

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pengolahan bahasa alami adalah pengembangan berbagai teknik komputasi untuk menganalisis dan menampilkan teks dalam bahasa alami pada satu atau lebih tingkat analisis linguistik untuk mencapai tujuan manusia dalam hal bahasa yaitu menyelesaikan berbagai tugas atau aplikasi [1]. Untuk melakukan pemrosesan bahasa alami sangat membutuhkan namanya *dataset*. *Dataset* merupakan kumpulan data yang ditampung dalam tabel tunggal di mana setiap kolomnya mewakili nilai tertentu. *Dataset* biasanya digunakan dalam *model* pemrosesan bahasa alami ataupun pembelajaran mesin.

Ada beberapa situs sebagai penyedia *dataset*. Kaggle menyediakan banyak jenis *dataset* yang dapat diakses oleh semua pengguna, namun *dataset* untuk pemrosesan bahasa alami masih terbatas. Maka untuk bisa melakukan pemrosesan bahasa alami yang memerlukan *dataset* yang belum tersedia pada Kaggle maka dilakukan pembuatan *dataset* dengan proses anotasi. Dengan proses anotasi dapat menghasilkan entitas pada setiap informasi, dan untuk melakukannya membutuhkan waktu yang lama untuk mengolahnya dengan manual sampai dapat dipakai.

WebAnno adalah aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu proses anotasi. Dengan menggunakan pendekatan NER (*Named Entity Recognition*) aplikasi ini berhasil melakukan proses anotasi. NER adalah bagian dari proses *text mining* dan *natural language processing* yang sangat berguna untuk menemukan dan menentukan jenis *named entity* pada teks [2]. Namun aplikasi tersebut masih membuat pengguna kesulitan dalam proses anotasi seperti, proses instalasi yang rumit membuat proses anotasi menjadi terhambat. Selain itu tampilan yang disediakan terbilang rumit untuk digunakan proses anotasi membuat pekerjaan menjadi terhambat.

Selain itu beratnya aplikasi dapat mengganggu dan menghambat proses anotasi dikarenakan lambatnya dalam mengolah informasi.

Dengan berkembang pesatnya aplikasi web, untuk dapat membantu menyelesaikan masalah yang ada. Aplikasi proses anotasi dilakukan menggunakan pendekatan NER (*Named Entity Recognition*), yang dibuat dengan menggunakan arsitektur RESTful API dan *library* ReactJS. RESTful API (*Application Programming Interface*) sebuah arsitektur perangkat lunak yang dimodelkan setelah data dipanggil, diakses, dan dimodifikasi pada website [3]. Dengan menggunakan arsitektur ini bertujuan mengoptimalkan antarmuka aplikasi dan tidak membebankan pengelolaan data pada sisi *client*. ReactJS merupakan sebuah *library* yang dikembangkan oleh Facebook dengan memiliki beberapa fitur yang membantu dalam pembangunan aplikasi yaitu antarmuka interaktif, *stateful*, dan *reusable UI components* [4]. Dengan ini selain memudahkan dalam pengembangan aplikasi membantu aplikasi dapat berkomunikasi dengan API (*Application Programming Interface*) dengan mudah, memanfaatkan *stateful* membuat aplikasi lebih interaktif dan ringan dalam mengelola data.

Perancangan aplikasi anotasi ini akan diatur sedemikian rupa agar dapat memberikan kemudahan bagi pengguna yang melakukan proses anotasi dan memberikan tampilan yang sesuai untuk proses anotasi sebagai keunggulan aplikasi ini, selain itu menerapkan PWA (*Progressive Web Apps*) untuk mengoptimalkan proses rendering halaman dengan pengelolaan cache pada file bersifat statis yang akan disimpan pada cache dan dapat diakses setiap saat. Aplikasi ini dibangun dengan menerapkan *information extraction* terhadap teks untuk mendukung pendekatan NER (*Named Entity Recognition*). *Information extraction* adalah proses cara mengubah teks tidak terstruktur menjadi informasi yang terstruktur [5].

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun aplikasi web yang dapat melakukan proses anotasi data teks.
2. Bagaimana membangun aplikasi web dengan menggabungkan ReactJS dengan PWA (Progressive Web Apps).

