

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan pesat era teknologi mempengaruhi berbagai aspek kehidupan. Terutama setelah melewati pandemi, dunia sedang beradaptasi dan menerapkan era *new normal* dengan banyak perubahan. Pada masa pandemi, teknologi berkembang pesat dikarenakan keterbatasan yang membuat masyarakat tidak dapat bertemu langsung. Semakin banyak teknologi yang berkembang, seharusnya Teknologi dapat menjaga data tersimpan dengan baik secara digital. Aplikasi berbasis web dapat menjadi sarana penyaluran data tersimpan pada basis data [1]. Hal ini dapat mempengaruhi secara positif dalam banyak aspek karena data dapat tersusun dan tertata rapi. Dengan manajemen dan fitur aplikasi yang baik, hal ini dapat mendukung secara menyelaras, melalui hasil data sesuai kebutuhan aktivitas [2].

Salah satu industri yang berkaitan erat dengan basis data adalah pendidikan. Setiap tahunnya, terdapat murid baru yang masuk dan melakukan pendataan secara besar-besaran. Tak hanya itu, terdapat juga data survei, kurikulum yang berganti, maupun penilaian yang dapat berganti setiap tahunnya. Universitas Multimedia Nusantara (UMN) merupakan salah satu universitas di Indonesia yang telah berjalan dan terus berkembang selama lebih dari 1 dekade. Sebagai salah satu universitas yang berkembang dengan cukup pesat. Dengan visi misi menghasilkan lulusan berwawasan internasional dan berkompetisi tinggi di bidang keahliannya [3], UMN ingin meningkatkan kualitas dengan juga meraih berbagai akreditasi universitas secara internasional maupun nasional. Salah satu departemen yang berpengaruh pada Fakultas Teknik dan Informatika itu sendiri adalah Laboratorium Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara (FTI UMN). Hal ini menjadi aspek krusial dikarenakan kualitas mahasiswa FTI dapat diukur melalui pemahaman teoritik

dan keahlian teknis melalui praktikum. Dengan memanfaatkan universitas dan pemanfaatan teknologi, dapat meningkatkan standar pendidikan, dan secara proaktif menanggapi permintaan industri. Upaya-upaya ini sangat penting dalam memperkuat reputasi universitas sebagai lembaga pendidikan yang progresif dan berpikiran maju [4].

Berfokus pada aktivitas laboratorium, tak hanya belajar mengajar di kelas pembelajaran, Fakultas Teknik Informatika juga menggunakan kelas praktikum dalam pembelajarannya. Kelas laboratorium diadakan dengan harapan mahasiswa dapat memahami secara penuh dan mendalam teknis dari teori materi yang ada [5]. Dengan kelas laboratorium, mahasiswa juga berkesempatan mengajar sebagai asisten laboratorium yang proses pendaftaran hingga penerimaan dilakukan oleh laboratorium FTI UMN. Selain itu, FTI UMN juga membantu para pengajar dalam instalasi aplikasi yang akan digunakan oleh mahasiswa di komputer kelas laboratorium. Dengan berbagai jenis aplikasi permintaan pengajar, terdapat juga panduan kerja instalasi yang ada. Hal ini juga berkaitan dengan kesiapan fasilitas *hardware* dan *software* yang nantinya akan digunakan oleh mahasiswa. Secara garis besar, Laboratorium FTI UMN bertugas untuk mengatur bagaimana kelas laboratorium dapat berjalan dengan baik dari segi teknis, ruangan laboratorium yang mendukung, maupun menjaga kualitas softskill yang dimiliki oleh pengajar/asisten laboratorium.

