

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang semakin canggih, cepat, dan praktis berpengaruh besar terhadap kehidupan masyarakat. Informasi yang dulunya membutuhkan waktu lama untuk diperoleh kini dapat diakses dalam hitungan detik. Dengan meningkatnya kebutuhan akan informasi yang tidak terbatas, ditambah dengan kemampuan komputer yang semakin maju, lahirlah pengetahuan yang dikenal sebagai situs web (*website*) yang beroperasi melalui jaringan global [1]. Diantara banyaknya jenis *website*, Sistem Informasi merupakan salah satu jenis *website*. Sistem informasi merupakan sekumpulan perangkat keras, perangkat lunak, sumber daya manusia, serta prosedur atau aturan yang terorganisir secara menyeluruh untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna dalam menyelesaikan masalah dan mendukung pengambilan keputusan di dalam organisasi [2]. Dalam organisasi seperti pada pendidikan tingkat tinggi terdapat beberapa proses yang perlu dilalui oleh mahasiswa yaitu, seperti Pendaftaran Mahasiswa, Perancangan Kartu Rencana Studi Mahasiswa, hingga Penyusunan Skripsi Mahasiswa. Skripsi sendiri memiliki proses dan menghasilkan arsip yang cukup banyak. Dengan dukungan teknologi sebagai penggerak, diharapkan akan mempermudah sistem pengelolaan skripsi. Sistem yang berbasis daring memungkinkan para *stakeholder* yang terlibat pada proses ini dapat mengakses informasi tanpa terbatas ruang dan waktu [3].

Skripsi merupakan sebuah istilah yang digunakan untuk menggambarkan suatu karya tulis ilmiah berupa paparan tulisan hasil penelitian sarjana S1 yang membahas suatu permasalahan atau fenomena pada bidang ilmu tertentu dengan menggunakan kaidah-kaidah yang berlaku. Skripsi merupakan karya tulis ilmiah yang disusun oleh mahasiswa berdasarkan hasil penelitian lapangan atau studi kepustakaan yang telah diteliti oleh para ahli sesuai bidang studinya sebagai tugas akhir untuk menyelesaikan masa studi [4]. Pendataan dan Pengelolaan Skripsi melalui Aplikasi Manajemen Skripsi adalah aspek penting yang harus diperhatikan oleh Program Studi sebagai penyelenggara pendidikan tinggi. Setiap Program Studi memiliki proses penyusunan skripsi yang berbeda-beda, namun dapat digambarkan

secara umum yang melewati beberapa fase yaitu Pengajuan Judul Skripsi, Pengajuan Proposal Skripsi, Seminar Proposal Skripsi, Penelitian, dan Sidang Tugas Akhir [2].

Program Studi Fisika merupakan program studi yang berada di bawah naungan Fakultas Teknik dan didirikan pada tahun 2022 pada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Berdasarkan hasil wawancara Pada Program Studi Fisika, terdapat beberapa proses tambahan pada penyusunan skripsi yaitu, Pengajuan Judul Skripsi, Pelaksanaan Bimbingan, Pendaftaran dan Pelaksanaan Seminar Proposal, Pelaksanaan Penelitian, Pendaftaran dan Pelaksanaan Seminar Hasil, Ujian Lisan (Komprehensif), serta Yudisium. Program Studi Fisika saat ini masih belum mempunyai sistem yang dapat mengelola skripsi dan penjadwalan seminar. Saat ini Mahasiswa Program Studi Fisika tertua yaitu mahasiswa Semester 5 yang belum melaksanakan skripsi, yang mana akan melaksanakan skripsi pada Semester 7 mendatang. Koordinator Program Studi Fisika menyebutkan bahwa dibutuhkan suatu Sistem untuk mengelola skripsi mahasiswa, dengan tujuan untuk memudahkan pengelolaan berkas dan administrasi mahasiswa yang akan melaksanakan skripsi. Oleh karena itu, dibutuhkan aplikasi yang dapat menunjang pelaksanaan skripsi yang akan dilaksanakan mahasiswa di semester mendatang. Mengingat bahwa belum adanya mahasiswa yang melaksanakan skripsi saat ini, maka tidak diperlukannya migrasi data terhadap sistem yang diusulkan.

