

ABSTRAK

Nama : Riznal Apriadi
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Rancang Bangun *Prototype* Generator Linier 1 Fasa *Single Sided Halbach Array* Tipe Datar

Generator linier merupakan mesin listrik yang dapat menghasilkan energi listrik dengan mengkonversikannya dari gerakan linier. Keunggulan generator linier adalah pemanfaatan gerakan yang dapat langsung menggunakan gerakan kinetik yang bergerak secara linier tanpa melalui energi mekaniknya. Generator linier pada umumnya menggunakan konfigurasi magnet permanen *N-S (North–South)*, pada penelitian ini konfigurasi magnet pada translator menggunakan konfigurasi *halbach array* untuk mengetahui tegangan keluaran generator. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang rancang bangun *prototype* generator linier 1 fasa *single sided halbach array* tipe datar yang digerakkan dengan motor dc 12 V sebagai penggerak mula. Generator linier ini terdiri dari 13 buah magnet permanen *neodymium* N52 pada translatornya yang disusun berdasarkan metode *halbach array* dan pada bagian statornya terdiri dari 1503 lilitan 1 fasa terbagi menjadi 3 kumparan dengan diameter kawat email 0,3 mm. Berdasarkan hasil pengujian, daya semu yang dihasilkan generator pada kecepatan 0,654 m/s sebesar 21,1 mVA, pada kecepatan 0,785 m/s sebesar 27,3 mVA dan pada kecepatan 0,915 m/s sebesar 39 mVA. Daya generator yang dibangkitkan belum sesuai dengan perancangan awal yaitu sebesar 335 mVA dikarenakan terdapat kekurangan dari segi akurasi alat dan rugi-rugi pada konstruksi.

Kata kunci : Generator Linier, *Halbach Array*, Mesin Listrik.

ABSTRACT

*Name : Riznal Apriadi
Studi Program: Electrical Engineering
Title : Design A Linear Generator Prototype 1 Phase Single Sided
Halbach Array Flat Type*

A linear generator is an electric machine that can produce electrical energy by converting it from linear motion. The advantage of linear generators is the use of movements that can directly use kinetic movements that move linearly without going through mechanical energy. Linear generators generally use the N-S (North – South) permanent magnet configuration, in this study the magnetic configuration of the translator uses a halbach array configuration to determine the generator output voltage. This study aims to find out about the design of a linear generator prototype 1 phase single sided halbach flat type array which is driven by a 12 V dc motor as a starting driver. This linear generator consists of 13 neodymium N52 permanent magnets on the translator arranged according to the halbach array method and the stator section consists of 1503 turns 1 phase divided into 3 coils with an diameter of 0,3 mm email wire. Based on the test results, the apparent power generated by the generator at a speed of 0,654 m/s is 21,1 mVA, at a speed of 0,785 m/s at 27,3 mVA and at a speed of 0,915 m/s at 39 mVA. Generated generator power is not in accordance with the initial design that is equal to 335 mVA because there are shortcomings in terms of tool accuracy and losses in construction.

Keywords : *Electrical Machine, Halbach Array, Linear generator.*