FTMD) merupakan Fakultas baru hasil pemekaran dari Fakultas Teknologi Industri (FTI) sebagaimana ditetapkan dalam surat keputusan Rektor ITB No 245/SK/OT/2007 tanggal 10 September 2007. Pemisahan FTMD dari FTI merupakan bagian dari reorganisasi ITB yang sudah diawali sejak Januari 2006.

Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara terdiri dari 3 Program studi yaitu Teknik Mesin (MS/131), Teknik Material (MT/137) serta Aeronotika dan Astronotika (AE/136). Walaupun FTMD secara resmi baru berdiri tahun 2008, program studi yang diselenggarakan mempunyai sejarah yang panjang. Salah satunya terbukti dengan banyaknya sistem informasi yang telah diterapkan misalnya Sistem Informasi Akademik, Sistem Informasi Kepegawaian dan lain–lain. Tetapi sistem informasi pengelolaan tugas akhir belum ada, padahal sistem ini sangat penting dalam hal pengelolaan data-data tugas akhir mahasiswa.

Kondisi yang terjadi sekarang dalam mengelola tugas akhir (TA) mahasiswa adalah pengelolaan dilakukan secara manual sehingga akibat yang terjadi adalah Dekan, Wakil Dekan Bidang Akademik, Ketua Program Studi, sub bagian akademik dan dosen–dosen pembimbing serta Tim Tugas Sarjana Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara (FTMD) tidak bisa memantau mahasiswa–

mahasiswa yang sedang mengambil tugas akhir. Pemantauan tugas akhir yang dimaksud adalah mulai dari proses registrasi (pendaftaran, pengecekan syarat minimal pendaftar, pemilihan calon pembimbing oleh mahasiswa, penentuan pembimbing oleh tim tugas sarjana), progress bimbingan, proses seminar, proses sidang dan lain-lain. Selain itu dijumpai mahasiswa yang pindah pembimbing tanpa sepengetahuan Tim Tugas Sarjana (TTS).

Pendaftaran tugas akhir hanya dilakukan di salah satu aplikasi Institut Teknologi Bandung, yaitu aplikasi yang hanya mencatat mahasiswa tersebut mengambil SKS skripsi/tugas akhir. Akibatnya Akademik Fakultas tidak bisa melihat mahasiswa ini sedang mengambil judul tugas akhir apa dengan pembimbingnya siapa.

Dari sudut pandang pembimbing, Tim Tugas Sarjana (TTS) kerjanya tidak maksimal, hal ini dilihat dari kenyataan bahwa ada dosen yang membimbing mahasiswa terlalu banyak tetapi ada juga dosen yang sama sekali tidak membimbing seorang mahasiswa pun dalam semester tertentu. Karena yang terjadi saat ini adalah mahasiswa yang menentukan pembimbingnya. Sehingga mengakibatkan pembatasan dosen dalam membimbing mahasiswa yang mengambil tugas akhir tidak bekerja secara maksimal.

Dari sudut pendaftaran seminar tugas akhir, kasus yang terjadi seminar dapat dilakukan dengan persetujuan pembimbing dan menghiraukan progress kegiatan sebagai salah satu syarat seminar, yaitu minimal 8 kali pertemuan. Jelas

hal ini menjadi salah satu syarat dan ketentuan yang berlaku di Fakultas terabaikan.

Dari sudut daftar hadir seminar (presensi seminar), mahasiswa yang dahulu pernah mengikuti seminar tugas akhir tidak tersimpan di media penyimpanan yang baik, Pihak Fakultas hanya menyimpan dalam sebuah buku yang berisi daftar hadir seminar. Hal ini menyulitkan kedua belah pihak, pihak Akademik akan susah mencari list mahasiswa yang pernah diikuti oleh seorang mahasiswa, begitu juga pihak mahasiswa akan sulit mencari list seminar yang pernah diikutinya. Sedangkan presensi seminar penting untuk salah satu syarat sidang, yaitu mengikuti seminar minimal sebanyak 12 kali.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat dan berdasarkan hasil pengamatan di Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara (FTMD) maka diperoleh penelitian dengan judul "Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Tugas Akhir (SIPINTAR) di Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara ITB".

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang diatas meliputi :

1. Bagaimana membuat Sistem Informasi Pengelolaan Tugas Akhir yang sesuai dengan syarat dan ketentuan yang berlaku di FTMD mulai dari proses registrasi sampai dengan sidang ?

2. Bagaimana membuat sistem yang mampu memberikan informasi kepada mahasiswa, dosen pembimbing, kepala program studi (kaprodi) mengenai pelaksanaan seminar dan pelaksanaan sidang sarjana ?
3. Bagaimana membuat sistem yang mampu membatasi dosen pembimbing dalam jumlah membimbing mahasiswa sesuai dengan kriteria tertentu?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari tugas akhir ini adalah membangun sistem informasi pengelolaan tugas akhir yang dapat menunjang proses pembelajaran secara efektif dan efisien.

