

Analisis transduser arus dengan menggunakan berbagai macam resistansi dan ukuran toroida = Analysis of current transducer using a variety of resistance and size of the toroid

Hans Wibowo Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20332155&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengukuran arus dapat diartikan sebagai kegiatan mengukur arus yang mengalir melalui sebuah rangkaian tertutup. Hal ini dapat dilakukan dengan berbagai metode, sebagai contoh dengan menggunakan amperemeter, trafo arus (trafo penurun tegangan), meter jepit. Metode yang paling umum diketahui adalah dengan menggunakan amperemeter, dikarenakan oleh faktor teknik dan ekonomi. Namun, ada sebuah fenomena alam yang disebut Efek Hall yang dapat membawa pembaruan dalam mengukur arus. Efek Hall adalah perbedaan tegangan diantara konduktor elektrik, hasil dari perubahan arus listrik di konduktor dan medan magnet yang tegak lurus dengan arus. Kelebihan menggunakan metode ini dalam mengukur arus ialah tahan terhadap debu, kotoran, lumpur, dan air. Karakteristik ini yang membuat alat Efek Hall lebih baik dalam penginderaan optic dan elektromekanik. Efek ini diaplikasikan di dalam alat yang disebut transduser arus. Proyek ini bertujuan untuk melakukan eksperimen menggunakan transduser arus dan toroidal. Toroida dibuat dan diuji untuk memperagakan dan mensimulasikan keadaan di dalam transduser arus dengan menggunakan berbagai macam resistansi dan ukuran toroid, sehingga hasil dari kedua buah alat dapat dibandingkan. Hasil yang diinginkan dari proyek ini adalah pengertian mengenai cara kerja transduser arus dan toroidal termasuk efek memagnetisasi dan demagnetisasi, termasuk membandingkan hasil dari toroida dengan transduser arus. Software skema dan software untuk merancang PCB juga digunakan sebagai bagian dari proyek, bersamaan dengan eksperimen dan simulasi.

.....Current measurement is defined as measure current that flows through a closed circuit. This measurement can be done in many ways, such as using an ammeter, current transformer (step down transformer), clamp meter, etc. The most commonly known techniques of measuring current are using an ammeter, because of technical and economic reasons. However, there is a natural phenomenon called Hall Effect that can lead a new way of measuring current. The Hall Effect is the production of a voltage difference across an electrical conductor, transverse to an electric current in the conductor and a magnetic field perpendicular to the current. The advantage of using this method to measure a current is immune to dust, dirt, mud, and water. These characteristics make Hall Effect devices better for optical and electromechanical sensing. This effect is applied in a device called current transducer. This project is aimed to conduct experiments using the current transducer and toroidals. The toroidals were used to replicate and simulate the inside of the current transducer in various resistance and diameter of toroid condition, so the results from both devices can be compared. The expected outcomes of this project are the understanding of the operation of current transducer and toroidals including the magnetized and demagnetized effect. Schematics software and PCB design software are performed as part of this project, along with experiments, calculation, and simulations.