Aplikasi Manajemen Skripsi merupakan Aplikasi yang bertujuan untuk membantu administrasi mahasiswa yang sedang menjalani skripsi mulai dari proses Pengajuan Judul hingga Yudisium. Pada Aplikasi Manajemen Skripsi ini terdapat 5 peran yang berbeda, yaitu Mahasiswa, Dosen yang bisa berperan sebagai Dosen Pembimbing atau Dosen Penguji, Koordinator Skripsi, Koordinator Program Studi yang bisa berperan sebagai Dosen pembimbing atau Dosen penguji, serta Admin Program Studi. Beberapa Fitur yang terdapat pada Aplikasi ini yaitu Mahasiswa dapat mendaftar seminar proposal dengan mengajukan dokumen yang dibutuhkan, kemudian Koordinator Skripsi dapat memetakan dosen sesuai bidang keahlian untuk menguji Seminar Proposal mahasiswa, lalu Koordinator Skripsi dapat mempublikasikan hasil pemetaan serta jadwal Seminar Proposal, selanjutnya

Dosen Penguji dapat memberikan penilaian dan revisi terhadap mahasiswa, lalu setelah Mahasiswa menyelesaikan revisi dapat mengajukan dokumen proposal kepada Dosen Penguji untuk ditinjau ulang, selanjutnya proses Bimbingan mahasiswa pada saat penelitian oleh Dosen Pembimbing secara tatap muka, setelah itu Mahasiswa dapat mendaftar Seminar Hasil dengan mengajukan dokumen yang dibutuhkan, dan Koordinator Skripsi dapat melakukan pemetaan jadwal ulang untuk Seminar Hasil serta Dosen Penguji dapat memberikan penilaian dan revisi kepada Mahasiswa yang melaksanakan Seminar Hasil. Setelah itu Mahasiswa diharuskan untuk mengikuti Ujian Lisan Komprehensif sebagai syarat Yudisium. Setelah melaksanakan Ujian Lisan dan Yudisium, Mahasiswa akan mengunggah bukti selesai Yudisium ke dalam sistem. Melalui proses Skripsi yang panjang, adanya Aplikasi Manajemen Skripsi mampu memudahkan dan mempercepat proses pendaftaran skripsi, pengumpulan data pendaftar [5], serta pengelolaan dan monitoring data Skripsi Mahasiswa oleh Dosen Pembimbing [6].

Melalui segi *platform*, Aplikasi ini dibangun berbasis *website* dikarenakan kelebihanannya yaitu kemudahan akan aksesibilitas, skalabilitas, mudah untuk dilakukan pemeliharaan, serta kemampuan untuk diakses melalui berbagai perangkat dan sistem operasi [7]. Pada Pengembangan aplikasi berbasis *website* terdapat dua teknologi utama yaitu *Front-End* dan *Back-End* dan masing-masing memiliki tugas yang berbeda. Secara garis besar, teknologi *Front-End* menitikberatkan pada interaksi pengguna yang intuitif serta tampilan yang menarik, sementara Teknologi *Back-End* lebih banyak menangani logika *server* dan pengelolaan *database* [8].

Pengembangan *website* pada sisi *Front-End* merupakan sebuah peran penting. *Front-End* bertanggung jawab menangani interaksi pengguna melalui antarmuka sistem, dapat diartikan dengan antarmuka depan *website* yang baik dapat menarik pengguna dengan memberikan kenyamanan, kemudahan, serta fitur-fitur yang tersedia [9]. Penelitian ini berfokus kepada modul *Front-End* dikarenakan ingin menjadikan sistem dengan pengalaman pengguna yang interaktif, kemudahan dalam manajemen data, dan responsivitas antarmuka [10].

Melihat kompleksitas Aplikasi, Pemisahan antara Modul *Front-End* dan *Back-End* akan lebih mudah untuk masa pengembangan aplikasi dikarenakan dapat

dikembangkan secara independen serta kolaborasi antar anggota dalam tim. Alasan lain yang mendasari konsep pemisahan ini yaitu, Dengan menerapkan Konsep Pemisahan Modul *Front-End* dan *Back-End*, *Front-End* dapat melakukan permintaan *Asynchronous Javascript XML* (AJAX) kepada *Back-End* dan memungkinkan pengambilan data dari *database* lalu menampilkan halaman dinamis pada web tanpa perlu memuat ulang seluruh halaman. Sebaliknya, Pada pendekatan tradisional menggunakan MVC permintaan data menghasilkan halaman *website* baru yang sudah di-*render* di server, sehingga membutuhkan pemuatan ulang halaman penuh yang mana dapat memakan waktu dalam prosesnya [11]. Beberapa *framework* dan *library client-side* yang digunakan pada pengembangan *website* sisi *Front-End* antara lain, Vue.js, Angular.js, dan React.js [12]. Pemilihan Teknologi yang tepat dalam menciptakan pengalaman pengguna yang baik, interaktif, dan fungsional bagi pengguna menjadi dasar pembuatan Aplikasi menggunakan *framework* Next.js dari *library* React.js [13].

