

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pengembangan sebuah teknologi tentunya banyak hal yang harus dipersiapkan sehingga teknologi yang dikembangkan dapat digunakan sebagaimana seharusnya (Ubaform & Iswari, n.d.). Pengembangan yang terencana secara sistematis akan meminimalisir kesalahan-kesalahan yang mungkin akan terjadi saat proses pengembangan (Ubaform & Iswari, n.d.).

Dalam instansi pemerintah seperti Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah IX (LLDIKTI IX), pengelolaan data pegawai menjadi tantangan yang kompleks, mengingat volume data yang besar dan kebutuhan untuk menjaga validitas serta keamanan informasi. Oleh karena itu, pemilihan teknologi dalam pengembangan sistem harus mempertimbangkan aspek keberlanjutan, kemudahan perawatan (*maintenance*), dan kemampuan untuk mendukung pengelolaan data dalam jangka panjang. Teknologi yang tepat akan memastikan sistem dapat berjalan secara efisien sekaligus mendukung kebutuhan operasional yang dinamis,

Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) merupakan sistem yang digunakan oleh Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah IX untuk mengolah data pegawai. Sistem ini mencakup pengelolaan kelengkapan riwayat pegawai, jumlah pegawai, kenaikan gaji berkala pegawai, persyaratan pegawai, serta pemantauan status pegawai dan berkas-berkas lainnya, seperti data pendidikan, sertifikat, ijazah, dan dokumen terkait lainnya.

Untuk mendukung pengembangan sistem informasi modern seperti SIMPEG, teknologi *React.js* dan *Vite* dipilih karena kemampuannya dalam menggunakan konsep Virtual DOM untuk mempercepat proses *rendering*. Dengan menggunakan Virtual DOM, *ReactJS* hanya memperbarui komponen yang benar-benar berubah, daripada melakukan *rendering* ulang keseluruhan tampilan (admin_dti, n.d.) Selain itu, *React JS* juga memungkinkan untuk

menggunakan kembali komponen yang telah dikembangkan ke aplikasi lain yang menggunakan fungsi yang sama. Hal ini tentu menghemat waktu dan tenaga, ditambah dengan kepastian bahwa komponen berfungsi dengan mulus dan tanpa cacat (Rian Romadhon, n.d.).

Dalam Pengembangan *Front End Vite* sebagai *Build Tool* juga berperan penting dalam pengembangan *Front End* diantaranya adalah proses kompilasi yang sangat cepat. Dengan HMR, perubahan pada kode langsung diterapkan di browser secara *real-time* tanpa perlu memuat ulang halaman (Ade Gusti, n.d.). Selain itu *Vite* juga mendukung *Lazy Loading Modules* yaitu modul hanya dimuat ketika dibutuhkan, yang membantu mengurangi ukuran bundle dan mempercepat waktu muat aplikasi. Fitur ini memastikan pengalaman pengguna yang lebih baik dengan waktu *load* yang lebih singkat (Rian Romadhon, n.d.).

Sejalan dengan itu, *Tailwind CSS* digunakan sebagai kerangka kerja CSS berbasis *utility-first* untuk mempermudah pengembangan desain yang konsisten, fleksibel, dan responsif. Dengan pendekatan berbasis utilitas ini, pengembang dapat menciptakan desain yang kompleks secara efisien tanpa harus menulis banyak kode CSS tambahan. *Tailwind CSS* memungkinkan tim pengembang untuk fokus pada struktur dan logika desain, sehingga mempercepat proses implementasi antarmuka pengguna (Codepolitan, n.d.).

Untuk melengkapi fungsionalitas ini, teknologi *component UI* berupa *shadcn* juga digunakan. *Shadcn* menyediakan komponen siap pakai yang dirancang secara modern dan dapat diintegrasikan dengan mudah (shadcn, n.d.). Teknologi ini tidak hanya mempermudah pengembang dalam membangun antarmuka yang estetis, tetapi juga memastikan bahwa setiap komponen yang digunakan selaras dengan kebutuhan desain yang telah dirancang oleh tim UI/UX. Dengan bantuan *shadcn*, pengembang dapat menghemat waktu dalam pembuatan komponen kompleks sekaligus menjaga konsistensi desain di seluruh aplikasi.

