

ABSTRAK

PENGENDALIAN KECEPATAN MOTOR *DC* MENGUNAKAN PERINTAH SUARA BERBASIS *MICROCONTROLLER ARDUINO*

Oleh:

Revaldi

NIM : 16010009

Departemen Teknik Elektro

Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto

Email: revaldii307@gmail.com

Kemajuan teknologi masa kini berkembang sangatlah pesat dan dibuktikan dengan banyaknya inovasi-inovasi terbaru yang telah diciptakan. Teknologi dibuat agar mempermudah penggunaannya dalam melakukan kegiatan. Salah satu teknologi yang dapat memberikan kemudahan bagi pemakainya yaitu teknologi dengan fitur pengenalan suara. Pengenalan Suara mendeteksi kata yang diucapkan lalu memerintah *hardware* untuk berkerja.

Untuk itu melakukan penelitian dan pembuatan alat Pengendalian Kecepatan Motor *DC* menggunakan perintah suara berbasis *Microcontroller Arduino* yang diharapkan dapat membantu memberi kemudahan bagi pengguna. Dalam penelitian dan pembuatan alat ini untuk mengendalikan kecepatan dari Motor *DC* tersebut menggunakan sensor *Voice Recognition* sebagai penangkap suara, lalu dikirim ke *Arduino* sebagai pemograman yang berfungsi untuk mengolah semua sistem agar semua dapat berkerja dengan semestinya sesuai program yang telah dibuat, dan diatur *Duty Cycle* melalui *Pulse Width Modulation (PWM)*. Setelah hasil pendeteksian sensor data didapat, kemudian *Arduino* memerintah Motor *DC* sebagai penggerak dan menampilkan data pada *Liquid Crystal Display (LCD) 16x2*.

Hasil pengujian suara dilakukan menggunakan dua kondisi yaitu kondisi lingkungan ideal dan kondisi lingkungan tidak ideal. Hasil pengujian *Revolusi Per Menit (RPM)* Motor *DC* dilakukan menggunakan rumus teori dan alat *Tachometer* mendapatkan pesentase perbandingan kesalahan berkisar antara 0-9 %. Dapat diketahui pengaruh tegangan terhadap kecepatan putaran Motor *DC* berbanding lurus yaitu apabila tegangan pada sebuah Motor *DC* semakin besar maka kecepatan putaran motor *DC* akan meningkat, dan penggunaan *battery* atau daya yang baik sangat menentukan kecepatan yang stabil. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa peralatan yang dibuat mampu bekerja dengan baik.

Kata Kunci: pengaturan kecepatan, motor *DC*, mikrokontroler, perintah suara, sensor *Voice Recognition*

ABSTRACT

DC MOTOR SPEED CONTROL USING VOICE COMMANDS BASED ON ARDUINO MICROCONTROLLER

By:

Revaldi

NIM : 16010009

***Department of Electrical Engineering
Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto
Email: revaldii307@gmail.com***

Advances in technology to day are growing very rapidly and is evidenced by the mani innovations that have been created. Technology is made to make it easier for users to carry out activities. One technology that can provide convenience for users is technology with Voice Recognition features. Voice Recognition detects the spoken word then instructs the hardware to work.

For this reason, the author conducts research and manufactures a DC Motor Speed Control tool using voice commands based on the Arduino Microcontroller which is expected to help provide convenience for users. In the research and manufacture of this tool to control the speed of the DC Motor using a Voice Recognition sensor as a voice catcher, then sent to Arduino as a programming tool that functions to process all systems so that everything can work properly according to the program that has been made, and set the Duty Cycle via Pulse Width Modulation (PWM). After the sensor data detection results are obtained, then Arduino commands the DC Motor as a driver and displays the data on a 16x2 Liquid Crystal Display (LCD).

The results of the sound test were carried out using two conditions, namely ideal environmental conditions and non-ideal environmental conditions. The results of DC Motor Revolution Per Minute (RPM) test were carried out using the theoretical formula and the Tachometer tool to get the percentage of error ratios ranging from 0-9%. It can be seen that the effect of voltage on the rotational speed of a DC Motor is directly proportional, that is, if the voltage on a DC Motor is greater, the rotational speed of the DC Motor will increase, and the use of a good battery or power will determine a stable speed. The results obtained indicate that the equipment made is able to work well.

Keywords: *speed control, DC motor, microcontroller, voice command, Voice Recognition sensor*