

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sekolah Tinggi Teknik Musi Palembang (STT Musi Palembang) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang ada di Palembang yang terdiri dari empat (4) jurusan yaitu Teknik Arsitektur, Teknik Industri, Teknik Informatika dan Sistem Informasi. Keempat jurusan tersebut, memiliki manajemen sumber daya masing-masing: ketua jurusan, dosen tetap, dosen tidak tetap dan para mahasiswa. Terdapat data-data yang cukup banyak yang berhubungan dengan sumber daya tersebut. Contohnya dari data diri, data mata kuliah perjurusan sampai dengan jadwal perkuliahan.

Tidak hanya di STT Musi saja tapi di setiap institut harus dan wajib tersedia data-data tersebut. Pendataan dan penjadwalan tersebut sangat diperlukan guna kelancaran proses belajar mengajar di STT MUSI. Saat ini sistem penjadwalan yang digunakan di STT Musi masih menggunakan cara manual. Data penjadwalan didapat dari masing-masing jurusan yang kemudian dikelola kembali secara manual menggunakan Microsoft Excel. Namun cara tersebut tidak cocok lagi di era perkembangan teknologi informasi ini. Selain membutuhkan banyak tenaga, tempat serta peralatan, cara tersebut dianggap kurang efektif lagi untuk saat ini, mengingat banyaknya waktu yang dibutuhkan untuk memeriksa data secara manual satu persatu. Selain itu Microsoft Excel tidak memiliki fleksibilitas pengolahan data karena tidak memiliki basis data, sehingga sulit untuk melakukan pengolahan data termasuk *backup* data dan *recovery*.

Untuk memperkecil risiko yang mungkin saja terjadi maka diperlukannya sebuah perangkat lunak sistem yang dilengkapi dengan adanya basis data yang dapat membantu pendataan dan penjadwalan di STT Musi agar lebih efektif dan efisien. Selain itu, perangkat lunak sistem informasi penjadwalan perkuliahan di

STT Musi Palembang akan menjadi alat yang efektif dan efisien untuk membantu meringankan pekerjaan BAAK untuk mendata dosen dan jadwal perkuliahan di STT Musi yang relatif besar dan mempermudah untuk meng-*update* atau menghapus data yang ada.

Pihak yang terkait dalam penggunaan sistem ini adalah staf BAAK (Badan Administrasi Akademik) yang bertugas khusus baik untuk administrasi akademik maupun administrasi mahasiswa. Dalam kasus ini penulis hanya akan membangun sistem untuk penjadwalan perkuliahan.

Perangkat lunak sistem yang akan penulis rancang ini diharapkan dapat membantu meringankan pekerjaan BAAK dan memberikan solusi yang bermanfaat. Pada perangkat lunak ini penulis akan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *Database MySQL*. Karena kemudahan implementasi dan koneksi dengan *database*, membuat penulis merasa lebih nyaman untuk menggunakan *PHP* dan *MySQL* ini agar hasil yang diberikan bisa maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Seperti yang telah kita ketahui bersama sistem penjadwalan perkuliahan di STT MUSI masih menggunakan sistem manual sehingga menyulitkan dalam melakukan penjadwalan perkuliahan yang efektif, dalam hal ini penulis ingin menganalisis sistem penjadwalan perkuliahan yang sedang berjalan di STT MUSI, serta penulis ingin mengembangkan perangkat lunak sistem penjadwalan perkuliahan di STT MUSI.

1.3 Ruang Lingkup

Rancangan perangkat lunak sistem yang penulis usulkan adalah berupa sistem yang digunakan untuk penjadwalan perkuliahan di STT MUSI secara terkomputerisasi dan dapat diakses melalui internet dengan fitur-fitur sebagai berikut :

- Login.
- Registrasi *user* berupa form *input* user, hapus data user dan form ubah *password*.

- Pengolahan data mata kuliah berupa form *input*, *edit* dan hapus data mata kuliah.
- Pengolahan data dosen berupa form *input*, *edit* dan hapus data dosen.
- Penjadwalan perkuliahan berupa form *input* dan hapus data jadwal kuliah dilemngkapi dengan sistem validasi.
- *Report* data mata kuliah, data dosen dan jadwal perkuliahan.

