

ABSTRAK

RANCANG BANGUN KEAMANAN PORTAL PARKIR OTOMATIS MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)* DENGAN SISTEM COUNTING BERBASIS ARDUINO UNO

Oleh

ARI SUTANTO

Keamanan merupakan suatu hal yang sangat krusial khususnya pada area parkir, meningkatnya pengguna kendaraan seperti sepeda motor memicu tingginya tingkat kriminalitas. Masalah tersebut dapat ditangani dengan melakukan penelitian yang bertujuan untuk merancang suatu portal parkir otomatis menggunakan *radio frequency identification* (RFID). Pendukung tambahan berupa sensor ultrasonik ditambahkan pada rancang sistem sebagai indikasi ketika ada kendaraan melintas portal akan menutup dengan sendirinya, dan dibuat program *counting* untuk menghitung kendaraan masuk dan mengetahui kapasitas parkir yang tersedia. Pengambilan data dibuat dengan melakukan simulasi parkir, dengan menguji sensitivitas *scan* RFID yang terbaca rata-rata 2-3 cm. Kemudian pengujian sistem *counting* ketika ada kendaraan yang melintas menggunakan 15 tag (kartu) yang terdiri dari 12 tag terprogram dan 3 tidak terprogram, dengan program kapasitas yang hanya mengizinkan 10 tag kendaraan. Hasil dari simulasi tersebut ditampilkan pada LCD I2C 20×4 dengan keterangan 10 tag akses parkir diterima, 3 tag akses parkir ditolak dan 2 tag akses parkir penuh. Melakukan pengujian putaran motor DC untuk menentukan efektivitas portal pada saat terbuka, menggunakan putaran (rpm) yang telah deprogram sebesar 140, 150, 160, 170 dan 180. Hasil percobaan 140 rpm hanya terangkat kisaran 50^0 , 150-160 (rpm) portal dapat terbuka 90^0 , putaran 170-180 (rpm) portal dapat terbuka namun jarak tempuh portal terbuka terlalu cepat sehingga menimbulkan hentakan. Akibat kendala tersebut putaran motor DC 150 rpm digunakan untuk membuka portal.

Kata kunci : Arduino Uno, motor DC, portal parkir, RFID, ultrasonik

ABSTRACT

AUTOMATIC PARKING PORTAL SECURITY DESIGN USING RADIO FREQUENCY TECHNOLOGY IDENTIFICATION (RFID) WITH THE SYSTEM ARDUINO UNO BASED COUNTING

BY

ARI SUTANTO

The security system is crucial. In parking area to deal with this problem, this research was conducted that aims to design an automatic parking portal using radio frequency identification (RFID). The ultrasonic sensor was added in the design of this system that functions as an indication when a vehicle crosses the portal, it will close by itself with a counting program is made to count incoming vehicles and find out the available parking capacity. Data retrieval is made by conducting parking simulations, by the sensitivity of the RFID scan which reads an average of 2-3 cm. Then testing the counting system when a vehicle passes by using 15 tags (cards) which are 12 programmed tags and 3 tags are not programmed, with a limit capacity program that only allows 10 vehicles tags. The results of the simulation are displayed on a 20×4 I2C LCD with a description of 10 parking access tags accepted, 3 parking access tags rejected and 2 tags rejected due to over capacity. Performing a DC motor rotation test to determine the effectiveness of the portal when it is open, using programmed rotations (rpm) of 140, 150, 160, 170 and 180. The results of the 140 rpm experiment only lift the range of 500, 150-160 (rpm) the portal can open 900, rotation 170-180 (rpm) the portal can open but the distance the portal opens is too fast, causing a crash. Due to that problem 150 rpm DC motor rotation used to open the portal.

Keywords: Arduino Uno, DC motor, parking portal, RFID, ultrasonic