

ABSTRAK

Nama : Naufal Syabani
Program Studi : Teknik Elektro
Rancang Bangun Generator Sinkron Magnet Permanen
Judul : Fluks Radial Menggunakan Kawat Tembaga dan Alumunium

Generator sinkron magnet permanen merupakan sebuah alat listrik yang mengkonversikan energi mekanis menjadi sebuah listrik. Generator menggunakan sebuah magnet permanen yang terdapat pada rotor untuk menghasilkan fluks magnet sehingga menghasilkan gerak gaya listrik yang ada di kumparan, generator dibagi menjadi fluks radial dan fluks axial. Spesifikasi generator yaitu berjenis outer rotor dengan kumparan berbentuk roda gigi berinti besi 3 fasa dengan jumlah 36 coil dengan wiring 1 x 12 terdiri dari 95 lilitan pada tiap coilnya dengan ukuran penampang kawat 0,8 mm dengan dua jenis bahan tembaga dan alumunium dengan belitan concentrated windings. Rotor memiliki 12 buah batang magnet berbahan Barium ferrite ($\text{BaO} \cdot 6\text{Fe}_2\text{O}_3$). Generator kumparan tembaga menghasilkan tegangan fasa-netral tertinggi sebesar 217.1 volt pada kecepatan 1400 rpm, lalu tegangan terendah sebesar 41.3 volt pada kecepatan 250 rpm, untuk tegangan fasa-fasa tertinggi sebesar 375,06 volt pada kecepatan 1400 rpm, lalu tegangan terendah sebesar 71,5 volt pada kecepatan 250 rpm. Generator kumparan alumunium untuk tegangan fasa-netral tertinggi sebesar 185,46 volt pada kecepatan 1400 rpm, lalu tegangan terendah sebesar 36,43 volt pada kecepatan 250 rpm, untuk tegangan fasa-fasa tertinggi sebesar 319,6 volt pada kecepatan 1400 rpm, lalu tegangan terendah sebesar 61,76 volt pada kecepatan 250 rpm. Pada pengujian berbeban generator kumparan tembaga menghasilkan daya tertinggi fasa-netral yaitu 111,925 watt dan daya terendah 19,485 watt. Generator dengan kumparan alumunium menghasilkan daya tertinggi fasa-netral yaitu 93,81 watt dan daya terendah 13,09 watt. Dari pengujian yang sudah dilakukan bahwa kecepatan sebuah generator akan mempengaruhi tegangan yang dibangkitkan secara linear serta beban yang dipakai mempengaruhi kecepatan putar generator. Beban yang digunakan yaitu beban resistif berupa lampu pijar 25 watt, daya masukan pada beban resistif = 121 watt regulasi tegangan = 8,1% efisiensi = 92% pada kumparan tembaga. Lalu pada kumparan alumunium daya masukan pada beban resistif = 116,6 watt regulasi tegangan = 2,4% efisiensi = 80%.

Kata Kunci: *full load* , generator, *short circuit*, *open circuit*