

ABSTRAK

SISTEM KENDALI POSISI ROBOT MOBIL *AUTONOMOUS* UNTUK PARKIR OTOMATIS BERBASIS ARDUINO MEGA 2560

Oleh

Bachtiar Sumantri

Perkembangan teknologi saat ini mengarah pada dunia robotik dan otomasi. Sistem kendali posisi merupakan objek penelitian yang sangat populer. Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem kendali posisi secara otomatis dengan sensor warna sebagai pendeteksi lingkungan. Sistem kendali posisi pada penelitian ini dapat digunakan sebagai inovasi pada dunia robotik dan kendali posisi. Penelitian ini menggunakan sensor warna jenis TCS 3200 sebagai pengindra lokasi parkir dan navigasi sistem. Lokasi parkir berbentuk oktagonal yang terdapat empat lokasi parkir dengan warna berbeda. Masing-masing lokasi parkir terdapat pemisah berwarna hitam. Lokasi parkir tersebut dibatasi oleh daerah persegi berukuran 2x2 meter². Pada pertengahan garis batas masing-masing sisi terdapat warna jingga sebagai cek poin untuk mobil berbelok menuju daerah oktagonal. Sistem ini terbentuk dari sensor TCS 3200 sebagai pengindra, *controller* sebagai pemroses data, motor driver L293D dan motor dc sebagai penggerak roda robot mobil. Terdapat tiga algoritma yang digunakan pada sistem ini, yaitu algoritma menuju daerah oktagonal, algoritma mengelilingi daerah oktagonal dan algoritma sistem berhenti. Setiap algoritma menggunakan kombinasi hasil pembacaan sensor untuk pengambilan keputusan oleh *controller*. Sistem pada penelitian ini dapat bekerja dengan baik dengan waktu tempuh rata-rata dengan satu warna dilalui selama 10,75 detik, dua warna dilalui selama 29,25 detik, tiga warna dilalui selama 42,25 detik, empat warna dilalui selama 63 detik. Kekurangan pada Sistem ini adalah posisi berhenti robot mobil yang tidak sempurna.

Kata Kunci: microcontrooller, sensor TCS 3200, Motor dc

ABSTRACT

AUTONOMOUS CAR ROBOT POSITION CONTROL SYSTEM FOR AUTOMATIC PARKING BASED ARDUINO MEGA 2560

By

Bachtiar Sumantri

The current technological developments in the world laid on robotic and automation. Position control system is a very popular research object. The purpose of this research is to design the position control system automatically with the color sensor as environmental detector. The position control system in this research can be used as an innovation in the field of robotic and position control. This research uses TCS 3200 color sensor as sensing parking location and navigation system. The parking location is octagonal and has four parking locations with different colors. Each parking location has a black separator. The parking location is limited by a 2x2 meters² square area. In the mid border of each side, there is an orange color as the check points for the car turning toward the octagonal area. This system consists of TCS 3200 color sensor as sensing, controller as data processor, L293D motor driver and dc motor as moving wheel of car robot. There are three algorithms used in this system, The first algorithm is toward the octagonal area, second algorithm is surrounding the octagonal area, and the third algorithm is to stop the system. Each algorithm uses a combination of sensor readings for decision-making by controller. The system in this research can work well with the average time with one color passed is 10.75 seconds, two colors passed is 29.25 seconds, three colors passed is 42.25 seconds, four colors passed is 63 seconds. The disadvantages of this system is the stop position of the car robot that is not perfect.

Keywords : microcontrooller, TCS 3200 color sensor, DC Motor