

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap mahasiswa di perguruan tinggi, termasuk di Politeknik Negeri Bengkalis (Polbeng), diwajibkan untuk melaksanakan kegiatan kerja praktek sebagai bagian dari proses pembelajaran yang mengintegrasikan teori dan praktik. Salah satu tahapan administratif yang harus dilalui sebelum pelaksanaan kerja praktek adalah pengajuan surat permohonan kepada instansi tujuan. Namun, pada pelaksanaannya proses pengajuan surat kerja praktek masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan berbagai kendala seperti keterlambatan proses, kurangnya transparansi status permohonan, kesalahan penulisan surat, serta kesulitan dalam pendokumentasian oleh pihak kampus.

Permasalahan tersebut mencerminkan tantangan umum dalam pengelolaan sistem administrasi akademik, khususnya terkait efisiensi pengolahan data, ketepatan informasi, dan potensi terjadinya *human error*. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan sistem informasi berbasis perangkat lunak yang terstruktur, efisien, dan mudah dikelola guna mendukung proses administrasi kerja praktek secara lebih optimal.

Dalam pengembangan perangkat lunak, pemilihan metode pengembangan yang tepat sangat berpengaruh terhadap kualitas dan keberhasilan sistem yang dibangun. Beberapa metode yang umum digunakan memiliki keterbatasan tertentu. Metode *Waterfall*, misalnya, bersifat kaku dan sulit beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Pendekatan *Agile* seperti Scrum memang lebih fleksibel, namun pada beberapa kasus kurang memiliki struktur dan dokumentasi yang kuat, sehingga kurang sesuai untuk proyek berskala menengah hingga besar. Sementara itu, metode *Rapid Application Development* (RAD) yang menekankan kecepatan pengembangan sering kali mengabaikan perencanaan dan desain sistem yang matang [1]. Keterbatasan tersebut menunjukkan perlunya metode pengembangan

perangkat lunak yang tidak hanya fleksibel, tetapi juga memiliki struktur kerja yang jelas dan terarah.

Feature Driven Development (FDD) hadir sebagai salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang menggabungkan kelebihan pendekatan tradisional dan *agile*. FDD merupakan metode pengembangan yang dilakukan secara bertahap dengan fokus pada pembangunan fitur-fitur kecil yang bernilai bagi pengguna. Setiap fitur dirancang, dikembangkan, dan diuji secara sistematis sehingga proses pengembangan menjadi lebih terukur dan mudah dikelola. Metode ini juga memungkinkan perubahan dilakukan selama proses pengembangan berlangsung, terutama pada tahap desain dan implementasi fitur [2]. Dengan karakteristik tersebut, FDD dinilai cocok diterapkan pada proyek berskala menengah hingga besar yang membutuhkan koordinasi tim dan kontrol pengembangan yang baik.

Dalam penerapannya, metode *Feature Driven Development* (FDD) sangat relevan untuk dikombinasikan dengan konsep arsitektur modular. Konsep modular membagi sistem ke dalam modul-modul atau fitur-fitur kecil dengan fungsi yang spesifik, sehingga setiap modul memiliki tanggung jawab yang jelas dan dapat dikembangkan secara relatif mandiri. Pendekatan modular memungkinkan pembagian tugas yang lebih terstruktur, proses pengujian yang lebih terarah, serta memudahkan pemeliharaan dan pengembangan sistem di masa mendatang.

Kombinasi antara FDD dan modular ini diharapkan dapat menghasilkan sistem yang tidak hanya fungsional, tetapi juga memiliki struktur arsitektur yang baik [3].

Namun demikian, pengembangan sistem berbasis fitur tanpa evaluasi kualitas struktur modular berpotensi menimbulkan permasalahan pada arsitektur sistem, seperti tingginya ketergantungan antar modul (*coupling*) dan rendahnya keterkaitan fungsi dalam satu modul (*cohesion*). Kondisi tersebut dapat menyulitkan proses perubahan dan pengembangan fitur selanjutnya karena perubahan pada satu modul dapat berdampak pada modul lain. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi terhadap kualitas arsitektur modular guna memastikan sistem yang dikembangkan memiliki tingkat *coupling* yang rendah dan mendukung kemudahan perubahan fitur [1]

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi pengajuan surat permohonan kerja praktek berbasis modular menggunakan metode *Feature Driven Development* (FDD), serta melakukan evaluasi terhadap kualitas arsitektur modular sistem. Evaluasi dilakukan untuk menilai tingkat *coupling* antar modul sebagai indikator kualitas struktur sistem, sehingga diharapkan sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi proses administrasi, mudah dikembangkan, dan memiliki struktur yang lebih terjaga.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahannya adalah:

1. Bagaimana perancangan dan pembangunan aplikasi pengajuan surat permohonan kerja praktek di Politeknik Negeri Bengkalis menggunakan pendekatan arsitektur modular berbasis *Feature Driven Development* (FDD)?
2. Bagaimana penerapan metode *Feature Driven Development* (FDD) dalam pengembangan aplikasi pengajuan surat permohonan kerja praktek yang terstruktur dan fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna?
3. Bagaimana kualitas arsitektur modular pada aplikasi yang dikembangkan berdasarkan hasil evaluasi tingkat *coupling* antar modul?

1.3 Batasan Masalah

Keterbatasan penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembangunan aplikasi pengajuan surat permohonan kerja praktek di Politeknik Negeri Bengkalis menggunakan metode *Feature Driven Development* (FDD) dengan pendekatan arsitektur modular. Penelitian ini hanya mencakup proses pengajuan hingga penerbitan surat serta evaluasi kualitas modular berdasarkan tingkat *coupling* antar modul.

1.4 Tujuan

Berikut ini adalah tujuan pengembangan aplikasi pengajuan surat permohonan kerja praktek berbasis modular menggunakan metode *Feature Driven Development (FDD)*:

1. Merancang dan membangun aplikasi pengajuan surat permohonan kerja praktek di Politeknik Negeri Bengkalis dengan menerapkan arsitektur modular berbasis *Feature Driven Development (FDD)*.
2. Menerapkan metode *Feature Driven Development (FDD)* dalam proses pengembangan aplikasi pengajuan surat permohonan kerja praktek agar pengembangan sistem lebih terstruktur dan fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna.
3. Melakukan evaluasi kualitas arsitektur modular aplikasi yang dikembangkan berdasarkan pengukuran tingkat *coupling* antar modul.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini dapat dirasakan oleh berbagai pihak:

1. Bagi mahasiswa, sistem yang dirancang dapat mempermudah mahasiswa dalam mengajukan surat permohonan kerja praktek secara digital, mempercepat proses pengajuan, serta meminimalkan kesalahan penulisan karena alur dan format surat telah terstandarisasi dalam sistem.
2. Bagi pihak administrasi kampus, penelitian ini membantu pihak administrasi dalam mempercepat proses verifikasi dan penerbitan surat permohonan kerja praktek, memudahkan pengelolaan arsip secara digital, serta mengurangi beban pekerjaan manual yang berulang.
3. Dari sisi pengembang dan akademisi, penelitian ini memberikan kontribusi berupa studi kasus penerapan metode *Feature Driven Development (FDD)* dengan arsitektur modular, serta contoh evaluasi kualitas struktur sistem melalui pengukuran *coupling* antar modul. Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi pengembangan sistem sejenis di lingkungan akademik maupun institusi lain.