ABSTRAK

Rodhotul Muttaqin. 2006. Rancang Bangun Teslameter Digital dan Aplikasinya Dalam Pengukuran Medan Magnet Berbasis Data Digital Komputatif. Pembimbing I: Drs. Agus Yulianto, M.Si. Pembimbing II: Drs. Sunyoto Eko Nugroho, M.Si.

Telah dilakukan rancang bangun teslameter digital dengan tampilan modul M1632 LCD. Teslameter ini menggunakan sensor efek Hall UGN3503 untuk mengubah besaran medan magnet menjadi tegangan listrik analog yang setara.

Proses pengukuran medan magnet diawali dengan pengubahan medan magnet menjadi tegangan listrik analog oleh sensor efek Hall. ADC0809 digunakan untuk mengubah tegangan analog keluaran dari sensor tersebut menjadi tegangan digital 8 bit dengan teknik pendekatan beruntun atau SAR (*Succesive Aproximation Register*). Data digital keluaran dari ADC0809 diumpankan ke mikrokontroller AT89C51.

Proses pengambilan dan penampilan data hasil pengukuran dikendalikan oleh mikrokontroller. Dalam proses pengambilan data, mikrokontroller menginisialisasi ADC0809, mengirimkan perintah untuk memulai konversi, kemudian mengambil data 8 bit dari ADC0809 untuk diolah. Data 8 bit hasil konversi ditempatkan pada sebuah alamat pada memori. Dalam proses penampilan data, mikrokontroller menginisialisasi LCD, mengirimkan perintah tulis ke LCD, dan mengirimkan data ke register memori LCD.

Teslameter yang dibuat mampu mengukur medan magnet sampai dengan 1600 gauss. Teslameter ini juga telah dikalibrasi dengan menggunakan teslameter PASCO. Dalam proses kalibrasi terdapat ketidaktepatan alat ukur yang dibuat. Hal ini karena teslameter yang dibuat kurang responsif terhadap medan magnet yang kecil.

Kata Kunci: Sensor efek Hall, medan magnet, teslameter digital, modul M1632LCD