

## **ABSTRAK**

### **DETEKSI MEDAN MAGNET KERETA UNTUK INFORMASI DINI SISTEM PEMBERHENTIAN DARURAT BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO R3 DENGAN SENSOR SOLENOID**

**Oleh**

**MUHAMMAD YAZIR GUSTARA**

Kereta api merupakan alat transportasi umum yang disediakan pemerintah Indonesia guna mendukung aktivitas penduduknya untuk mengangkut barang ataupun manusia. Selain tidak ada hambatan di perlintasan kereta api, daya angkutnya relatif lebih banyak dari alat transportasi darat lainnya. Namun tidak jarang kita mendengar kecelakaan kereta api yang disebabkan kesalahan manusia sebagai pengemudinya, dimana kesalahan manusia membuat arah laju kereta tidak sesuai dengan rute yang seharusnya.

Alat yang dirancang bertujuan mengembangkan sistem kontrol kereta api dengan menerapkan teknologi mikrokontroler dan penggunaan sensor solenoid sebagai pengindra medan magnet yang dihasilkan oleh kereta api, sehingga sistem tersebut akan memungkinkan pengendalian laju kereta api pada jalur yang salah secara terpadu pada satu pos pemantauan.

Alat ini telah diuji di rel kereta api dengan tanggapan ketika kereta api melewati sensor, maka model rambu lalu lintas kereta api bergerak dan informasi berupa pesan singkat tentang keberadaan kereta api yang memanfaatkan modul GSM dapat terkirim.

Hasil akhir alat yang dirancang adalah sebuah model sistem pemberhentian kereta api dalam keadaan darurat dengan memanfaatkan mikrokontroler dan sensor kumparan solenoid yang mempunyai sensitivitas sebesar  $\pm 0,00078071$  volt/Gauss untuk mengambil informasi keberadaan laju kereta diluar rute seharusnya dengan pendeteksian medan magnet yang ditimbulkan oleh laju kereta itu sendiri, kemudian mengirim informasi tersebut sehingga ada evaluasi ulang dari pos pemantauan dan menggerakkan model rambu lalu lintas kereta api sehingga resiko kecelakaan bisa diantisipasi bahkan bisa dihindari.

Kata kunci: kereta api, medan magnet, sensor solenoida, modul GSM.

## **ABSTRACT**

### **DETECTION OF MAGNETIC FIELD THE TRAIN FOR EARLY INFORMATION OF EMERGENCY DISMISSAL SYSTEM BASED ON MICROCONTROLLER ARDUINO UNO R3 WITH SELENOID SENSOR**

**By**

**MUHAMMAD YAZIR GUSTARA**

**Abstract-** the train was a public transportation provided by the Indonesian government in order to support the activity of the population to transport goods or human. Besides there were no obstacles in railroad, its haulage was relatively more than the transportation. But not rarely we heard train accident caused by human error as the driver, where human error made the direction of the train rate was not in accordance of the route that should be.

The appliance was designed aims to develop the train control system by implementing the microcontroller technology and using of solenoid sensor as perception magnetic field produced by the train, therefore the system will allow the control of the train rate on the wrong track integrated monitoring on one post .

This appliance has been tested in a railway with the response when the train pass sensor, then model of traffic sign moved and the information of a short message about the existence of the train that use of the GSM module can be sent.

The result of the appliance designed was a system model of the train dismissal in an emergency by utilizing microcontroller and solenoid sensor that has the sensitivity of  $\pm 0,00078071$  volts/Gauss to take information the existence of the train rate out route supposed by detection magnetic field inflicted by the train rate itself and then sending the information to re-evaluation of the monitoring posts and moving model of traffic sign, therefore the risk of an accident can be anticipated even avoided.

**Key Words:** train, magnetic field, solenoid sensor, GSM module.