

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil akhir penelitian yang dilakukan ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Implementasi aplikasi penilaian esai singkat dapat dilakukan menggunakan *SDLC Test-Driven Development* (TDD) dengan membangun sebuah fungsi / fitur hingga berhasil terlebih dahulu, kemudian melakukan refaktor agar kode tidak berantakan. Setelahnya, pengembang dapat membangun fungsi / fitur selanjutnya, dan proses ini akan berulang hingga tidak ada lagi fungsi / fitur yang hendak ditambahkan.
2. Model *pre-trained machine learning* dapat diterapkan pada aplikasi dengan menerapkan konsep *child-process* dimana sebuah proses menjalankan sebuah proses turunan lainnya. Pada aplikasi yang dibangun, *backend* dari aplikasi akan menjalankan model untuk melakukan penilaian pada esai yang ingin dinilai dan mendapatkan hasilnya apabila proses penilaian telah selesai dilakukan.
3. Hasil penilaian pada aplikasi dan pada model *machine learning* dapat dipastikan sama dengan membandingkan hasil penilaian yang didapat dari aplikasi dan model *machine learning* terkait secara langsung. Skor yang dihasilkan kedua sumber ini kemudian dikonversi menjadi rentang 0 hingga 100 dan dibandingkan hasilnya. Hasil menunjukkan bahwa hasil penilaian pada aplikasi yang dikembangkan dan model *machine learning* sama, yang berarti tidak ada perubahan selama proses implementasi model pada saat mengembangkan aplikasi. Hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan skor 1.128299 dari 5.0 pada model dan 22% pada aplikasi yang menerapkan model. Hal ini menunjukkan bahwa hasil yang didapat adalah sama, karena 1.128299 merupakan 22% dari 5.0
4. Untuk pengguna, aplikasi penilaian esai singkat dapat dilakukan dengan menjalankannya pada peramban web yang mendukung ES6 dan pengguna dapat melihat tahapan cara menggunakan aplikasi pada halaman bantuan. Pada saat menggunakan aplikasi, sangat disarankan untuk tidak mencampur bahasa lain

pada bahasa utama pada esai yang ingin dilakukan pemeriksaan dikarenakan akan mempengaruhi skor penilaian yang mungkin dapat merugikan suatu pihak pada penilaian akademik. Sedangkan untuk sisi teknis, aplikasi dapat digunakan pada mesin yang menjalankan *runtime* Node.js untuk menjalankan *server* aplikasi, dan *Python* sebagai interpreter untuk menjalankan model *machine learning* yang digunakan pada penelitian ini.

5.2 Saran

Pada akhir penelitian ini, peneliti menemukan beberapa saran yang dapat diterapkan terkait penelitian ini, aplikasi keluarannya, ataupun kelanjutan penelitian ini kedepannya.

1. **Saran untuk Lembaga Edukasi:** Seperti yang telah dijelaskan pada latar belakang terkait tidak efisiennya penilaian esai apabila dilakukan secara manual. Dengan landasan itu, sebaiknya setiap lembaga edukasi (sekolah, universitas, atau institusi) dapat menyediakan aplikasi ini pada server untuk dapat digunakan oleh pihak pengajar yang hendak melakukan penilaian esai agar proses penilaian esai dapat dilakukan lebih cepat.
2. **Saran untuk Peneliti Selanjutnya:** Pada aplikasi yang dikembangkan penelitian ini, hanya memiliki dua bahasa yang dapat digunakan untuk penilaian esai yaitu bahasa Indonesia dan Inggris. Hal ini dikarenakan penelitian ini menggunakan 2 model *machine learning* yang dapat melakukan pemeriksaan esai otomatis menggunakan bahasa Indonesia dan Inggris. Apabila di masa depan ada model *machine learning* yang dapat melakukan hal serupa dengan bahasa lain, maka peneliti selanjutnya dapat mengimplementasi model dengan bahasa baru tersebut kedalam aplikasi ini agar semakin dapat digunakan untuk banyak bahasa.
3. **Saran untuk Pengguna Aplikasi:** Saat menggunakan aplikasi, disarankan untuk tidak mencampur bahasa esai yang ingin diperiksa pada aplikasi yang dibangun oleh penelitian ini dikarenakan dapat mempengaruhi hasil penilaian. Pada saat melaksanakan ujian esai, dapat diumumkan kepada pelajar untuk tidak mencampur bahasa asing pada bahasa utama yang digunakan apabila tidak diperlukan. Saran lainnya adalah untuk tidak salah memilih bahasa penilaian yang digunakan pada aplikasi terapan.