Pengembangan sistem dilakukan dengan metode *waterfall* yang meliputi analisis dan definisi persyaratan, perancangan sistem dan perangkat lunak, implementasi dan pengujian unit, integrasi dan pengujian sistem. Namun tidak melewati tahapan operasi dan pemeliharaan.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penulis melakukan penelitian secara nyata diharapkan dapat membantu menyelesaikan masalah yang ada di STT MUSI sesuai dengan kemampuan mahasiswa dan pengarahan dari pembimbing. Dari rumusan masalah diharapkan penulis mencari solusi guna memecahkan permasalahan yang ada antara lain :

- Mengetahui kelemahan dan kelebihan sistem penjadwalan perkuliahan yang sedang berjalan di STT MUSI.
- Membangun perangkat lunak sistem informasi penjadwalan perkuliahan di STT MUSI, agar dapat mempermudah proses pengolahan data dan mempercepat waktu pengolahan data, serta penyusunan jadwal.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi peneliti.

Dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran terhadap mekanisme kerja terutama sistem penjadwalan perkuliahan di STT MUSI.

2. Manfaat bagi STT MUSI.

Sistem ini dapat diaplikasikan bagi keperluan akademik STT MUSI. Selanjutnya dapat dilakukan pengembangan sistem untuk

menyesuaikan dengan kebutuhan yang sedang berjalan agar sistem yang ada selalu *up to date*.

3. Manfaat secara akademik.

Secara akademik penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian mahasiswa selanjutnya.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam hal ini penulis menggunakan metoda penelitian dan pengembangan yaitu metoda penelitian yang digunakan untuk meneliti sehingga menghasilkan produk baru dan selanjutnya menguji keefektifan produk tersebut.

Untuk melakukan penelitian ini penulis membutuhkan data-data yang relevan yang digunakan dalam analisis sekaligus proses perancangan sistem. Untuk itu, penulis melakukan pengumpulan data-data yang diperlukan dalam proses analisis dan perancangan sistem.

1.5.1 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan ada dua macam yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang langsung didapat dari perguruan tinggi. Proses pengumpulan data tersebut dilakukan dengan wawancara (dengan pihak-pihak yang relevan), kemudian dilakukan pencatatan atau pengamatan secara langsung di perguruan tinggi yang bersangkutan.

Data yang diperlukan antara lain informasi dosen dan mata kuliah yang menjadi masukan untuk dianalisis sedangkan data sekunder adalah informasi lain yang mendukung proses analisis sistem penjadwalan perkuliahan STT MUSI.

Setelah data diperoleh maka penulis dapat melakukan pengolahan dan analisis data.

1.5.2 Pengolahan Dan Analisis Data

Penulis menggunakan analisis terstruktur atau *structured analysis* karena sistem yang penulis rancang lebih menekankan pada proses yang ada pada sistem

dengan mengilustrasikan komponen-komponen sistem antara lain: proses, *input*, *output* serta *file* yang bersangkutan.

Tahap-tahap yang penulis lalui dalam melakukan analisis antara lain [Jeffery L Whitten, 2004, hal.183]:

a. *Scope Definition Phase.*

Pada tahap ini penulis melakukan konfirmasi dan verifikasi terhadap ruang lingkup perangkat lunak sistem penjadwalan perkuliahan di STT Musi kepada pihak BAAK sebagai *client* karena batasan atau ruang lingkup sebenarnya telah didefinisikan dari awal, yaitu melalui pembicaraan dengan *client* pada saat wawancara untuk menentukan kebutuhan sistem.

b. *Problem Analysis Phase.*

Pada tahap ini penulis lakukan adalah memahami masalah yang akan penulis hadapi dan menganalisis masalah-masalah apa saja yang mungkin penulis hadapi dalam pembuatan perangkat lunak sistem ini. Dan mencari solusi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

c. *Requirement Analysis Phase.*

Pada tahap ini penulis melakukan analisis permintaan *client* yang telah penulis diskusikan dengan *client* untuk mengetahui persyaratan–persyaratan yang diinginkan oleh *client*.

d. *Logical Design Phase.*

Pemodelan yang penulis lakukan pada tahap ini adalah pendekatan analisis terstruktur yaitu dengan menggambarkan model aliran data *input*, proses dan *output* sistem yang penulis kerjakan pada sistem penjadwalan perkuliahan di STT Musi.

e. *Decision Analysis Phase.*

Penulis tidak melewati tahap ini karena tahapan ini tidak relevan karena sistem yang lama bukan merupakan sistem khusus penjadwalan melainkan hanya berupa pemakaian Microsoft Excel.

Pengolahan dan analisis data penulis lakukan dengan metoda analisis terstruktur yaitu dengan pembuatan DFD dan ERD. Sedangkan metodologi pengembangan perangkat lunak yang penulis gunakan adalah *waterfall* model.

