

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia (STIKI) Malang merupakan sebuah institusi pendidikan swasta yang terletak di Kota Malang, dengan spesialisasi dalam bidang informatika. STIKI Malang menawarkan tiga program studi tingkat Strata 1 (S1), yang mencakup Informatika, Sistem Informasi, dan Desain Komunikasi Visual. Selain itu, STIKI Malang juga menawarkan satu program studi tingkat Diploma 3 (D3) dalam bidang Sistem Informasi. Proses agar menyelesaikan pendidikan yang ditempuh, mahasiswa STIKI Malang harus menyelesaikan sejumlah mata kuliah dan juga mengerjakan penelitian sebagai tugas akhir.

Tugas akhir adalah salah satu mata kuliah dan juga bentuk karya tulis ilmiah yang dibuat oleh mahasiswa pada tahap akhir dari masa studinya. Tugas akhir dibuat berdasarkan hasil penelitian dari suatu masalah yang dilakukan secara seksama. Untuk jenjang sarjana, tugas akhir di STIKI Malang dilakukan dari semester 7 (Pra TA) hingga semester 8 (TA) yang mana mahasiswa mengajukan judul yang diteliti pada Pra TA dan mempresentasikan hasil penelitiannya di semester 8 (TA). Saat ini, proses pengajuan judul tugas akhir di STIKI Malang dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahapan pertama, mahasiswa mengunduh dokumen untuk diisi data yang diperlukan. Tahapan kedua, mahasiswa memilih calon dosen pembimbing dengan mengirimkan dokumen yang telah diisi melalui

WhatsApp ataupun email. Tahapan terakhir, calon dosen pembimbing yang dipilih akan menentukan apakah judul yang diajukan diterima atau ditolak. Pengajuan yang dilakukan mahasiswa kepada calon dosen yang melalui WhatsApp atau email dapat sangat banyak dalam jangka waktu yang pendek. Hal tersebut menyebabkan calon dosen kesulitan dalam menanggapi atau merespon pengajuan dari mahasiswa.

WebSocket merupakan suatu protokol komunikasi yang memungkinkan pertukaran data dalam dua arah melalui koneksi TCP tunggal. Protokol WebSocket telah dijadikan standar oleh IETF dalam RFC 6455 pada tahun 2011, dan saat ini API WebSocket sedang dalam proses standarisasi oleh W3C dalam Web IDL (Maulana & Rahmatulloh, 2019). Sedangkan Firebase adalah layanan Backend as a Service (BaaS) yang dikembangkan oleh Google. Pada sistem yang dirancang, Firebase menyediakan berbagai layanan, termasuk autentikasi, yang memungkinkan pengguna untuk melakukan login dan terhubung langsung dengan server Firebase (Panjaitan & Pakpahan, 2021).

Berdasarkan dari permasalahan diatas, penulis ingin membuat Sistem Informasi Pengajuan Judul Tugas Akhir Menggunakan WebSocket. Sistem yang akan dibangun berbasis website sehingga dapat diakses dari berbagai platform. Teknologi yang digunakan dalam website tersebut akan menggunakan WebSocket sehingga memudahkan pengguna, baik dosen maupun mahasiswa dalam menerima notifikasi, serta dalam hal diskusi sebelum mahasiswa melakukan pengajuan. *Websocket* digunakan karena mampu menjaga hubungan antara *client* dan *server* tetap terbuka meskipun *client* dalam keadaan diam (*idle*) atau tidak

melakukan *request* apapun, selain itu protokol *websocket* memiliki ukuran header yang lebih kecil dari protokol HTTP. Sistem Informasi ini juga akan menggunakan NextJS sebagai *backbone* karena dapat digunakan sebagai *framework frontend* untuk tampilan maupun *backend* untuk pengelolaan database, sehingga tidak perlu menggunakan dua *framework* yang berbeda. Selain itu, sistem informasi ini juga menggunakan beberapa produk Firebase, antara lain seperti Authentication untuk fitur registrasi dan login, Storage untuk penyimpanan dokumen atau gambar, serta Firestore sebagai database yang memiliki kemampuan *update* secara realtime, fleksibel dan mudah diintegrasikan dengan NextJS. Sistem Informasi ini diharapkan dapat memudahkan dosen dalam mengelola pengajuan judul Tugas Akhir dari mahasiswa. Sistem informasi ini juga diharapkan dapat memudahkan mahasiswa dalam mengajukan judul Tugas Akhirnya dari proses pengajuan, menerima respon calon dosen pembimbing, dan status diterima atau ditolak judul Tugas Akhir yang diajukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas, maka penulis memperoleh rumusan masalah yaitu bagaimana “Implementasi Push Notification Pada Sistem Informasi Pengajuan Judul Tugas Akhir Menggunakan WebSocket”?