Pada saat ini, terdapat banyak data maupun proses bisnis yang dilaksanakan secara konvensional yaitu dengan menggunakan kertas dan dipindahkan secara manual ke sistem media perantara digital seperti *Google tools*. Hal ini menjadi suatu masalah ketika data yang telah dikumpulkan mulai pudar, hilang, atau tidak bisa menjadi data yang dapat berguna sebagai analisis kedepannya, maupun menjadi pendukung aktivitas mahasiswa dalam belajar, asisten laboratorium, maupun laboratorium FTI UMN itu sendiri [6]. Saat ini, walaupun data sudah mulai dimigrasikan ke bentuk digital namun perancangan hal yang berkaitan dengan kegiatan kelas laboratorium masih diinventarisasi secara konvensional menggunakan kertas hingga pencocokan jadwal kelas dan

asisten laboratorium secara manual. Hal ini mengakibatkan masalah dalam proses persiapan pembelajaran kelas laboratorium memakan waktu yang cukup lama. Sebagai penjabaran adalah berikut, dalam menentukan asisten laboratorium yang bertugas, diperlukan proses rekrutmen. Pada saat ini, proses pendaftaran masih menggunakan *google form* yang perlu diolah oleh staff lab FTI UMN. Berdasarkan hasil pengumpulan data melalui wawancara dengan staff laboratorium, proses seleksi maupun penempatan asisten laboratorium memerlukan proses yang cukup lama untuk melihat satu persatu jadwal mahasiswa pengajar dengan memasangkan dua mahasiswa kepada puluhan kelas yang akan diajar. Tidak hanya itu, FTI UMN juga perlu melakukan instalasi aplikasi maupun versi dan fitur tambahan dalam program yang digunakan oleh dosen dan mahasiswa, pada komputer laboratorium yang memiliki jumlah tidak sedikit, yaitu kisaran ratusan per satu mata kuliah. Kemudian masalah krusial sempat terjadi ketika formulir absensi asisten laboratorium yang menggunakan kertas tertinggal dan hilang. Hal ini menyebabkan administrasi laboratorium FTI harus melakukan pendataan ulang.

Sebagai sebuah solusi, laboratorium FTI UMN pun melakukan transisi dari beberapa proses bisnis yang masih verbal maupun fisik dengan form pengisian secara *hybrid*, fisik dan digital. Mengoptimalkan hal ini, rancang bangun kerangka kerja aplikasi *one stop solution* berbasis web bermaksud untuk merancang suatu media berbentuk satu situs yang dapat mendukung segala kegiatan laboratorium FTI kepada pihak eksternal. Berdasarkan penelitian terdahulu, sebuah sistem digital dapat meningkatkan produktivitas [7]. Pada penelitian ini, fitur siap pakai yang akan tercangkup dalam aplikasi *one stop solution* berbasis web adalah pendaftaran dan penjadwalan asisten laboratorium dan form instalasi program. Namun, dalam kerangka pengembangan yang dibangun terdapat pengaturan inventaris, termasuk peminjaman barang dan pengembalian barang.

Oleh karena itu, aplikasi yang ingin dibangun berpotensi menjadi sebuah solusi, dengan pengembangan ide yaitu membuat aplikasi *one stop solution*

berbasis web sebagai media penghubung pengurus administrasi laboratorium FTI UMN dengan berbagai pengguna, seperti mahasiswa dan dosen. Sistem ini akan memberikan fitur-fitur yang mempercepat proses bisnis seperti menggunakan algoritma genetika untuk penjadwalan asisten laboratorium dan verifikasi absensi dengan pencocokan *token*. Dengan adanya platform ini diharapkan bagi laboratorium FTI UMN untuk dapat mengoptimalkan proses bisnis dan informasi yang mendukung berjalannya kegiatan kelas laboratorium secara mendetail. Sehingga aplikasi ini dapat mempersingkat waktu proses pendataan dengan baik sesuai dengan kegiatan maupun tujuan kedepannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas ini terdapatnya rumusan-rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Apakah media atau platform yang sesuai terkait dengan kebutuhan penyebaran informasi tersebut?
2. Bagaimana merancang dan membangun sistem manajemen dengan *framework one stop solution* FTI UMN berbasis web?
3. Bagaimana cara melakukan digitalisasi proses bisnis dan sistem manajemen yang baik dalam *framework one stop solution* FTI UMN berbasis web?

