

ABSTRAK

Pada saat ini hampir semua sistem pengukuran medan magnet memanfaatkan sensor sebagai komponen utamanya, namun harga alat ukur yang beredar dipasaran cenderung relatif mahal. Zaman sekarang magnet banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti otomotif, industri, rumah tangga, kesehatan, ilmu pengetahuan dan teknologi, dan berbagai macam bidang lainnya. Maka dari itu dibuatlah penelitian membuat sebuah alat untuk mengukur kekuatan kutub medan magnet yang dilakukan dengan memanfaatkan sensor magnetik yang mudah ditemukan di pasaran, sensor magnetik menawarkan berbagai keunggulan, termasuk *linearitas* dan *stabilitas* dalam pengukuran, sensitivitas tinggi, serta sifat *non-destruktif* yang tidak merusak. Dalam penelitian ini, penulis ingin merancang alat untuk mengukur kekuatan kutub medan magnet, penggunaan sensor magnet dapat menjadi solusi efektif. perangkat yang dirancang khusus untuk mengukur dan mendeteksi medan magnet, termasuk mengidentifikasi kekuatan kutub medan magnet. Dengan menggunakan teknologi ini, kita dapat mengukur intensitas dan arah medan magnet serta menentukan kekuatan kutubnya menggunakan sensor magnet. Dengan menggunakan sensor magnet *Hall Effect* untuk mendeteksi kuat kutub medan magnet dalam rentang jarak dan ukuran yang sesuai. Menggunakan nodemcu ESP8266 sebagai mikrokontroler kemudian menggunakan *Google Firebase* untuk menerima data dari mikrokontroler dan juga servo motor untuk penggerak sistem mekanisme alat ukur. Hasil pengujian pengukuran medan magnet ini dilakukan dengan variasi jarak 1 cm hingga 5 cm, pada percobaan pengujian dengan jarak 1 cm menunjukkan bahwa perbandingan nilai pembacaan sensor dengan alat ukur yang terkalibrasi yaitu sebesar 46,8 Gauss untuk alat ukur dan 46,94 Gauss untuk sensor magnet *Hall Effect*, sedangkan nilai rata-rata *error* 0,52% dan rata rata nilai akurasi 99,48%. Pada pengujian pengukuran kedua kutub medan magnet, kutub utara dan kutub selatan menggunakan sensor magnet menunjukkan bahwa nilai Gauss kutub utara magnet selalu lebih tinggi dari nilai Gauss kutub selatan magnet, nilai kutub utara 44,04 Gauss sedangkan nilai kutub selatan 36,41 Gauss.

Kata kunci: Medan Magnet, Sensor *Hall Effect*, Gauss