Tujuan pembuatan tugas akhir ini diantaranya adalah :

1. Membangun sistem informasi pengelolaan tugas akhir sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara.
2. Membangun sistem informasi yang dapat memberikan informasi yang maksimal mengenai tugas akhir di Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara, mulai dari pendaftaran tugas akhir, *progress* bimbingan, proses seminar, sampai proses sidang.
3. Membangun sistem yang dapat membatasi dosen dalam jumlah membimbing mahasiswa yang mengambil tugas akhir

1.4 Batasan Masalah

Sejalan dengan perumusan masalah maka permasalahan yang dibahas sebagai berikut :

1. Sistem informasi Tugas Akhir ini dibangun dengan menyesuaikan kebutuhan di FTMD.
2. Sistem informasi SIPINTAR ini dibuat dengan bahasa pemrograman ASP, Javascript *Framework* serta *database ORACLE XE* dengan pertimbangan *Oracle* merupakan salah satu *database* yang mampu menampung data lebih banyak dibandingkan dengan *database-database* yang lainnya.
3. SIPINTAR mampu memberikan informasi topik–topik tugas akhir dosen yang ditawarkan kepada mahasiswa untuk dijadikan tugas akhirnya.
4. SIPINTAR mampu menampilkan dosen–dosen FTMD beserta jumlah bimbingan dosen tersebut disemester yang ditentukan
5. SIPINTAR menyediakan semua data–data yang berhubungan dengan Tugas Akhir dimulai dari proses registrasi, penentuan dosen pembimbing dan co-pembimbing serta *progress* bimbingan, proses seminar, presensi seminar serta sidang, sehingga semua pemberkasan dapat tersimpan di *database*.
6. Sistem Informasi Tugas Akhir ini berbasiskan web menggunakan komponen otomatisasi *sending email,* yaitu informasi dalam bentuk *email – email* dikirimkan secara otomatis sebagai pemberitahuan seminar dan sidang tugas akhir.

7. Sistem yang dibangun hanya digunakan dalam ruang lingkup Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara
8. Sistem informasi Tugas Akhir ini mengunakan prosedur dan struktur *database* FTMD.
9. Metode analisis sistem menggunakan metode terstruktur.
10. *Tools* yang digunakan dalam menganalisis sistem yang akan dibangun menggunakan DFD (*data flow diagram*), ERD (*entity relationship diagram*), kamus data (*data dictionary*), dan *Flowchart*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan untuk membangun Sistem Informasi Pengelolaan Tugas Akhir (SIPINTAR) di Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara ITB ini menggunakan beberapa metode diantaranya :

1.5.1 Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan dengan cara meninjau secara langsung tempat dilakukannya penelitian yaitu di Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara (FTMD) untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan sistem informasi yang akan dibangun. Metode pengumpulan data ini meliputi:

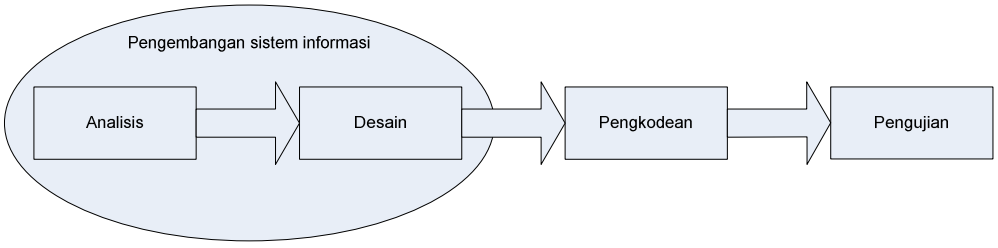
1) Studi literatur yaitu dimana dengan metode ini dilakukan dengan mempelajari buku-buku dan jurnal ilmiah yang didapatkan dari berbagai sumber (pustaka dan internet) yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas.
2) Wawancara, yaitu dimana dengan metode ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung kepada narasumber dan pihak-pihak

yang ada kaitannya dengan permasalahan yang dibahas, diantaranya Dekan, Kasubbag Akademik, Dosen, Kepala Program Studi (Kaprodi), Tim Tugas Sarjana (TTS) dan Mahasiswa.

3) Observasi adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun data penelitian melalui pengamatan dan pengindraan dimana observer atau peneliti benar-benar terlibat dalam keseharian responden.
4) Kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang ditujukan responden. Kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang efisien bila peneliti mengetahui secara pasti data/informasi apa yang dibutuhkan dan bagaimana variable yang menyatakan informasi yang dibutuhkan tersebut diukur.

1.5.2 Metode Rekayasa dan Pemodelan Sistem

Dalam membangun aplikasi SIPINTAR ini, model perancangan perangkat lunak yang digunakan adalah model Sekuensial Linier yang sering juga disebut *Waterfall*.



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian *Waterfall* menurut Roger Pressman

Analisis : Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus

dipenuhi oleh aplikasi yang akan dibangun. Tahap ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

Desain : Perancangan antarmuka dari hasil analisis kebutuhan yang telah selesai dikumpulkan secara lengkap.

Pengkodean : Hasil perancangan sistem diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Aplikasi yang dibangun langsung diuji baik secara unit.

Pengujian : Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dimaksudkan untuk memberikan gambaran sekilas mengenai isi dari penulisan laporan skripsi ini. Dalam hal ini dibagi tiap pokok bahasan ke dalam bab-bab sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi Penelitian, sistematika penulisan dari laporan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang sejarah singkat lembaga penelitian serta landasan teori yang digunakan, menjelaskan teori yang berhubungan dengan topik nya, yaitu mengenai Rekayasa Perangkat Lunak dan teori yang mendukung atau memenuhi

kebutuhan dalam pembuatan Sistem Informasi Pengelolaan Tugas Akhir (SIPINTAR) di Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara ITB

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang gambaran umum SIPINTAR, perangkat lunak, karakteristik pengguna pada perangkat lunak, analisis kebutuhan (data, antarmuka, fungsional) perangkat lunak, konteks diagram, *data flow diagram*, kamus data, relasi antar entitas, serta perancangan-perancangan akan kebutuhan perangkat lunak terdiri dari perancangan basis data yang akan digunakan, dan perancangan antarmuka perangkat lunak.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Berisi tentang batasan implementasi, spesifikasi *hardware*, spesifikasi *software*, dan *brainware*, serta tahapan-tahapan implementasi antarmuka dan pengujian hasil rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menguraikan mengenai kesimpulan dari keseluruhan pembahasan, dan saran-saran mengenai pengembangan aplikasi untuk masa yang akan datang.