

ABSTRAK

Niko Arfana Usti
Teknik Elektro

Simulasi Perancangan *Coreless* Generator Sinkron Permanen Magnet *Axial Flux* 500 Watt Untuk Turbin Angin Kecepatan Rendah

Indonesia secara geografis terletak di garis khatulistiwa yang memiliki potensi angin yang relatif kecil. Namun hal ini tidak menutup kemungkinan untuk membangun PLTB di Indonesia. Generator permanen magnet *axial flux* adalah pilihan salah satu pilihan yang tepat untuk membangun PLTB. Generator permanen magnet *axial flux* memiliki konstruksi yang lebih kecil daripada generator pada umumnya yaitu radial. Ada aspek yang harus ditinjau dari generator yang digunakan untuk membangun PLTB yaitu massa, efek *cogging* dan daya *output*. Aspek tersebut menyebabkan generator yang dirancang haruslah optimal dengan cara tanpa menggunakan inti besi (*coreless*) dan menggunakan magnet *NdFeB*. Perancangan generator *coreless* permanen magnet *axial flux* yang hanya berdiameter 155mm dan massa 2,377Kg mampu menghasilkan daya *output* sebesar 510,56 Watt dalam kecepatan 250rpm dan 1687,27 Watt dalam kecepatan 500rpm. Penggunaan magnet *NdFeB* menyebabkan daya *output* yang tinggi dibandingkan magnet PM12. Dengan generator *coreless* permanen magnet tersebut diharapkan mampu membangkitkan penggunaan PLTB di Indonesia.

Kata kunci: Energi Listrik, Generator *Axial Flux*, *Coreless* Generator

ABSTRACT

Niko Arfana Usti
Electrical Engineering

Simulation Design Coreless Generator Permanent Magnet Axial Flux 500 Watt For
Low Speed Wind Turbine

Indonesia is geographically located on the equator which has relatively small wind potential. However, this does not rule out the possibility to build PLTB in Indonesia. Axial flux permanent magnet generator is one of the right choices to build a PLTB. Axial flux permanent magnet generators have a smaller construction than conventional generators, namely radial. There are aspects that must be considered from the generator used to build a PLTB, namely mass, cogging effect and output power. This aspect causes the generator to be designed to be optimal in a way without using an iron core (coreless) and using NdFeB magnets. The design of a permanent magnet coreless axial flux generator with a diameter of only 155mm and a mass of 2,377Kg is capable of producing an output power of 510,56 Watts at 250rpm and 1687.27 Watts at 500rpm. The use of NdFeB magnets causes a high output power compared to PM12 magnets. With the permanent magnet coreless generator, it is expected to be able to generate the use of PLTB in Indonesia.

Keywords: Electrical Energy, Axial Flux Generator, Coreless Generator