BAB V
PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Bedasarkan hasil dari pengujian, analisa dan pembahasan mengenai "Analisis Dan Perancangan Penentuan Kuat Kutub Medan Magnet Berdasarkan Nilai Jarak Berbasis Internet Of Things". Maka diperoleh beberapa kesimpulan:

1. Hasil dari perancangan alat ukur kuat kutub medan magnet berjalan dengan baik, dimana pengujian pengukuran medan magnet menggunakan sensor *Hall Effect* dengan tipe 49e dapat ditampilkan serta pengujian menggunakan *software Google Firebase* dapat berjalan sesuai kondisi yang diinginkan.
2. Sensor Hall Effect tipe 49e diuji 5 kali dengan variasi jarak 1 cm hingga 5 cm. Menggunakan magnet ferrite dengan ukuran 150mm x 50mm x 25mm dengan pengujian dilakukan setiap 1 menit. Pada jarak 1 cm, rata-rata error 0,52% menghasilkan akurasi 99,48%. Jarak 2 cm, rata-rata error 2,54%, akurasi 97,46%. Jarak 3 cm, rata-rata error 2,97%, akurasi 97,03%. Jarak 4 cm, rata-rata error 6,80%, akurasi 93,20%. Jarak 5 cm, rata-rata error 16,53%, akurasi 83,57%. Sensor Hall Effect tipe 49e cenderung memberikan nilai gauss yang menurun pada jarak 5 cm, tetapi mendapatkan nilai yang signifikan pada jarak 1 cm hingga 4 cm.
3. Hasil pengujian kuat kutub utara dan kutub selatan medan magnet menggunakan sensor *Hall Effect* dengan tipe 49e dan magnet ferrite ukuran 150mm x 50mm x 25mm diuji dengan variasi jarak 1 cm hingga 5 cm. Pada pengukuran jarak 1 cm kutub utara mendapatkan nilai gauss rata-rata sebesar 44,148 sedangkan kutub selatan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 36,41. Pengujian hingga jarak 5 cm, nilai gauss kutub utara selalu lebih besar daripada nilai gauss kutub selatan magnet. Pengujian nilai Gauss dengan derajat servo dilakukan dalam rentang jarak 1 cm hingga 5 cm, diulang 20 kali dengan waktu pengambilan nilai selama 1 menit. Derajat servo diukur

menggunakan penggaris busur dan magnet ferrite berukuran 40mm x 25mm x 10mm. Pada jarak 1 cm, Gauss = 46,68, servo = 180°. Pada 2 cm, Gauss turun ke 19,04, servo = 74°. Jarak 3 cm, Gauss = 10,62, servo = 39°. Pada 4 cm hingga 5 cm, nilai gauss dan putaran servo semakin menurun. Data menunjukkan respons sensitif sistem terhadap perubahan medan magnet dengan penurunan jarak, sementara putaran servo merespons dengan berkurangnya nilai Gauss. Pengujian putaran servo menggunakan pedal gas dilakukan dengan tiga variasi sudut: 30 derajat, 20 derajat, dan 10 derajat. Pada uji pertama, pedal gas menunjukkan sudut 10 derajat dengan nilai gauss yang tidak seharusnya negatif, karena pergeseran posisi magnet dan sensor. Pada uji kedua dengan sudut 20 derajat, motor servo dan nilai gauss tetap konstan pada 69 derajat dan 18,78. Pada uji ketiga dengan sudut 10 derajat, posisi pedal gas penuh memberikan nilai tetap pada 180 derajat dan 47,73 untuk motor servo dan nilai gauss.

5.2 SARAN

1. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan pengujian menggunakan berbagai macam jenis magnet.
2. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan sensor magnet dengan tipe lain yang memiliki tingkat akurasi yang lebih baik.
3. Penelitian selanjutnya disarankan dapat mengembangkan alat ini menjadi sistem mekanisme buka katup gas kendaraan bermotor dengan nama throttle by wire menggunakan magnet sebagai pengganti kabel sling baja atau kabel gas kendaraan.