

RANCANG BANGUN *PROTOTYPE COUNTER MOBIL* MENGUNAKAN SENSOR *GMR* BERBASIS MIKROKONTROLER

Adnan Fakhri Ardiansyah

0902223

Pembimbing 1: Ahmad Aminudin, M.Si.

Pembimbing 2: Hikmat, M.Si

Program Studi Fisika FPMIPA UPI

ABSTRAK

Kepadatan lalu lintas salah satunya diakibatkan penambahan jumlah mobil yang tidak seimbang dengan penambahan panjang jalan. Data kepadatan lalu lintas dapat menjadi informasi yang berguna untuk statistik pengembangan jalan dan pengguna jalan. Data tersebut didapatkan dengan cara menghitung manual ataupun dengan detektor yang ditanam pada jalan atau kamera CCTV. Namun, cara tersebut tidak efisien karena data yang didapat membutuhkan sumber daya manusia dan sumber dana yang besar. Pada penelitian ini, telah dirancang sistem sederhana yang dapat mendeteksi frekuensi atau jumlah kepadatan mobil tiap satuan waktu. Data diperoleh dengan mikrokontroler berbasis *arduino* yang menggunakan sensor magnet GMR sebagai input. Ketika kendaraan diatas telah melewati sistem, mikrokontroler memproses sinyal yang diterima dari sensor untuk mendapatkan data jumlah kendaraan. Serta LCD karakter 2x16 sebagai penampil data. Data yang diperoleh kemudian dapat digunakan untuk otomatisasi pengukur kemacetan dan sistem kontrol lalu lintas lainnya, menggantikan sistem detektor yang ditanam pada jalan raya dan video kamera dimalam hari dan untuk menutupi daerah yang tidak terjangkau. Hasil penelitian menunjukan bahwa sensor mempunyai tingkat akurasi pengukuran 96.00%, 96.00%, 92.00% serta mempunyai tingkat presisi yang cukup baik.

Kata Kunci: Arduino UNO, sensor GMR, pengukuran medan magnet, detector kendaraan, data lalu lintas.

RANCANG BANGUN *PROTOTYPE COUNTER* MOBIL MENGGUNAKAN SENSOR *GMR* BERBASIS MIKROKONTROLER

Adnan Fakhri Ardiansyah

0902223

Pembimbing 1: Ahmad Aminudin, M.Si.

Pembimbing 2: Hikmat, M.Si

Program Studi Fisika FPMIPA UPI

ABSTRACT

Traffic data frequency can be beneficial for statistic extended road method and road user. Data may be found from manual *counter* or using detector implanted to the road or CCTV camera. However, that method not efficient because need operator in order to obtained the data and expensive cost. In this research, already planned a simple system traffic vehicle *counter* or vehicle quantity by the time. Data obtained by microcontroller Arduino UNO with magnetic sensor (GMR) attached as input. When a vehicle passes above the circuit system, a microcontroller processes signal of sensor to obtain data quantity of vehicle. And also character LCD 2x16 as display data. The collected data then can be used to automate the vehicle density meter and any traffic control system replacing the implanted road detector and surveillance camera in the night to cover extented areas or low light.. The result is indicating that the sensor is not yet be able to distinguish vehicle types but the level of accuracy reach 96.00%, 96.00%, 92.00% and very good precission.

Keywords: Arduino UNO, GMR sensor, magnetic field measurement, vehicle detector, traffic