

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, dan sistematika pada tugas akhir dengan judul “Implementasi Metode *Scrum* dalam Pengembangan Sistem Administrasi Wisuda (Studi Kasus: Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro)”.

### **1.1 Latar Belakang**

Wisuda merupakan tahapan akhir yang menandai kelulusan mahasiswa setelah menyelesaikan masa studi di perguruan tinggi. Proses pengurusan administrasi untuk keperluan wisuda umumnya tidak sederhana karena mahasiswa harus menyerahkan dokumen atau formulir secara langsung ke institusi. Proses tersebut kerap menimbulkan penumpukan berkas yang menyulitkan proses pelacakan dan verifikasi dokumen.

Proses administrasi wisuda di Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro (FSM Undip) saat ini dijalankan melalui proses manual yang mengharuskan interaksi fisik. Mahasiswa diwajibkan mendatangi berbagai unit kerja (perpustakaan, penunjang akademik, dan akademik) secara terpisah guna mengurus surat keterangan bebas. Seluruh dokumen prasyarat tersebut disatukan ke dalam map fisik dan diserahkan langsung ke petugas akademik untuk diverifikasi. Ketergantungan pada aliran dokumen fisik dan kehadiran petugas di tempat ini menyebabkan alur validasi menjadi terpecah. Masalah utama yang timbul adalah kesulitan dalam memantau status persetujuan dokumen secara *real-time*, di mana mahasiswa sering kali tidak mengetahui posisi berkas atau status pengajuannya tanpa bertanya langsung ke petugas.

Pengembangan sistem perangkat lunak berbasis web didasarkan pada kebutuhan terhadap aksesibilitas lintas platform yang memungkinkan mahasiswa dan petugas mengakses sistem melalui *browser* dari perangkat apa saja tanpa batasan sistem operasi atau instalasi perangkat lunak khusus. Pengembangan sistem ini memfasilitasi pengajuan, persetujuan, dan pemantauan status dokumen pendaftaran wisuda secara terpusat. Fitur yang diperlukan dari sistem tersebut adalah pemantauan progres pengajuan, unggah berkas, pengajuan dan verifikasi daring, serta pendelegasian pengajuan sesuai alur yang berlaku.

Untuk menjawab kompleksitas alur validasi dan kebutuhan koordinasi, penelitian ini mengadopsi kerangka kerja *Scrum*. Pemilihan metode ini didasarkan pada kemampuan *Scrum* dalam menangani ketidakpastian kebutuhan yang muncul dalam pengembangan sistem. Pendekatan iteratif dan inkremental dalam kerangka kerja ini memungkinkan tim memecah proses bisnis wisuda yang rumit menjadi modul-modul kecil yang dapat diselesaikan dan divalidasi secara bertahap dalam siklus pendek (*sprint*). Hal ini memberikan keleluasaan dalam mengakomodasi perubahan kebutuhan di tengah pengembangan tanpa mengganggu jadwal proyek serta menjamin transparansi progres melalui mekanisme umpan balik rutin antara pengembang dan *stakeholder* fakultas (Schwaber dan Sutherland, 2020).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sistem yang mampu mengintegrasikan seluruh alur administrasi wisuda secara *paperless* dan menyediakan mekanisme pelacakan status dokumen secara terpusat bagi mahasiswa dan petugas.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghasilkan prototipe aplikasi administrasi wisuda yang terintegrasi dan berbasis nirkertas (*paperless*) untuk memfasilitasi pengajuan persyaratan wisuda (AK.009), surat keterangan bebas perpustakaan FSM, surat keterangan lunas biaya pendidikan, dan surat keterangan bebas peminjaman peralatan.
2. Mengimplementasikan metode *Scrum* dalam pengembangan Sistem Administrasi Wisuda di FSM Undip.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Sebagai sarana bagi penulis untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika di Universitas Diponegoro.

2. Menyediakan sarana pengajuan dokumen prasyarat wisuda bagi mahasiswa secara daring guna menghilangkan kebutuhan penyerahan berkas fisik dan memberikan akses pelacakan status verifikasi dokumen secara *real-time* tanpa harus datang ke kampus.
3. Menyediakan media pengelolaan dokumen yang terintegrasi antar unit di FSM Undip sehingga verifikasi berkas dapat dilakukan secara digital dan riwayat persetujuan tercatat secara sistematis.
4. Menjadi tambahan referensi bagi penelitian selanjutnya.