1.2 Deskripsi Pekerjaan

Sistem yang telah dibangun oleh instansi pemerintah Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah 9 adalah SIMPEG atau Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian. Aplikasi tersebut akan dikembangkan kembali menggunakan teknologi modern dengan menggunakan *library React.js* dan *Vite* sebagai *build tool*.

Proses pengembangan Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) dimulai dengan pembentukan tim yang terdiri dari seorang desainer UI/UX, tiga *programmer back-end*, dan dua *programmer front-end*. Setelah tim terbentuk, mentor yang bertindak sebagai *Project Manager* (PM) memberikan penjelasan dan strategi untuk pengembangan sistem. Dalam pelaksanaannya, tim memutuskan untuk menggunakan beberapa *tools* modern untuk mendukung manajemen pekerjaan. *Jira* digunakan untuk mengatur dan memantau tugas-tugas proyek (ClickUp, n.d.). kemudian *Swagger* dimanfaatkan untuk mendefinisikan dan memastikan kontrak *API* yang akan diimplementasikan oleh *programmer back-end*, sementara *GitLab* digunakan sebagai alat *version control* untuk mengelola kode dan kolaborasi tim selama proses pengembangan (GitLab, n.d.). Dengan pemanfaatan *tools* ini, diharapkan pengembangan *SIMPEG* dapat berjalan secara efisien, terstruktur, dan sesuai dengan kebutuhan.

Tugas utama *Front-End Programmer* meliputi proses *slicing* desain yang telah dikerjakan oleh tim *UI/UX*. Setelah proses *slicing* selesai, kemudian dilanjutkan dengan melakukan integrasi *Application Programming Interface* (*API*). Pada tahap ini, *Front-End Programmer* bertanggung jawab untuk mengambil, menambahkan, menghapus, dan memperbarui data melalui *endpoint* yang telah disediakan oleh tim *Back-End*.

Selain itu, *Front-End Programmer* juga berkolaborasi dengan tim *Back-End* dan *UI/UX* untuk mendiskusikan atribut atau data yang kurang sesuai dengan kebutuhan desain. Diskusi ini bertujuan untuk memastikan data yang diperlukan dapat mendukung desain yang telah dirancang. Setelah proses *slicing* dan integrasi selesai, penulis bersama tim secara rutin melaporkan hasil kerja kepada mentor untuk menjelaskan progres atau *task* yang telah dikerjakan.

1.3 Tujuan

Berikut ini merupakan tujuan pengembangan sistem aplikasi kepegawaian di LLDIKTI Wilayah IX.

1. Menyajikan tampilan yang interaktif kepada pengguna Sistem Manajemen Kepegawaian di LLDIKTI IX.
2. Melakukan migrasi terhadap kemajuan teknologi yang sedang berkembang pesat.
3. Meminimalkan risiko kesalahan pengelolaan data dengan mengimplementasikan sistem yang didukung validasi.

1.4 Manfaat

Berikut ini manfaat dari pengembangan Sistem Manajemen Kepegawaian di LLDIKTI IX:

A. Bagi Penulis

1. Meningkatkan pemahaman dan pengalaman dalam pengembangan sistem berbasis web yang interaktif dan validasi data yang baik.
2. Memberikan kesempatan untuk berkontribusi langsung dalam memanfaatkan teknologi terbaru dalam pengelolaan data kepegawaian.

B. Bagi Instansi

1. Mempermudah akses dan pengelolaan data pegawai dengan tampilan yang lebih interaktif dan mudah digunakan.
2. Mendukung adaptasi terhadap perkembangan teknologi untuk meningkatkan efisiensi kerja.
3. Mengurangi risiko kesalahan dalam pengelolaan data dengan adanya sistem validasi penginputan data.