

ABSTRAK

Rancangan sistem ini terdiri dari Arduino Mega 2560 sebagai papan *microkontroller* berbasis Atmega 2560 yang akan menerima input data dari *software* Arduino IDE sesuai dengan jarak tempuh dan jumlah belok yang dilakukan dengan alat, route perjalanan alat ini berbentuk zig-zag dengan sudut belok sebesar 180° . Sensor putaran roda untuk menghitung berapa langkah yang ditempuh dan berapa langkah yang ditempuh pada saat belok, dua motor DC untuk penggerak roda belakang, dan motor *driver* L298N untuk mengendalikan ke dua motor DC. Input data, langkah jarak dan langkah jumlah belok yang ditempuh oleh alat ketika berjalan ditampilkan oleh rangkaian LCD. Hasil pengujian jarak tempuh maju pada lapangan sepakbola dengan input data menggunakan *software* Arduino IDE, dan sudut belok yang dilakukan oleh APRO. Untuk kondisi medan lapangan sepakbola, jarak tempuh yang diperoleh adalah (93,2; 93,8; 93,6; 92,6; dan 93,6 cm) dan sudut kemiringan pada saat berjalan lurus adalah 15, 17, 18, 20, dan 21° . Sudut kemiringan yang disebabkan APRO karena putaran motor DC yang berbeda, dimana motor DC kiri memiliki kecepatan 40 rpm dan motor DC kanan memiliki kecepatan 44 rpm. APRO memiliki daya jelajah lapangan sepak bola dengan luas area $15m^2$, APRO dapat menempuh dengan waktu 7,4 menit. Maka daya tahan baterai APRO 47 menit dapat menempuh sebanyak $6 \times 15m^2$. Alat ini mempunyai ketepatan sudut belok kanan dan kiri pada lapangan sepakbola mencapai sudut 180° adalah 95,7% dan 97,4%.

Kata kunci: Arduino Mega 2560, sistem kendali, motor *driver* L2986N, sensor putaran roda

ABSTRACT

The design of this system consists of Arduino Mega 2560 as a microcontroller board based on Atmega 2560 which will receive input data from the Arduino IDE software according to the distance and number of turns made with the tool, the route of the trip is zig-zag-shaped with a turning angle of 180°. Sensor wheel rotation to count how many steps are taken and how many steps are taken when turning, two DC motors for rear wheel drive, and L298N motor drivers to control the two DC motors. Data input, distance steps and the number of turns taken by the tool when walking are displayed by the LCD circuit. The results of advanced mileage testing on a soccer field with data input using the Arduino IDE software, and the turning angle conducted by APRO. For soccer field conditions, the distance obtained is (93.2; 93.8; 93.6; 92.6; and 93.6 cm) and the inclination angle when walking straight is 15, 17, 18, 20, and 210. The slope angle caused by APRO due to different DC motor rotations, where the left DC motor has a speed of 40 rpm and the right DC motor has a speed of 44 rpm. APRO has a soccer field cruising area with an area of 15m², APRO can travel with a time of 7.4 minutes. So the 47 minute APRO battery life can cover as much as 6x15m². This tool has the accuracy of the right and left turning angles on the soccer field reaching an angle of 180° are 95.7% and 97.4%.

Keywords: *Arduino Mega 2560, control system, motor driver L2986N, wheel rotation sensor*