

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan terhadap pengelolaan informasi penelitian adalah hal yang sangat krusial bagi semua perguruan tinggi. Hal ini berkaitan dengan penyusunan strategi untuk mencapai tujuan Perguruan Tinggi (PT) pada dharna pemelitan. Saat ini data penilitian PT sudah terintegrasi pada satu data yang dapat diakses secara online dan disediakan oleh Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikburistek) melalui aplikasi web *Science and Technology Index* (SINTA). Namun demikian, masih ada kebutuhan khusus disetiap PT yang belum diakomodasi oleh SINTA, serta adanya keterbatasan akses di aplikasi SINTA yang mengakibatkan keterbatasan pihak PT dalam mengelola informasi yang dibutuhkan. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut Universitas Telkom melakukan pengembangan *dashboard* direktori penelitian berbasis web yang mengadopsi beberapa fitur dari aplikasi web SINTA.

Aplikasi *dashboard* ini merupakan sistem informasi hasil inovasi dosen Universitas Telkom. Selain itu sistem ini juga menampilkan riwayat penelitian dan portfolio dosen. Dengan adanya dashboard ini, institusi dapat dengan mudah mengelola penilitan dan riset secara lebih efektif.

Pengembangan *dashboard* direktori penelitian di Universitas Telkom memiliki beberapa kebutuhan khusus. Kebutuhan sistem dalam pengembangan *dashboard* di Universitas Telkom yaitu, *dashboard* memuat data-data kegiatan penelitian, *dashboard* dapat digunakan untuk mengambil kebijakan strategis, serta data *dashboard* harus selalu *update* dan diharapkan dapat mengambil sumber data dari SINTA. Dalam pengembangan *dashboard* juga harus membuat katalog informasi yang menarik publik, menampilkan informasi yang update, dan mengintegrasikan data SINTA dan data iGracias yang ada di Universitas Telkom

Dikarenakan pengembangan *dashboard* ini dikerjakan secara tim yang besar, maka muncul tantangan yaitu pengelolaan sumber daya yang efektif dan efisien, serta dalam pengembangannya memiliki timeline yang sudah ditetapkan dari pihak Universitas Telkom. Dengan demikian, pengembangan aplikasi *dashboard* ini mengadopsi metode *Agile Scrum* yang mengedepankan pengembangan aplikasi yang fleksibel dan efektif.

Agile Scrum adalah salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak yang populer dan efektif. Metodologi ini memungkinkan tim pengembang untuk bekerja dalam *sprint-sprint* pendek dengan durasi satu sampai empat minggu. Setiap *sprint* menghasilkan produk yang dapat diuji dan diadaptasi berdasarkan *feedback*

pengguna. Hal ini memungkinkan pengembang responsif terhadap perubahan kebutuhan dan memastikan bahwa produk akhir memenuhi kebutuhan pengguna.

Penerapan metode *Agile Scrum* dalam proyek penelitian kolaboratif dapat meningkatkan dinamika tim serta efisiensi manajemen proyek [1] Dalam studi kasus ini, integrasi metode *Agile Scrum* dapat membantu mengkoordinasikan pengembang secara lebih efektif.

Penggunaan metode *Agile Scrum* dalam pengembangan sistem informasi berbasis web telah menunjukkan hasil yang positif. Salah satu studi literatur yang membahas penerapan metode *Agile Scrum* dalam pengembangan sistem *e-commerce*. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa metode *Agile Scrum* memungkinkan pengembangan sistem lebih aman dan memenuhi kebutuhan pengguna melalui komunikasi yang berkelanjutan [2].

Dalam pengembangan *dashboard* direktori penilitan terdiri dari beberapa beberapa bagian yaitu, *Back End*, *Front End*, dan *Database*. Karena ada beberapa bagian dalam pengembangan *dashboard* direktori penilitan ini, fokus penilitan dalam studi kasus ini adalah pengembangan *Front End*.

Front End merupakan bagian dari aplikasi web yang berinteraksi langsung dengan pengguna. *Front End* mencakup elemen visual dan interaktif dari sebuah aplikasi web yang dibangun menggunakan teknologi seperti *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript*. Berbagai *framework* seperti *React*, *Angular*, dan *Vue.js* sering digunakan untuk membangun aplikasi dengan *Front End* yang dinamis dan responsif.

