

ABSTRAK

SISTEM PENGENAL KATA UCAPAN BERBASIS SPEKTOGRAM MENGUNAKAN METODE *K-NEAREST NEIGHBORS*

Oleh:

Zest Amborgang Sitorus

NIM : 18010002

Program Studi Teknik Elektro

Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto

Email: zestamborgang33@gmail.com

Sistem pengenalan suara adalah aplikasi untuk mengenali kata-kata yang diucapkan melalui *input audio*. Di sisi lain, spektogram adalah representasi visual dari sinyal *audio* dan secara efektif merepresentasikan kata-kata secara numerik. Dalam penelitian ini, untuk mengembangkan sistem pengenalan ucapan berbasis Spektogram menggunakan metode *K-Nearest Neighbors* (KNN) dari *machine learning* untuk mengenali terminologi kedirgantaraan yang tidak umum bagi orang awam. Penelitian ini menggunakan 300 data sinyal *audio* yang terdiri dari dua kategori, yaitu 15 data Spektogram untuk istilah kedirgantaraan dan 15 data Spektogram untuk istilah non-kedirgantaraan, masing-masing diambil sebanyak sepuluh kali. Dengan melakukan skema pelatihan dan pengujian 70:30, diperkuat dengan *k-fold cross-validation*. K optimum untuk KNN adalah 13, yang dapat memperoleh akurasi 75,56% dengan presisi 75,56%, recall 75,56%, dan nilai F-1 75,56%. Dengan akurasi tersebut, sistem cerdas yang kami kembangkan termasuk dalam kategori sistem cerdas yang baik.

Kata kunci: KNN, pembelajaran mesin, pengenalan suara, spektogram, terminologi kedirgantaraan.

ABSTRACT

SISTEM PENGENAL KATA UCAPAN BERBASIS SPEKTOGRAM MENGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBORS

By:

Zest Amborgang Sitorus

NIM : 18010002

Program Studi Teknik Elektro

Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto

Email: zestamborgang33@gmail.com

A speech recognition system is an application to recognize spoken words through audio inputs. On the other hand, spectrograms are visual representations of audio signals and effectively represent words numerically. In this research, for developed a spectrogram-based speech recognition system using machine learning's K-Nearest Neighbors (KNN) method to recognize aerospace terminologies, some uncommon for ordinary people. This study used 300 audio signal data consisting of two categories, namely 15 spectrogram data for aerospace terminologies and 15 spectrogram data for non-aerospace ones, each taken ten times. By conducting a 70:30 training and testing scheme, strengthened by k-fold cross-validation. The optimum K for KNN is 13, which can get an accuracy of 75,56% with a precision of 75,56%, recall of 75,56%, and F-1 score of 75,56%. With that accuracy, our developed intelligent system is considered as a good system.

Keywords: *aerospace terminology, KNN, machine learning, recognition, spectrogram, speech*