1.3 Tujuan Penelitian

Dengan merujuk pada perumusan masalah yang telah disebutkan, penelitian ini dilakukan dengan maksud mengimplementasikan Push Notification

pada Sistem Informasi Pengajuan Judul Tugas Akhir Menggunakan WebSocket sehingga dapat memudahkan dosen dalam mengelola pengajuan judul tugas akhir mahasiswa dan juga memudahkan mahasiswa dalam mengajukan judul tugas akhirnya dari proses konsultasi, pengajuan, menerima respon calon dosen pembimbing, dan status diterima atau ditolak judul tugas akhir yang diajukan.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini, lingkup masalah yang dijelaskan dalam penelitian ini mencakup:

1. Perancangan sistem informasi berfokus pada implementasi notifikasi menggunakan *WebSocket*.
2. Studi kasus dalam penelitian ini mengacu pada proses pengajuan judul tugas akhir yang saat ini berjalan di STIKI Malang.
3. *Platform* dari sistem informasi berupa *web-based*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penulis melakukan penelitian ini dengan memiliki beberapa manfaat, yaitu:

1. Bagi Dosen
 - a) Membantu dosen dalam memproses dokumen pengajuan judul tugas akhir yang diajukan oleh mahasiswa.
 - b) Membantu dosen dalam memonitoring judul-judul tugas akhir yang diajukan oleh mahasiswa.

2. Bagi Mahasiswa

- a) Mempermudah dalam pengajuan judul tugas akhir kepada calon dosen pembimbing.
- b) Membantu mahasiswa dalam menerima konfirmasi terkait pengajuan dokumen judul tugas akhir melalui notifikasi.

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk kelancaran dalam mengumpulkan bahan atau data yang diperlukan, dalam pelaksanaan penelitian ini diperlukan penerapan metodologi penelitian. Metode penelitian yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:

1.6.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penulis melakukan penelitian di kampus STIKI Malang. STIKI Malang menjadi lokasi penelitian karena penulis sudah mengamati proses atau alur dalam pengajuan judul tugas akhir yang dilakukan oleh mahasiswanya masih mengalami permasalahan. Waktu penelitian dimulai pada September 2022 – Februari 2023, seperti yang tertera pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir

TAHAP	BULAN 2022/2023					
	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari
Pengumpulan Data						
Pembuatan Model Proses Bisnis						
Analisis Kebutuhan Sistem						

Perancangan / Desain Sistem						
Seminar I						

1.6.2 Bahan dan Alat Penelitian

Pada pembangunan sebuah sistem tentu diperlukan alat dan bahan yang digunakan untuk menunjang proses pengerjaan sistem tersebut. Dalam hal ini, penulis menggunakan alat dan bahan sebagai berikut:

1.6.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian berupa perangkat keras dan perangkat lunak:

- a. Perangkat Keras
 1. Laptop.
- b. Perangkat Lunak
 1. Visual Studio Code.
 2. Web Browser.

1.6.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Aturan pengambilan judul tugas akhir yang berlaku.
- b. Standar operasional prosedur yang berlaku.
- c. Template dokumen pengajuan judul tugas akhir.