Dalam pengembangan *Front End* harus menggunakan *framework* yang sesuai berdasarkan kriteria seperti kegunaan, performa, dan skalabilitas. Pada studi literatur terkait masalah skalabilitas dan pemeliharaan web yang kompleks dapat diatasi dengan penggunaan *Front End* [3]. Hal ini memungkinkan pengembangan *Front End* dapat ditingkatkan dan dideploy secara terpisah.

Dalam pengembangan ini juga penting memilih *framework Front End* yang tepat seperti *Vue.js*, *Angular*, dan *React*[4]. Dalam penelitian ini *framework Front End* yang digunakan adalah *React*. Alasan penelitian ini menggunakan *framework Front End React* dalam pengembangan *dashboard* penelitian dan riset adalah karena pengembangan menggunakan *React* menggunakan komponen yang dapat digunakan kembali. Selain itu *React* membuat kode lebih prediktif dan lebih mudah untuk melakukan *debugging* karena menggunakan pendekatan yang deklaratif. Serta *React* menggunakan *Virtual DOM* yang memungkinkan aplikasi berjalan lebih cepat.

Lighthouse merupakan alat pengujian performa web yang dikembangkan oleh *Google*. Alat ini digunakan untuk mengaudit kinerja, aksesibilitas, SEO, dan praktik terbaik dari sebuah halaman web. *Lighthouse* memberikan laporan yang komprehensif mengenai aspek dari performa web yang membantu pengembang dalam mengidentifikasi halaman web yang perlu ditingkatkan

Pengembangan dan implementasi *Front End* aplikasi web *dashboard* direktori dan penelitian untuk institusi akademik dan riset menggunakan metode *Agile Scrum* menawarkan berbagai manfaat signifikan. Metode ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas pengembangan, tetapi juga memastikan bahwa produk akhir memenuhi kebutuhan pengguna. Dengan penerapan metode ini serta pengembangan *Front End* yang efektif, institusi akademik dapat lebih mudah mengelola dan memantau proyek penelitian dan meningkatkan kolaborasi di masa yang akan datang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

- A. Bagaimana mengimplementasikan metode *Agile Scrum* untuk pengembangan *Front End* aplikasi web *dashboard* direktori penelitian untuk institusi akademik dan riset?
- B. Bagaimana peformansi *Front End* aplikasi web *dashboard* direktori penelitian untuk institusi akademik dan riset?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- A. Melakukan implementasi metode *Agile Scrum* untuk pengembangan *Front End* aplikasi web *dashboard* direktori penelitian untuk institusi akademik dan riset.
- B. Melakukan analisis performansi *Front End* aplikasi web *dashboard* direktori penelitian untuk institusi akademik dan riset menggunakan *Google Chrome Lighthouse*.

1.4. Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini telah disusun menggunakan sistematika penulisan yang terstruktur sebagai berikut:

- BAB 1: Pendahuluan
Pada bab ini membahas latar belakang penilitan, rumusan masalah yang akan diseleikan, dan tujuan penelitian Tugas Akhir ini.
- BAB 2: Kajian Pustaka
Pada bab ini mencangkup fakta dan teori yang diimplementasikan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. Melalui tinjauan literatur, penulis dapat menganalisis kebutuhan yang akan dibangun dengan fakta dan teori yang

aktual serta konsep-konsep yang mendukung untuk pengerjaan Tugas Akhir ini.

- **BAB 3: Metodologi**
Pada bab ini menjelaskan metodologi yang diterapkan pada pengerjaan Tugas Akhir ini. Pada bab ini juga mencakup penjelasan mendalam mengenai proses penelitian dan pendekatan yang diambil oleh penulis yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
- **BAB 4: Hasil dan Pembahasan**
Pada bab ini memaparkan hasil implementasi yang telah dilakukan selama penelitian. Serta pada bab ini dilakukan pengujian dari implementasi yang telah dilakukan, dan hasil pengujian nantinya akan dianalisis sesuai kebutuhan.
- **BAB 5: Kesimpulan**
Pada bab ini penulis memberikan Kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari implementasi dan pengujian. Pada bab ini penulis juga memberikan saran untuk pengembangan penelitian dari pengerjaan Tugas Akhir ini kedepannya.