

## ABSTRAK

Penelitian yang intensif dalam bidang pengolahan sinyal menyebabkan teknologi komunikasi berkembang sangat pesat, salah satunya adalah pengenalan suara. Konsep pengenalan suara dapat diterapkan dalam beberapa bidang untuk menyelesaikan beberapa permasalahan, diantaranya yaitu pengenalan suara mesin sepeda motor. Terdapat berbagai macam pola suara mesin sepeda motor yang dapat menunjukkan jenis kerusakan dari mesin sepeda motor. Masih banyak masyarakat pengguna sepeda motor yang tidak mengerti kerusakan yang terjadi pada mesin sepeda motor. Dalam melakukan pengecekan dan perawatan mesin sepeda motor, para teknisi bengkel sering kali lebih cepat mengetahui kerusakan yang terjadi pada sebuah mesin sepeda motor hanya dengan mendengar suara mesin sepeda motor tersebut. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dibuat sebuah aplikasi yang mampu untuk mengklasifikasikan suara mesin sepeda motor berdasarkan suara mesinnya.

Penelitian ini menggunakan fitur *Linear Predictive Coding* untuk proses ekstraksi ciri suara dan metode Jaringan Syaraf Tiruan *Back Propagation* untuk proses klasifikasi suara. Untuk jenis klasifikasi suara mesin sepeda motor dibagi kedalam 4 kelompok yaitu mesin normal, mesin rusak katup/klep, mesin rusak stang seher, dan mesin rusak rantai kamprat. Data yang akan digunakan adalah data rekaman suara mesin sepeda motor dalam format .wav. Jumlah file rekaman suara yang digunakan dalam proses mendapatkan pola suara sebanyak 200 data suara.

Berdasarkan percobaan pengujian variasi kombinasi ciri dan jumlah *hidden layer* beserta jumlah *neuron*-nya, diperoleh hasil penelitian optimal yaitu akurasi tertinggi sebesar 84% pada ciri orde 10 dengan 2 *hidden layer*, dengan jumlah *neuron* pada *hidden layer* 1 sebanyak 28 dan jumlah *neuron* pada *hidden layer* 2 sebanyak 20.

Kata Kunci: Klasifikasi, *Linear Predictive Coding*, Jaringan Syaraf Tiruan *Back Propagation*

## ABSTRACT

Intensive research in the field of signal processing causes communication technology is growing very rapidly, one of which is the voice recognition. The concept of voice recognition can be applied in several fields to resolve some problems, among which is the voice recognition engine motorcycles. There are various kind of motorcycle engine sound patterns that can indicate the type of damage from a motorcycle engine. There are still many people who use motorcycles do not understand the damage that occurs in a motorcycle engine. While checking and maintenance the motorcycle engine, the technicians often more quickly find damage to a motorcycle engine only from hearing the sound of a motorcycle engine. Therefore, in this study will be made an application that is able to classify the sound of motorcycle engine based on the engine sounds.

This study uses Linear Predictive Coding feature for feature extraction process sound and method Back Propagation Neural Network for sound classification process. For this type of motorcycle engine sound classification is divided into 4 groups: normal machinery, machine broken valve, piston handlebar broken machines and broken machines timing chain. The data of motorcycle engine sound recordings will be used in .wav format. The number of voice recording files used in the process of getting sound patterns as many as 200 voice data.

Based on the test trial variation combination of features and the number of hidden layer along with the number of it neurons, the result of research is optimal that the highest accuracy is 84% on the characteristic of order is 10 with two hidden layers, the number of neurons in the hidden layer 1 is 28 and the number of neurons in the hidden layer 2 is 20.

Keywords: Classification, Linear Predictive Coding, Back Propagation Neural Network