

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi informasi merupakan seperangkat alat yang membantu setiap individu bekerja dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan informasi (Haag & Keen, 1996). Teknologi informasi mempunyai kegunaan yang dapat memudahkan dalam berkomunikasi, mengakses informasi, dan bertukar informasi dengan setiap individu atau kelompok. Perkembangan teknologi informasi dari waktu ke waktu kian baik dan banyak dimanfaatkan oleh instansi–instansi terkait di antaranya, Universitas Katolik Widya Mandira khususnya Fakultas Teknik.

Fakultas Teknik merupakan salah satu dari tujuh Fakultas yang ada di Perguruan Tinggi Universitas Katolik Widya Mandira yang proses pengolahan data mahasiswa dan data wisudawan masih menggunakan *tools office* seperti *word* dan *excel*. Saat ini pegawai Fakultas akan melakukan pengetikan data kemudian dicetak dalam bentuk cetak (*hard copy/paper based*) serta menganalisis data mahasiswa yang masuk dari setiap program studi baik itu data mahasiswa baru maupun data wisudawan sebagai laporan dari dekan di setiap akhir semester, di mana setiap satu tahun ajaran harus dihitung ulang. Dilihat dari banyaknya variabel data mahasiswa baru yang harus dianalisis seperti NIM, program

studi, nama mahasiswa, jenis kelamin, tempat tanggal lahir, tanggal masuk, asal sekolah, nilai tes masuk. Untuk data wisudawan seperti nama wisudawan, tanggal lulus, IPK, predikat lulus, tahun wisuda, periode wisuda, lama studi wisudawan maka dibutuhkan ketelitian dalam proses menganalisis dan mengolah datanya agar tidak terjadi kesalahan, yang tentunya menjadi tidak efisien dan efektif dari segi waktu dan tenaga. Selain itu, pegawai di Fakultas Teknik sering kewalahan dalam mencari arsip data calon wisudawan yang mengantri untuk menanyakan informasi mengenai status kelulusan pada pegawai di tata usaha Fakultas Teknik. Untuk itu, peran teknologi informasi sangat dibutuhkan dalam mengelola semua informasi yang dibutuhkan, seperti penggunaan teknologi *website* yang menggunakan fungsi *Bootstrap* untuk menampilkan tampilan yang disesuaikan dengan penggunaan perangkat pendukung aplikasi.

Melihat permasalahan di atas, maka diperlukan suatu penelitian untuk merancang bangun aplikasi dengan judul “**Peningkatan fasilitas Sistem Pengelolaan data Mahasiswa Baru dan Wisudawan Berbasis Mobile: Studi Kasus pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira**“. Diharapkan aplikasi ini dapat membantu pegawai di tata usaha Fakultas Teknik dalam mengelola informasi data mahasiswa baru dan wisudawan secara cepat dan tepat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu pegawai di tata usaha Fakultas Teknik masih mengalami kesulitan dalam mengolah dan menganalisis data mahasiswa baru dan wisudawan yang masuk di setiap tahun ajaran.

1.3 Batasan Masalah

Dengan melihat latar belakang masalah di atas, maka penulis perlu membatasi masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Pengembangan aplikasi ini menggunakan Bahasa pemrograman *HTML, PHP, CSS, Java Script* dan pembuatan *database* menggunakan *database server MySQL*.
2. *Output* yang dihasilkan hanya berupa laporan data mahasiswa baru dan data wisudawan di Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.
3. Pada pengembangan aplikasi ini hanya menambahkan fitur otomatisasi *upload excel* dan fitur grafik kualifikasi mahasiswa pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan efektivitas pihak Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira serta membantu pegawai dalam proses mengolah data mahasiswa baru dan wisudawan di Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.
2. Menjadikan sarana dalam memberikan informasi terkait data mahasiswa baru maupun data wisudawan untuk keperluan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.

1.5 Manfaat Penelitian

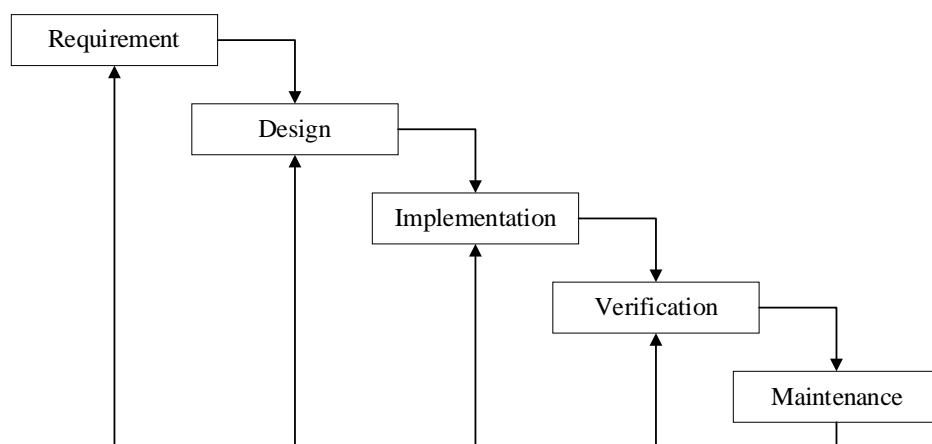
Adapun manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Dapat sebagai bahan evaluasi atas kinerja dan proses mengolah dan menganalisis data mahasiswa sesuai dengan tuntutan zaman.
2. Untuk menyediakan informasi atau data akademik mahasiswa baik mahasiswa baru maupun mahasiswa wisuda dalam suatu lokasi agar mudah ditemukan kembali baik melalui *google* maupun mesin pencari lainnya.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *waterfall*. Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), di mana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan

pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial (Tabrani, 2018).