### 1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup berisi batasan terhadap penelitian yang dibuat agar kegiatan tidak melenceng dari tujuan penelitian. Ruang lingkup dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Scrum* dengan fokus pengembangan inkremental dan iteratif. Terdapat penyesuaian dalam implementasi metode ini yaitu *product owner* menjadi perwakilan *stakeholder* dalam memberikan penilaian, validasi, dan arahan pada kegiatan *sprint review*.
2. Penelitian ini merupakan bagian dari pengembangan aplikasi persuratan FSM Undip. Fokus utama penelitian ini adalah modul administrasi wisuda, yang meliputi pengajuan dan verifikasi persyaratan wisuda. Modul ini menjadi tanggung jawab penuh penulis, sementara rekan tim lainnya berfokus pada pengembangan jenis surat lain yang tidak dibahas dalam laporan penelitian ini.
3. Waktu dari penelitian ini berdurasi tiga bulan, yaitu Januari 2025 - Maret 2025 dengan total lima iterasi pengembangan.
4. Fungsionalitas aplikasi dibatasi pada pengajuan dan verifikasi persyaratan wisuda (AK.009), surat keterangan bebas perpustakaan FSM, surat keterangan lunas biaya pendidikan, dan surat keterangan bebas peminjaman peralatan.
5. Acuan format dokumen pada seluruh jenis surat yang diterapkan dalam aplikasi didasarkan pada standar FSM yang berlaku per Desember 2024. Segala perubahan format yang ditetapkan oleh fakultas setelah fase pengembangan perangkat lunak berakhir berada di luar cakupan penelitian ini.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam pembuatan laporan Tugas Akhir Implementasi Metode *Scrum* dalam Pengembangan Sistem Administrasi Wisuda (Studi Kasus: Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro) adalah sebagai berikut:

### BAB I                      PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir

### BAB II                     TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang teori yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir yang terdiri dari penelitian terkait, tata naskah Universitas Diponegoro, tata naskah elektronik, administrasi wisuda di FSM Undip, metode *Agile*, *framework Scrum*, *burndown chart*, *business process model and notation*, *unified modeling language*, pemrograman berorientasi objek dengan *TypeScript*, *Bun*, *ElysiaJS*, dan *ReactJS*.

### BAB III                    METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode penyelesaian dari rumusan masalah berdasarkan teori yang telah dijabarkan di bab sebelumnya. Tahapan ini terdiri dari studi literatur, *Scrum*, pengujian sistem, dan evaluasi hasil penelitian. Tahapan studi literatur terdiri dari identifikasi masalah, kajian terhadap penelitian terkait dan peninjauan studi pustaka. Tahapan *Scrum* terdiri dari pembuatan *product backlog* dan iterasi *sprint* sebanyak lima kali. Masing-masing iterasi *sprint* terdiri dari *sprint planning*, *sprint backlog*, *sprint review*, *sprint*

*retrospective*, dan *product backlog refinement*. Tahapan pengujian sistem mengacu pada *acceptance criteria* yang telah ditetapkan. Tahapan evaluasi hasil penelitian menghubungkan hasil teknis dengan ketercapaian tujuan penelitian dan berfokus pada validasi penerimaan (*acceptance*) dan kesesuaian solusi terhadap permasalahan administrasi wisuda yang dirumuskan.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil dari tahapan yang telah dilakukan selama penelitian yaitu implementasi metode *Scrum*, pengembangan perangkat lunak, *traceability* dan pengujian sistem. Implementasi metode *Scrum* menghasilkan artefak berupa *product backlog*, *definition of done*, *sprint backlog*, dan *burndown chart*. Proses pengembangan perangkat lunak menghasilkan artefak berupa perancangan desain (*sequence diagram*, *class diagram*, dan arsitektur aplikasi) serta implementasi desain tersebut (*snippet code* dan struktur basis data). Tabel *traceability* disajikan untuk memvalidasi keterlacakan antar artefak dan laporan hasil pengujian sistem dengan metode *black box testing* yang mengacu pada *acceptance criteria* dalam *user story*.

## BAB V

### PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari pembahasan bab-bab sebelumnya dan berisi kritik dan saran untuk penelitian berikutnya.