1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah yang ditentukan antara lain sebagai berikut:

1. Perancangan yang akan dilakukan hanya platform berbasis *web*.
2. Penelitian ini terbatas pada pelaksanaan aktivitas laboratorium FTI UMN.
3. Rancang bangun sistem manajemen berbasis *framework one stop solution* sampai pada tahap pengujian implementasi.

4. Rancang bangun pada penelitian ini sebatas fitur berdasarkan hasil pengumpulan data seperti verifikasi *token* dan penerimaan hingga penjadwalan asisten laboratorium menggunakan algoritma genetika.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan media atau platform berbasis web yang sesuai terkait dengan kebutuhan penyebaran informasi.
2. Mendigitalisasi bisnis proses yang baik dalam fitur aplikasi *one stop solution* FTI UMN dengan mengembangkan web menggunakan model *prototype*.
3. Menghasilkan rancangan *Framework One Stop Solution* berbasis Web Laboratorium FTI UMN yang memiliki fitur verifikasi *token* dan penerimaan hingga penjadwalan asisten laboratorium menggunakan algoritma genetika.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis:
 - a. Memberikan pengetahuan mengenai pengembangan *framework one stop solution* pada sistem laboratorium FTI UMN yang menggunakan sistem pengembangan *SDLC prototype*.
 - b. Memberikan pengetahuan mengenai penerapan algoritma genetika pada sebuah sistem dengan basis PHP dan CodeIgniter.
2. Manfaat praktis:
 - a. Laboratorium FTI UMN memiliki sistem digital berbasis web.

- b. Mempermudah para administrasi dan sekretaris Laboratorium FTI UMN untuk menemukan dan mengolah data yang tersedia sesuai kebutuhannya.
- c. Mempermudah monitoring administrasi kegiatan belajar mengajar para asisten laboratorium FTI UMN.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk menguraikan struktur skripsi ini dengan lebih rinci, akan dijabarkan secara detail mengenai sistematika penulisan yang menjadi pedoman dalam proses penyusunan. Skripsi ini terbagi menjadi lima bab utama, yakni pendahuluan, landasan teori, metodologi penelitian, hasil dan pembahasan, serta penutup. Berikut adalah penjabaran singkat dari setiap subbab:

1. Bab I: Pendahuluan

Bab pendahuluan berfungsi sebagai pengantar yang menjelaskan latar belakang dan alasan dilakukannya penelitian. Di dalamnya terdapat uraian tentang permasalahan yang diangkat, rumusan masalah yang ingin diselesaikan, batasan masalah yang ditetapkan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan gambaran sistematika penulisan skripsi.

2. Bab II: Landasan Teori

Bagian ini menguraikan dasar teori yang menjadi landasan untuk melaksanakan penelitian. Meliputi konsep-konsep kunci yang terkait dengan topik penelitian, serta penelitian terdahulu yang relevan. Diskusi tentang teori-teori ini memungkinkan pembaca untuk memahami landasan penelitian secara mendalam.

3. Bab III: Metodologi Penelitian

Bab metodologi penelitian memberikan gambaran tentang prosedur dan metode yang digunakan dalam penelitian. Hal ini mencakup objek penelitian, alur penelitian, metode pengembangan sistem, teknik

pengumpulan data, analisis data, serta alat dan teknik yang digunakan dalam penelitian.

4. Bab IV: Analisis dan Hasil Penelitian

Bagian ini memaparkan hasil dari penelitian yang dilakukan serta pembahasan terkait temuan tersebut. Analisis hasil penelitian secara mendalam dilakukan untuk menggali implikasi dan makna dari temuan tersebut dalam konteks topik penelitian yang telah ditetapkan.

5. Bab V: Simpulan dan Saran

Bab penutup berisi simpulan dari penelitian yang dilakukan, yang mencakup ringkasan dari temuan utama dan penekanan terhadap signifikansinya. Selain itu, terdapat juga saran-saran atau rekomendasi yang ditujukan untuk pengembangan selanjutnya dalam topik penelitian yang sama atau terkait.