Gambar 1. 1 Metode Waterfall

Pada penelitian ini model *waterfall* yang digunakan untuk proses pengambilan data sampai pembuatan sistem dengan selesai.

a. Analisis (*Requirement*)

Pada tahap ini akan dilakukan analisis terhadap aspek-aspek yang berkaitan dengan penelitian, yang di mana mencakup:

1. Analisis kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui fasilitas apa saja serta data apa saja yang harus dimiliki oleh sistem agar dapat melayani kebutuhan pengguna sistem.

2. Analisis peran sistem

Pada penelitian ini sistem yang akan dibangun mempunyai peranan sebagai berikut:

- a. Dapat mempermudah pengelolaan dan memperoleh informasi data mahasiswa baru dan wisudawan pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira
- b. Sistem yang akan dibuat nantinya diharapkan dapat berjalan pada platform digital seperti *smartphone*.

3. Analisis peran pengguna dari sistem ini adalah:

Pada penelitian ini adalah pegawai tata usaha dan Pimpinan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira berperan sebagai *Admin* sekaligus *User*. Pegawai dan Pimpinan Fakultas Teknik mengakses serta mengelola dan menganalisis data mahasiswa baru dan wisudawan.

4. Analisis perangkat pendukung

Dalam merancang sebuah sistem dibutuhkan perangkat pendukung, dua perangkat penting yang dibutuhkan yaitu:

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Adapun perangkat keras yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem ini yaitu:

- *Processor Intel(R) Celeron(R) CPU N3060*
- *Ram 4 GB, Hardisk 500 GB*
- *Mouse*

- *Smartphone* tipe *Android* (*Xiaomi Redmi 6*) dan *IOS* (*Iphone 7*)

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem ini yaitu:

- *Xampp-windows-x64-7.4.23-0-VC15*
- *Visual Studio Code Text Editor*

b. Perancangan Sistem (*Design*)

Pada tahap *design* merupakan proses yang akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Dalam tahapan inilah yang menghasilkan dokumen yang disebut *software*. Dokumen inilah yang akan digunakan *programmer* untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya seperti perancangan sistem. Dalam tahapan ini merancang kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan sebelum *coding* dimulai seperti bagan alir (*flowchart*), *Data Flow Diagram (DFD)* dan *ER-Diagram (ERD)*.

c. Implementasi Sistem

Pada tahap ini perancangan perangkat lunak akan direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Perancangan program ini akan diterjemahkan ke dalam sejumlah baris kode yang menggunakan struktur Bahasa pemrograman tertentu. Dalam penelitian ini akan menggunakan *software Visual Studio Code*, yang mendukung bahasa

pemrograman *PHP* untuk membangun *website* atau sistem yang akan menjadi *web server* di mana *HTML* dan *CSS* sebagai bahasa pendukung dalam membangun sistem dan *MySQL* sebagai *database server* atau sebagai media penyimpanan datanya.

d. Pengujian Sistem

Pada tahap ini seluruh program atau unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah komputer seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan dan memastikan bahwa apakah sesuai dengan kebutuhan maka perangkat lunak atau tidak setelah pengujian maka perangkat lunak dapat dikirimkan ke *customer*. Dalam penelitian ini proses uji coba yang dilakukan dengan metode *black box*. Pengujian *black box* ini hanya mengamati hasil eksekusi dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Dengan tujuan yaitu melihat kesalahan pada fungsi yang salah atau hilang sehingga dapat menemukan cacat yang mungkin terjadi pada saat melakukan *coding*.

e. Pemeliharaan Sistem (*Maintenance*)

Pada tahap ini merupakan akhir dalam model *waterfall*. Pada tahap ini sistem dipasang dan digunakan secara nyata. *Maintenance* yang melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, maka meningkatkan implementasi dari sebuah unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai

kebutuhan baru.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar alur penyampaian Tugas Akhir ini lebih mudah dipahami, maka penulis menyajikannya dalam sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi, mulai dari teori mengenai aplikasi pembelajaran, metode pengembangan yang digunakan sampai teori yang membahas tentang perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis dan perancangan sistem, peran pengguna serta perangkat pendukung.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi tentang prosedur implementasi sistem. Hasil perancangan dan diterjemahkan dalam bentuk program yang bisa dibaca oleh komputer.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

Bab ini berisi tentang pengujian sistem yang telah dibuat dan analisis hasil pengujian dari sistem tersebut.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini.