

Perancangan Kontrol Deteksi Kecepatan Berbasis Mikrokontroler Untuk Pengembangan Media Pendidikan Dan Penelitian Kendaraan Listrik

Intisari

Agung Dalyanto, Ahmad Agus Setiawan, Wikan Sakarinto

Penelitian ini dilakukan atas dasar masalah yang ada pada sistem pemantauan pengisian (*charge*) pada kendaraan listrik. Masalah utama yang dihadapi adalah sistem otomatisasi saat pengisian (*charge*) pada kendaraan listrik agar tidak atau mengurangi daya laju kendaraan tersebut. Untuk dapat memantau sistem pengisian pada kendaraan listrik secara otomatis maka perlu adanya alat yang mampu memantau kondisi kendaraan listrik agar dapat diperoleh posisi yang tepat untuk melakukan pengisian (*charge*). Sistem otomatis yang dapat digunakan untuk mendeteksi sistem tersebut adalah mikrokontroler. Mikrokontroler dipilih karena praktis dan ekonomis digunakan pada pemantauan dibandingkan sistem *real time* yang membutuhkan dukungan teknologi tinggi seperti jaringan komunikasi yang belum tentu ada di tempat terpencil. Parameter yang dipantau adalah kecepatan kendaraan listrik.

Untuk mengetahui kecepatan kendaraan listrik diperlukan suatu detektor kecepatan yang mampu bekerja secara otomatis, kemudian mengirimkan data informasi ke mikrokontroler yang akan diproses untuk mengontrol posisi pengisian secara tepat. Sistem detektor kecepatan ini adalah alat untuk mendeteksi kecepatan kendaraan listrik, dimana sensor yang telah diletakkan pada kendaraan akan mengirimkan sinyal kecepatan kendaraan listrik yang dijadikan acuan dalam menggerakkan dinamo pengisian. Desain ini sangat sederhana yaitu dengan menggunakan sensor *reed switch* untuk mendeteksi kecepatan. Sensor tersebut sebagai input data yang akan di proses oleh sebuah mikrokontroler atmega825 yang menggerakkan modul dinamo pengisian. Perancangan yang dilakukan meliputi perancangan hardware dan pemrograman. Jadi, hasil akhir dari penelitian ini adalah alat yang siap digunakan bukan hanya sekedar simulasi atau desain.

Dalam pengembangannya, peneliti menambahkan display dengan komputer yang dapat dipakai untuk media pelatihan dan pembelajaran di dunia pendidikan. Dalam penelitian ini dapat dilaporkan bahwa pengujian kecepatan mempunyai tingkat keakuratan sebesar 94,4%. Batas kemampuan maksimum jarak *reedswitch* adalah 2,5 cm. Kemampuan untuk kontak dan memutus dalam batas frekuensi 50 Hz sampai dengan 200 Hz. Batas kemampuan arus sebesar 50 mA dengan tegangan sebesar 0,5 volt. Selain itu juga pada reedswitch pada saat terjadi kontak juga mempunyai daya hambatan / resistansi sebesar 25 m Ω - 50 m Ω .

Kata kunci: *Reed Switch* , *Mikrokontroler Atmega328p*, *Kecepatan*

Design of Microcontroller-Based Speed Control Detection For Development Education And Research Electric Vehicles

ABSTRACT

Agung Dalyanto, Ahmad Agus Setiawan, Wikan Sakarinto

This research was conducted on the basis of the existing problems in the monitoring system of charging (charge) on electric vehicles. The main problem encountered is the automation system while charging on electric vehicles to avoid or reduce the vehicle speed. To be able to monitor the electric vehicle charging system automatically hence the need for a tool that is able to monitor the condition of electric vehicles in order to obtain the proper position for charging. Automated system that can be used to detect the system is microcontroller. Microcontroller chosen for practical and economical than the system used in the real-time monitoring that require high technology support such as communication networks that do not necessarily exist in a remote place. Parameters to be monitored is the speed of an electric vehicle.

To determine the speed of an electric vehicle requires a speed detector that is able to work automatically, then sends the data to the microcontroller information to be processed to precisely control the charging position. The speed detector system is a tool to detect the speed of an electric vehicle, where the sensors have been placed on the vehicle would send a signal speed electric vehicles are used as a reference in moving dynamo charging. This design is very simple, namely by using a reed switch sensors to detect speed. The sensor as input data to be processed by a microcontroller that drives atmega825 dynamo charging module. The design was conducted on the design of hardware and programming. So, the end result of this research is a tool that is ready to be used not just a simulation or design.

In its development, the researchers added with a computer display that can be used for media training and learning in education. In this study it was reported that the testing speed can have this level of accuracy of 94.4 %. The maximum capacity limit reedswitch distance is 2.5 cm. The ability to contact and break the limit frequency of 50 Hz to 200 Hz. Limit current capability of 50 mA at a voltage of 0.5 volts. In addition, at the time of contact reedswitch also has the power barriers / resistance of 25 m Ω - 50 m Ω .

Keywords: *Reed Switch, microcontroller ATmega328p, speed*