



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam perkembangan dunia *Automatic Speech Recognition* (ASR), *Convolutional Neural Network* (CNN) telah menunjukkan performa yang lebih baik dalam mempelajari fitur *speech*. Hasil penerapan CNN ini sudah dibuktikan oleh tim *Microsoft Research* [1]. Dalam penggunaan CNN untuk mempelajari pola, data perlu diorganisir menjadi *feature maps* untuk dijadikan input ke dalam CNN. *Feature maps* adalah mengambil potongan dari sebuah gambar untuk dijadikan array dua dimensi, lalu digerakan secara *horizontal* dan *vertical* sesuai dengan ukuran gambar. Setelah *feature maps* dibentuk, konvolusi dan *pooling layers* akan membuat layer yang nantinya disebut CNN.

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, dalam penelitian tugas akhir ini dibuat implementasi metode *Convolutional Neural Network* untuk *Speech Recognition* pada aplikasi Kamus Geografi. Metode *Convolutional Neural Network* adalah metode *state of the art* yang sedang ramai dikembangkan untuk *speech recognition*. Kelebihan metode ini adalah lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan metode *Hidden Markov Model* di penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Edbert Hansel [2]. Sehingga diharapkan metode ini dapat menghasilkan keluaran lebih cepat dan penelitian ini dapat berguna untuk penelitian selanjutnya.

Penelitian yang dibuat oleh Edbert Hansel [2] adalah *speech recognition* bahasa Indonesia dan menggunakan *Hidden Markov Model* pada *library* Pocketsphinx. Kata yang digunakan oleh Edbert adalah istilah-istilah geografi yang

sudah umum. Penelitian ini diharapkan menghasilkan akurasi yang lebih bagus dibandingkan penelitian sebelumnya. Pengujian akurasi dari penelitian ini juga menggunakan istilah geografi untuk mengukur akurasi dengan hasil yang sudah ada.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara mengimplementasikan metode *Convolutinal Neural Network* untuk *speech recognition* pada Bahasa Indonesia, dan bagaimana akurasinya dibandingkan penelitian yang sudah ada?

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Analisis menggunakan istilah-istilah geografi yang diucapkan oleh *user* dalam bahasa Indonesia. Jika kata yang diucapkan tidak ada dalam *dataset*, maka respon keluaran tetap akan menampilkan kata yang terdapat dalam *dataset*.
2. *Dataset* pada implementasi ini dibatasi sebanyak 50 kata yang merupakan istilah-istilah geografi.
3. Aplikasi kamus geografi hanya dapat berjalan pada komputer yang sudah dilatih dengan metode *Convolutional Neural Network*.
4. Aplikasi kamus geografi dibangun dengan bahasa Python dan *framework* TensorFlow.

5. Pengujian aplikasi berpusat pada tingkat keakuratan dari hasil pendeteksian kata yang diucapkan oleh user.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi dan menguji akurasi dari aplikasi *speech recognition* dengan metode *Convolutional Neural Network* terhadap bahasa Indonesia menggunakan istilah geografi.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk pembuatan aplikasi interaktif *speech recognition* pada Bahasa Indonesia.

