

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1. Kesimpulan

Setelah melakukan kajian terhadap teori, merancang alat, membuat alat serta melakukan pengujian alat maka penulis menyimpulkan sebagai berikut:

1. Rancang bangun *prototype* sistem pengukur kecepatan kendaraan menggunakan dua buah GMR jenis NVE AB001-02 yang ditempatkan pada jarak sejauh S pada *prototype* jalan. Setiap sensor GMR diberikan sebuah magnet batang sebagai sumber medan magnet luar. Saat *prototype* kendaraan melaju melewati sensor GMR, medan magnet yang berasal dari magnet batang akan terganggu. Akibatnya akan terjadi penurunan tegangan keluaran dari sensor GMR. Perubahan tegangan sensor GMR dijadikan sinyal yang akan dimasukkan pada rangkaian *timer*. Waktu tempuh yang didapatkan akan diolah menggunakan pengolahan rumus manual sehingga didapatkan kecepatan *prototype* kendaraan.
2. Setelah dilakukan pengujian keseluruhan alat *prototype* pengukur kecepatan kendaraan didapatkan hasil yang cukup baik pada saat *prototype* kendaraan diberikan input sebesar 3 Volt DC. Namun saat input *prototype* kendaraan diberikan di atas 3 Volt DC, beberapa pengujian menghasilkan data dengan error yang cukup besar. Hal tersebut terjadi dikarenakan kemampuan rangkaian timer yang penulis gunakan tidak dapat menghasilkan waktu yang lebih rendah dari 0,11s. Jarak antara dua sensor GMR yang menghasilkan nilai kecepatan yang baik ialah pada jarak 30cm dan 70cm data dengan memenuhi persamaan $V = 44 * \text{input} - 76,85$ dan $V = 46,49 * \text{input} - 87,76$. Pada jarak dibawah 30cm data kecepatan yang dihasilkan masih belum menunjukkan linieritas yang baik.

1.2. Saran

Selama penulis melakukan perancangan alat, pembuatan alat serta melakukan pengujian alat, penulis menemukan beberapa hal yang harus diperhatikan dan dikaji lebih lanjut yakni sebagai berikut:

1. Pengujian respon sensor terhadap bahan pengganggu dengan sifat konduktifitas yang berbeda.
2. Perancangan alat pengukur kecepatan kendaraan menggunakan pengolahan waktu yang dapat bekerja pada orde *millisecond*.
3. Pengujian *prototype* yang dilakukan pada tempat dengan pelindung medan magnet luar.

Proses pengolahan data menggunakan mikrokontroler dan *display*.