

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam upaya meningkatkan partisipasi mahasiswa dalam berbagai kompetisi akademik maupun non-akademik, penyebaran informasi lomba dan pengelolaan administrasi peserta menjadi aspek penting yang harus diperhatikan. Partisipasi ini sendiri sangat vital untuk pengembangan potensi dan prestasi mahasiswa di luar lingkup perkuliahan formal. Sayangnya, pengelolaan yang tidak terstruktur, sebagaimana teramati pada proses saat ini, dapat menghambat penyebaran informasi secara luas dan tepat waktu, sehingga berdasarkan laporan informal mahasiswa, banyak potensi yang tidak mengetahui adanya peluang kompetisi.

Kemahasiswaan FIT (Fakultas Ilmu Terapan) Universitas Telkom yang berperan sebagai perantara utama dalam penyebaran informasi lomba [1] menghadapi tantangan dalam pengelolaan sistem yang ada saat ini. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan pihak Kemahasiswaan FIT, yang rinciannya terlampir pada Lampiran 8, ditemukan bahwa untuk penyampaian informasi, Kemahasiswaan FIT bergantung pada situs web resmi, WhatsApp dan Instagram, *platform* yang memiliki keterbatasan dalam hal pengelompokan dan pencarian informasi secara terstruktur. Lebih lanjut, wawancara mengonfirmasi bahwa proses administrasi peserta masih dilakukan secara terpisah menggunakan Microsoft Form atau Google Form dan Google Spreadsheet. Metode ini memerlukan banyak langkah manual, seperti pengisian data dan penggabungan informasi, yang dinilai rentan menyebabkan kesalahan input serta duplikasi data, sehingga membutuhkan upaya perbaikan manual.

Selain Kemahasiswaan FIT, kesulitan juga dirasakan oleh Admin Lomba, yaitu panitia penyelenggara kompetisi. Hasil kuesioner mengonfirmasi bahwa mereka bergantung pada aplikasi yang terpisah di setiap tahapan. Untuk proses pendaftaran peserta, sebagaimana ditunjukkan pada Lampiran 1, mereka masih mengandalkan platform seperti Google Form. Hal ini berlanjut pada tahap penilaian, di mana penggunaan Google Spreadsheet dan Microsoft Excel, sebagaimana ditunjukkan dalam Lampiran 2, dikeluhkan karena prosesnya masih manual dan rentan terhadap kesalahan perhitungan. Sementara itu, pemanfaatan WhatsApp atau Instagram untuk pengumuman hasil seleksi, yang rinciannya terdapat pada Lampiran 3, tidak menyediakan arsip informasi yang terstruktur dan sulit ditelusuri kembali. Fragmentasi alat kerja ini diakui sangat memakan waktu dan menghambat kelancaran pelaksanaan lomba dari tahap penilaian hingga pengumuman.

Sampai saat ini, telah ada beberapa aplikasi sejenis yang dikembangkan dan digunakan untuk memfasilitasi informasi atau manajemen kompetisi, seperti OlimpiadeKu Mobile [2], Ajang Juara [3], Google Spreadsheet [4], dan Microsoft Excel [5] yang masing-masing aplikasi memiliki fokus dan keterbatasan tersendiri. OlimpiadeKu Mobile, misalnya, lebih berfokus pada penyediaan informasi seputar beragam lomba berdasarkan kategori yang luas, namun belum menyediakan fungsionalitas untuk manajemen peserta secara mendalam serta belum dilengkapi dengan sistem penilaian yang terintegrasi. Di sisi lain, Ajang Juara memang terfokus pada aspek penyelenggaraan kompetisi dengan fitur penilaian otomatis dan pengumuman pemenang, namun tidak menyediakan fitur untuk manajemen peserta yang komprehensif dari awal hingga akhir.

