

INTISARI

Kontes Robot ABU Indonesia (KRAI) adalah salah satu divisi dalam Kontes Robot Indonesia (KRI) yang diselenggarakan oleh Kemenristekdikti RI. Tahun 2018, Kontes Robot ABU Indonesia (KRAI) memiliki tema “Melempar Bola Berkah”. Robot yang digunakan berjumlah 2 buah, salah satu robot adalah robot manual. Perancangan robot manual berdasarkan aturan yang telah ditetapkan meliputi dimensi robot, mekanisme pergerakan robot, dan fungsi keseluruhan robot. Robot yang dirancang merupakan jenis *mobile robot*. Metode pergerakan yang digunakan menggunakan motor DC dengan roda berjenis mekanum. Roda berjenis mekanum digunakan karena roda memiliki sistem pergerakan *mecanum drive* yang dapat bergerak ke segala arah. Motor servo digunakan sebagai lengan pada robot yang berfungsi untuk memegang dan mengambil bola yang ada pada rak bola. Robot digerakan oleh *remote control* dengan mengirim sinyal dari *transmitter* ke *receiver*. *Receiver* akan mengirim perintah pada mikrokontroler. Mikrokontroler yang digunakan berjenis ATmega2560. Mikrokontroler akan mengirim sinyal PWM pada driver motor BTS7960 yang digunakan untuk arah gerak motor DC PG45. Sinyal PWM digunakan untuk mengatur kecepatan pada motor DC dan perubahan sudut motor servo dari 0° menjadi 180° untuk membuka dan menutup lengan robot. Pengujian yang dilakukan pada perancangan robot adalah pengaruh sinyal PWM dari 0 hingga 255 dan perubahan nilai tegangan pada motor DC sesuai perubahan kecepatan oleh sinyal PWM, *invers kinematic* roda mekanum, dan fungsi channel pada *remote control* terhadap robot.

Kata Kunci : *Mobile robot, Mecanum drive, Mikrokontroler, PWM.*

ABSTRACT

The Indonesian ABU Robot Contest (KRAI) is one of the divisions in the Indonesian Robot Contest (KRI) organized by the Indonesian Ministry of Research, Technology and Higher Education. In 2018, the Indonesian ABU Robot Contest (KRAI) has the theme "Throwing Blessing Ball". The robot used is 2 pieces, one robot is a manual robot. The design of manual robots is based on predetermined rules including the dimensions of the robot, the mechanism of movement of the robot, and the overall function of the robot. The robot designed is a type of mobile robot. The movement method used uses a DC motor with a mechanical type wheel. Mechanical type wheels are used because the wheel has a mecanum drive movement system that can move in any direction. A servo motor is used as an arm on a robot that functions to hold and retrieve the ball on the ball rack. The robot is moved by a remote control by sending a signal from the transmitter to the receiver. The receiver will send commands to the microcontroller. The microcontroller used is ATmega2560 type. The microcontroller will send a PWM signal to the BTS7960 motor driver that is used for the direction of the PG45 DC motor. The PWM signal is used to adjust the speed of the DC motor and change the angle of the servo motor from 0 ° to 180 ° to open and close the robot arm. Tests carried out on the design of a robot are the effect of a PWM signal from 0 to 255 and changes in voltage value of a DC motor according to change speed by PWM signal, mecanum wheel invers kinematic, and channel function on remote control of the robot.

Keywords: Mobile robots, Mecanum drives, Microcontrollers, PWM.