Aplikasi Manajemen Skripsi ini dibangun dengan bahasa pemrograman Typescript dengan *framework* dari *library* React.js yaitu Next.js. *Framework* Next.js merupakan salah satu pilihan untuk membangun aplikasi *website* yang diharapkan mempunyai kinerja tinggi dan tampilan yang dinamis. Pengembangan aplikasi berbasis website dengan menggunakan *framework* ini dapat mempercepat waktu pengembangan dan meningkatkan kualitas aplikasi web [14]. *Framework* ini dapat menangani konfigurasi yang diperlukan untuk React.js serta menyediakan fitur Optimasi untuk Gambar, Analisis Performa, Pemecahan Kode, Sistem *Routing* yang berbasis file, *Server Side Rendering*, *Static Site Generation*, serta Mendukung bahasa pemrograman Typescript [15]. Typescript merupakan sebuah ekstensi dari Javascript yang dirancang untuk memudahkan pengembangan program Javascript berskala besar [16]. Penggunaan bahasa pemrograman Typescript dalam penelitian ini dikarenakan Typescript menyediakan fitur penulisan tipe data statis yang tidak dimiliki Javascript, fitur ini dapat membantu pengembang karena memungkinkan deteksi awal beberapa kesalahan program [17]. Gabungan antara Next.js dan Typescript merupakan sebuah teknologi yang sangat kompatibel dalam perancangan dan pembangunan Aplikasi Manajemen Skripsi.

Dengan mempertimbangkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan serta adanya perkembangan teknologi informasi yang semakin cepat, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang serta membangun *Front-End* Aplikasi Manajemen Skripsi berbasis *website* pada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur Fakultas Teknik Program Studi Fisika. Dengan adanya sistem ini, diharapkan mampu membantu menyelesaikan permasalahan terkait pengelolaan administrasi skripsi mahasiswa.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan pada sub bab sebelumnya, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil rancang bangun *Front-end* Aplikasi Manajemen Skripsi yang dapat mengelola administrasi skripsi mahasiswa ?
2. Bagaimana hasil integrasi *Front-End* dan *Back-End* menggunakan arsitektur REST pada API untuk Aplikasi Manajemen Skripsi?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan-batasan masalah yang sesuai dengan perumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi Manajemen Skripsi berbasis *website* ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Typescript
2. Aplikasi ini mengkonsumsi API dari modul yang dibuat terpisah oleh *Backend*

## **1.4 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah Di Atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan Membangun modul Front End dari Aplikasi Manajemen Skripsi berbasis *website*
2. Menggunakan Framework NextJS yang terintegrasi dengan REST API *Backend* pada pembangunan Aplikasi Manajemen Skripsi berbasis *website*.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini nantinya diperlukan agar penulisan penelitian ini memiliki kerangka penulisan sehingga penulisan penelitian ini sesuai dengan apa yang direncanakan. Sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari beberapa BAB yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini akan membahas mengenai gambaran umum latar belakang masalah yang dialami oleh mitra, perumusan masalah yang merupakan inti dari permasalahan yang ada dan pembatasan masalah yang menjelaskan tentang batasan-batasan dari sistem yang dibuat sehingga tidak menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan. Dalam bab ini juga terdapat tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang telah didapat, yang kemudian dilanjutkan dengan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang landasan teori yang mendasari masalah yang diteliti berkaitan. Landasan teori ini diharapkan mendukung pendekatan pemecahan masalah termasuk penelitian terdahulu.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas mengenai metodologi penelitian yang menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil dan pembahasan dari sistem informasi yang akan dibangun. Pada Bab ini, metodologi penelitian yang telah dipersiapkan pada bab sebelumnya akan diimplementasikan

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini terdapat kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan menjawab semua pertanyaan dari bab-bab sebelumnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Bagian ini berisi tentang sumber-sumber literatur yang digunakan sebagai referensi pada penelitian ini

## **LAMPIRAN**

Bagian ini berisi lampiran-lampiran yang relevan dengan penelitian selama penelitian berlangsung

*Halaman ini sengaja dikosongkan*