2.6.3 Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, data sangat diperlukan untuk diolah menjadi informasi yang berguna dalam pembangunan sistem informasi. Dalam penelitian ini, penulis memanfaatkan beberapa teknik untuk mengumpulkan data, yaitu:

- a. Observasi

Penulis melakukan observasi atau pengamatan secara langsung di kampus STIKI Malang mengenai pengajuan judul tugas akhir mahasiswa.

b. Wawancara

Penulis melakukan wawancara kepada beberapa mahasiswa mengenai permasalahan yang dialami ketika mengajukan judul tugas akhir.

c. Studi Kepustakaan

Penulis menarik kesimpulan dari teori yang terdapat dalam buku-buku dan literatur yang relevan dengan penelitian ini.

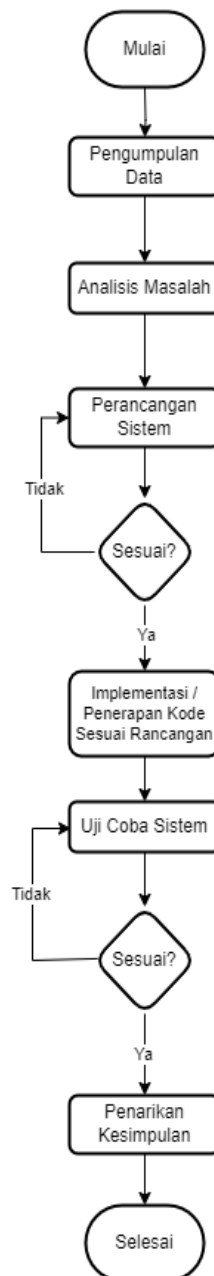
1.6.4 Analisis Data

Menurut Yuliani (2019), analisis data merupakan proses formal yang melibatkan upaya dalam menemukan tema dan merumuskan hipotesis yang muncul dari data, serta membantu dalam menjelaskan tema dan hipotesis penelitian. Dalam penelitian ini, penulis menerapkan metode analisis deskriptif kualitatif, yang mencakup pemaparan hasil temuan yang diperoleh dari data yang telah dikumpulkan melalui proses observasi, wawancara, dan studi pustaka terhadap objek penelitian. Dan penulis menyimpulkan hasil analisis data sesuai dengan perumusan masalah pada objek yang dijadikan penelitian.

1.6.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah serangkaian langkah yang digunakan untuk mengumpulkan data guna menemukan solusi bagi permasalahan dalam penelitian.

Penulis mengikuti prosedur penelitian berikut dalam penelitian ini:



Gambar 1.1 Alur Perancangan

1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini penulis mengumpulkan berbagai macam data yang dibutuhkan dengan cara observasi (pengamatan), wawancara, dan studi kepustakaan. Dalam tahap observasi, penulis mencoba mengikuti alur yang saat ini berjalan di STIKI Malang, khususnya untuk program studi teknik informatika.

2. Analisis Masalah

Pada tahap ini penulis membahas mengenai kebutuhan sistem baru yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem informasi pengajuan judul tugas akhir mahasiswa yang terkendala dari belum adanya sistem tersebut.

3. Perancangan Sistem

Perencanaan yang dilakukan oleh penulis yaitu perencanaan yang dilakukan dengan mengumpulkan data baik berupa dokumen-dokumen yang dibutuhkan maupun berupa informasi yang terdapat dalam proses pengajuan judul tugas akhir oleh mahasiswa.

4. Implementasi

Dari perancangan sistem yang telah dilakukan, maka penulis melakukan implementasi sistem informasi sesuai dengan permasalahan yang ada.

5. Uji Coba Sistem

Implementasi sistem informasi yang sudah dilakukan, penulis melakukan uji coba dari hasil sistem tersebut. Jika sistem belum sesuai dengan hasil perancangan, maka akan dilakukan perbaikan.

6. Penarikan Kesimpulan

Dari implementasi hingga uji coba sistem sudah dilakukan dan berjalan dengan baik, maka penulis dapat menarik kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan yang dipakai adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai penelitian terdahulu dan dasar-dasar teori yang digunakan sebagai landasan penelitian tugas akhir ini.

BAB III PEMBAHASAN MASALAH

Bab ini menjelaskan tentang analisis permasalahan dan perancangan sistem yang sesuai dengan permasalahan.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas tentang pemecahan dari masalah yang dihadapi dengan membuat Sistem Informasi Pengajuan Judul Tugas Akhir Menggunakan Websocket.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.