Sementara itu, penggunaan Google Spreadsheet dan Microsoft Excel, meskipun umum dimanfaatkan untuk rekapitulasi data dan penilaian, sangat bergantung pada proses manual sehingga rentan terhadap kesalahan input data maupun perhitungan. Sebagai alat generik, ia juga tidak memiliki fitur terintegrasi untuk mengelola alur kerja kompetisi secara utuh, mulai dari pendaftaran hingga pengumuman hasil.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa permasalahan utama. Permasalahan tersebut dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana memfasilitasi Kemahasiswaan FIT dalam penyebaran informasi lomba secara terpusat dan pengelolaan data peserta lomba?
2. Bagaimana memfasilitasi Admin Lomba dalam pengelolaan lomba, pengelolaan data peserta, dan pelaksanaan proses penilaian?

Rumusan masalah ini akan menjadi dasar dalam membangun sistem guna memastikan solusi yang ditawarkan mampu menjawab kebutuhan baik Kemahasiswaan FIT dan Admin Lomba.

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem yang mampu memfasilitasi Kemahasiswaan FIT dalam melakukan proses penyaringan informasi lomba, penyebaran informasi lomba secara terpusat, dan pengelolaan data peserta lomba secara terstruktur.

2. Mengembangkan sistem yang menyediakan fungsionalitas bagi Admin Lomba untuk pengelolaan lomba, pengelolaan data peserta, dan memfasilitasi pelaksanaan proses penilaian secara terintegrasi.

Tujuan-tujuan ini dirancang untuk memberikan solusi yang konkret terhadap permasalahan yang dihadapi oleh Kemahasiswaan FIT dan Admin Lomba.

1.4 Cakupan Pengerjaan

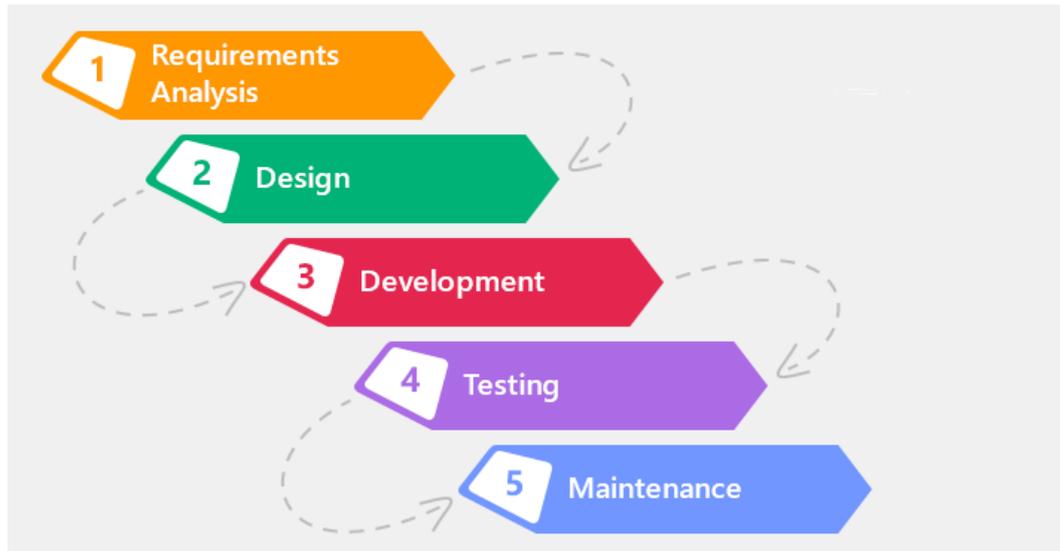
Cakupan pengerjaan Tugas Akhir ini berfokus pada pengembangan Modul Admin Lomba dan Modul Kemahasiswaan FIT, yang merupakan kontribusi spesifik dalam proyek tim pengembangan aplikasi pengelolaan lomba mahasiswa berbasis web secara keseluruhan. Modul Kemahasiswaan FIT dirancang untuk memfasilitasi staf Kemahasiswaan FIT dalam melakukan manajemen informasi lomba secara terpusat, termasuk verifikasi lomba, pemantauan aktivitas lomba, dan pemantauan data peserta.

