

## INTISARI

Secara umum suara adalah fenomena fisik yang diakibatkan oleh sebuah getaran. Saat manusia berbicara pita suara akan menutup dan bergetar. Getaran yang dihasilkan pun beragam sehingga menghasilkan suara yang beragam pula. Keunikan inilah yang membuat setiap manusia memiliki perbedaan suara, terutama ketika melakukan pengucapan sebuah kata. Kata-kata yang diucapkan oleh manusia memiliki pola-pola unik sehingga memungkinkan untuk dimanfaatkan membantu aktifitas harian manusia itu sendiri. Dari keunikan ini muncul sebuah ide untuk merancang dan membuat sebuah alat sederhana untuk mengontrol tingkat kecerahan lampu DC secara *real time* dengan memanfaatkan suara manusia sebagai inputan. Pengenalan suara ini menggunakan metode ekstraksi ciri *DCT* dan fungsi korelasi. Lampu yang akan di kontrol adalah *LED* dan akan diserialkan dengan laptop. Proses pengenalan ucapan melalui beberapa subproses antara lain perekaman, normalisasi, pemotongan sinyal, windowing, zero padding, ekstraksi ciri *DCT*, fungsi korelasi penentuan keluaran dan komunikasi serial.

Aplikasi pengenalan ucapan sudah dibuat dan dapat bekerja sesuai dengan perancangan. Pada program pengenalan ini menampilkan gelombang suara terekam, spektrum ekstraksi ciri, dan hasil keluaran yang berupa *text*. Pada program pengenalan secara real time mampu mengenali sebesar 92,5 % untuk user satu dan 95 persen untuk user dua dan tiga. Parameter pengenalan terbaik berada pada variasi batas potong 0,3 standar deviasi 1,7 dan *segment averaging* 64. Program pengenalan ucapan juga mampu mengontrol tingkat kecerahan lampu. Ucapan yang mampu dikenali ada empat yaitu ‘hidup’, ‘mati’, ‘terang’ dan ‘gelap’.

Kata kunci : suara manusia, ucapan, *DCT* (*Discrete Cosine Transform*), *gaussian windowing*, fungsi korelasi, komunikasi serial dan *LED*.

## ABSTRACT

Generally, voice is a physical phenomenon caused by a vibration. When human speak, vocal cords will close and vibrate. The generated vibrations were varied so as to produce a variety voice anyway. This uniqueness make human have a different voice, especially when human pronouncing some words. The words spoken by humans have unique patterns making it possible to be used to help the daily activities of the man himself. This uniqueness arises an idea to design and make a simple tool to control the brightness level of the DC light in real time by utilizing the human voice as an input. The voice recognition using DCT feature extraction method and correlation functions. types of lamp that will be in control is the LED and will be serialized with a laptop. Speech recognition process through several subprocesses include recording, normalization, cutting the signal, windowing, zero padding, DCT feature extraction, deciding output and serial communication.

Speech recognition application has been made and can work in accordance with the design. Speech recognition application display recorded voice waves, spectral feature extraction, and output in the form of text. The program in real time capable of recognizing 92.5% for user number one and 95 percent for user number two and three. The best parameters for cutting limit is 0,3 standard deviation is 1,7 and *segment averaging* 64. Speech recognition program is also able to control the light levels. Speech that is able to be recognized that there are four ‘hidup’, ‘mati’, ‘terang’ and ‘gelap’.

Keywords: human voice, speech, DCT (Discrete Cosine Transform), windowing, correlation functions, communication serial and LED.