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian permasalahan masih terbuka luas dan dapat melebar, maka untuk menjadi fokus penelitian, ada beberapa batasan masalah yang digunakan, yaitu:

1. Aplikasi web dapat melakukan anotasi data teks menggunakan pendekatan NER (*Named Entity Recognition*).
2. Aplikasi dapat menerapkan caching files dengan menggunakan PWA (Progressive Web Apps).

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini yaitu “Membangun aplikasi web yang dapat membantu proses anotasi data teks yang dibangun dengan menggabungkan ReactJS dengan PWA (Progressive Web Apps)”

1.5. Metodologi Penelitian

1.5.1. Studi Pustaka

Pada tahap ini akan dilakukan proses pembelajaran yang bersumber dari buku, e-book, jurnal, ataupun referensi lainnya yang berkaitan dengan penelitian tersebut. Metode ini dilakukan dengan tujuan agar mendapatkan informasi mengenai seputar penelitian dan membuat data penelitian lebih valid.

1.5.2. Pembangunan Aplikasi Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak tersebut menggunakan *waterfall*. Metode ini sangat cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang telah dibuat. Dalam *model* tersebut, menyediakan beberapa tahap dari sebuah pembangunan perangkat lunak yang dilakukan secara terurut yaitu analisis kebutuhan perangkat lunak, perancangan perangkat lunak, implementasi perangkat lunak, dan pengujian perangkat lunak.

1.5.2.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada tahap ini setiap fitur yang nantinya akan dibuat, diidentifikasi, dan difokuskan agar sesuai untuk proses anotasi. Pengembang melakukan identifikasi perangkat lunak untuk menentukan fitur yang sesuai dengan kebutuhan pada perangkat lunak ataupun perangkat keras yang digunakan.

1.5.2.2. Perancangan Perangkat Lunak

Pada tahap ini melakukan penjabaran terhadap setiap fungsi dan fitur yang ada pada perangkat lunak sehingga nantinya pengembang dapat mengetahui setiap aspek yang ada pada perangkat lunak yang dibangun. Pada tahap ini menghasilkan rancangan desain aplikasi yang diaplikasi dalam bentuk mockup sehingga bisa terfokus membuat tampilan sesuai dengan proses anotasi dan memaksimalkan fitur pada perangkat lunak yang akan dibuat.

1.5.2.3. Implementasi Perangkat Lunak

Tahap tersebut yaitu tahap membangun perangkat lunak atau coding. Pembuatan backend dan frontend, serta perancangan basis data pada aplikasi ini. Aplikasi yang digunakan pada tahap pembangunan perangkat lunak tersebut, yaitu Visual Studi Code, ExpressJS, TypeORM, ReactJS, dan MySQL.

1.5.2.4. Pengujian Perangkat Lunak

Tahap ini melakukan uji testing perangkat lunak terhadap setiap fungsi yang sudah dibuat. Dengan maksud memperoleh kesesuaian fungsionalitas serta memaksimalkan hasil pada perangkat lunak. Pengujian ini dapat dilakukan secara sistematis sehingga dapat memperoleh hasil yang baik.

1.5.3. Pelaporan

Pada tahap ini mendokumentasi hasil dari setiap implementasi program yang telah dibuat menjadi dokumen yang lengkap mengenai perangkat lunak yang telah dibuat.

1.6. Sistematika Penyajian

Secara sistematis isi dari laporan ini disusun sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup, metodologi penelitian, dan sistematika penyajian.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan dari penelitian–penelitian yang sebelumnya telah dilakukan dan akan digunakan untuk pemecahan masalah.

BAB 3 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi dasar–dasar teori yang digunakan sebagai pedoman dan acuan dalam pemecahan masalah.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas analisis dan perancangan sistem informasi penghasil berkas laporan dari AADT (Aplikasi Anotasi Data Teks), seperti: lingkup masalah, perspektif produk, kebutuhan antarmuka, kebutuhan fungsionalitas perangkat lunak, ERD, *use case diagram*, *class diagram*, *class diagram specific description*, dan deskripsi perancangan antarmuka.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai implementasi yang diterapkan dalam pembuatan AADT, seperti: RESTful, ReactJS, Anotasi, dan PWA. Selain itu juga berisi pengujian fungsionalitas perangkat lunak, serta analisis kelebihan dan kekurangan aplikasi AADT.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan mengenai sistem yang telah dibuat beserta saran yang bermanfaat untuk pengembangan lebih lanjut.