Setelah data diperoleh dan dianalisis maka tahapan selanjutnya yang penulis lakukan adalah melakukan pengembangan perangkat lunak untuk perancangan sistem.

1.5.3 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak

Metodologi yang digunakan adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* diperkenalkan oleh Winston Royce pada tahun 1970 yang terdiri dari lima tahapan seperti yang terlihat pada gambar 2.4.

Waterfall mengusulkan sebuah pendekatan sistematis dan sekuensial dalam pengembangan perangkat lunak yang dimulai dari analisis dan definisi persyaratan, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan.

Model *waterfall* melingkupi aktivitas-aktivitas sebagai berikut:

a. Analisis dan definisi persyaratan.

Analisis dan definisi persyaratan dimulai dengan menentukan pelayanan, tujuan dan batasan dibuatnya perangkat lunak ini. Dalam aktifitas ini, dilakukan pengumpulan informasi dengan metode wawancara dan pengamatan mengenai data penjadwalan perkuliahan di STT MUSI berupa, data dosen, data mata kuliah perjurusan, dan perencanaan jadwal perkuliahan. Kemudian melakukan pendefinisian persyaratan atau fungsi yang diperlukan sistem.

b. Perancangan sistem dan perangkat lunak.

Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur sistem untuk memperoleh spesifikasi sistem yang optimal secara keseluruhan baik dari sisi perangkat keras seperti rancangan arsitektur *web server*, *database server* maupun dari sisi perangkat lunak seperti rancangan arsitektur *web programming*, *database* dan *interface* yaitu membuat rancangan untuk tampilan antarmuka program dalam bentuk form-form.

c. Implementasi dan pengujian unit.

Setelah perancangan sistem dan perangkat lunak didapat, dilakukan implementasi unit program yaitu pembangunan menggunakan *web programming* dalam hal ini menggunakan PHP (*PHP Hypertext*

Preprocessor) [Lukamunul Hakim, 2004, hal.189] yang berupa kode program dan *database* yang terdiri atas *file*, *record*, dan *Field*. Kemudian dilakukan pengujian terhadap PHP dan *database* secara terpisah.

d. Integrasi dan pengujian sistem.

Pada tahap ini dilakukan proses integrasi perangkat lunak yang merupakan bagian dari sistem antara PHP sebagai *web programming* dan *database* sebagai tempat penyimpanan. Kemudian dilakukan pengujian atas sistem yang berjalan. Pada tahap ini, teknik pengujian yang diterapkan adalah pengujian *black-box* yaitu pendekatan untuk menguji apakah setiap fungsi di dalam program dapat berjalan dengan benar sesuai kriteria pengujian:

- Kebenaran fungsional
- Kemudahan pemakaian antarmuka (*interface*)
- Penanganan kesalahan
- Kebenaran komputasi

e. Operasi dan pemeliharaan.

Penulis tidak melalui tahapan ini dikarenakan fase ini tidak termasuk dalam *scope* penelitian yang penulis lakukan.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Skripsi ini ditulis dalam 5 bab, masing-masing bab terbagi dalam sub-sub bab yang pada pokoknya tiap-tiap bab mempunyai hubungan yang erat satu dengan yang lainnya. Secara sistematis isi dari skripsi ini disusun sebagai berikut:

Pada BAB I diuraikan tentang latar belakang yang melatari penulis melakukan penelitian ini, perumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan dalam menyusun tulisan ini.

BAB II diuraikan teori-teori yang dipakai sebagai landasan untuk melakukan analisa data yang terdiri atas definisi analisis dan perancangan sistem, DFD, *Flowchart*, model air terjun (*Waterfall Model*), ERD, kamus data, spesifikasi proses, *black-box testing*, STD, serta basis data.

BAB III membahas sistem penjadwalan perkuliahan STT Musi yang sedang berjalan, dokumen *requirement* dan *design* pada perancangan sistem informasi penjadwalan perkuliahan di STT Musi. Selain itu, bab ini juga menjelaskan rancangan sistem yang diusulkan, DFD program yang diusulkan, kamus data, spesifikasi table, spesifikasi proses, ERD, spesifikasi table, STD serta *design interface* sistem, dan bisnis proses.

BAB IV membahas implementasi program baik perangkat lunak maupun perangkat keras, prosedur operasional perangkat lunak, jadwal implementasi (diagram batang dan jalur kritis), implementasi basis data, implementasi modul perangkat lunak, tampilan sistem, dan *testing* sistem.

BAB V berisi kesimpulan dari penelitian yang penulis lakukan dan saran untuk pengembangan sistem di masa yang akan datang.