Modul Admin Lomba menyediakan fungsionalitas bagi para Admin Lomba untuk mengelola detail lomba, melakukan manajemen data peserta, mengelola proses penilaian, hingga pengumuman hasil lomba. Kedua modul akan terintegrasi dengan sistem autentikasi dan otorisasi pengguna utama aplikasi serta mengikuti panduan desain antarmuka.

Aplikasi secara keseluruhan, termasuk modul-modul yang menjadi fokus dalam pengerjaan ini, akan berupa aplikasi berbasis web yang dibangun menggunakan teknologi yang telah disepakati oleh tim. Fokus pengerjaan terpusat pada kedua modul tersebut, sementara anggota tim lainnya berfokus pada pengembangan modul lain seperti Modul Mahasiswa, Modul Dosen, dan Modul Admin Program Studi. Kolaborasi tim menjadi kunci untuk memastikan sistem terintegrasi dan keberhasilan proyek secara menyeluruh.

1.5 Tahapan Pengerjaan

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam proyek ini adalah *System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall*. Metode ini dipilih karena pendekatannya yang terstruktur dan berurutan, cocok untuk proyek di mana semua kebutuhan sudah jelas di awal, sehingga proses pengembangan lebih mudah dikelola dan terdokumentasi dengan baik [6]. Adapun tahapan-tahapan yang akan dilalui menggunakan metode SDLC *Waterfall* sebagai berikut:



Gambar 1. 1 SDLC Waterfall

Gambar 1.1 menunjukkan lima tahap utama dalam proses SDLC model *Waterfall*, yang dimulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan. Berikut penjelasan tiap tahap secara mendetail:

1. *Requirements (Kebutuhan Sistem)*

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi tujuan proyek, perumusan masalah, dan analisis kebutuhan sistem. Aktivitas utamanya meliputi pemahaman alur bisnis pengguna, pembuatan skenario penggunaan (*use case*), serta pendefinisian data yang akan dikelola. Untuk manajemen proyek dan komunikasi tim selama fase ini, tim menggunakan alat Taiga.

2. *Design (Perancangan)*

Dalam tahap ini, dirancang arsitektur sistem, *use case diagram*, *use case scenario*, *activity diagram*, *entity relationship diagram* (ERD), dan desain antarmuka pengguna (*user interface*). *Use case diagram*, *activity diagram*, dan ERD dibuat menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Tahap ini juga mencakup pemilihan teknologi, perancangan struktur basis data, diagram alur, dan layout aplikasi. Hasil dari tahap ini adalah alur aplikasi, *mockup* aplikasi, serta prototipe awal yang dibuat menggunakan alat draw.io dan Figma.

3. *Development (Pengembangan)*

Pada tahap ini, kode mulai diimplementasikan berdasarkan desain yang telah dibuat. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel dan database MySQL. Sisi *frontend* menggunakan Blade dan JavaScript, sementara *backend* menerapkan *Application Programming Interface* (API) untuk mengelola komunikasi antara aplikasi dan

server. Untuk manajemen kode dan kolaborasi tim, penulis memanfaatkan Git sebagai sistem kontrol versi.

4. *Testing* (Pengujian)

Setelah pengembangan selesai, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai spesifikasi dan bebas dari *bug*. Pada proyek ini, tim akan melakukan pengujian fungsional dengan metode *black box testing* dengan pendekatan *Use Case Test*.

5. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Pada tahap ini, kegiatan yang akan dilakukan adalah tahap peluncuran saja, tidak ada tahap pemeliharaan setelah aplikasi diluncurkan. Aplikasi akan dilakukan peluncuran ke server menggunakan alat seperti *GitHub* dan *Vercel* agar dapat diakses oleh publik.