

## ABSTRAK

Dalam pembuatan prototipe pembangkit listrik tenaga angin luaran *exhaust* AC versi-3 tipe B, generator merupakan salah satu komponen utama yang perlu diperhitungkan. Belum adanya desain generator magnet permanen fluks aksial untuk prototipe pembangkit listrik tenaga luaran AC *exhaust* yang mampu menghasilkan 12vdc untuk keperluan pengisian daya baterai menjadi permasalahan utama yang dihadapi. Karakteristik penurunan tegangan pada generator yang dirancang setelah diberikan pembebanan juga belum diketahui. Penelitian ini menggunakan metode analisis perhitungan teoritis terhadap 3 desain rotor dengan bentuk dan ukuran magnet yang berbeda untuk mengetahui besaran fluks maksimum terbesar dan didapatkan desain rotor 1 dengan nilai fluks maksimum sebesar 0,000998 Wb. Perhitungan perencanaan *output* generator yang dilakukan menunjukkan untuk memperoleh *output* tegangan 12 Vdc pada frekuensi 20 Hz diperlukan 166 lilitan kawat. *Output* 12,8 Vdc berhasil dibangkitkan setelah generator dirangkai secara seri-paralel dengan kecepatan angin yang masuk ke *inlet* pembangkit listrik sebesar 5,8 m/s, kecepatan generator 1 sebesar 682 r.p.m., generator 2 sebesar 749 r.p.m., dan generator 3 sebesar 888 r.p.m. yang selanjutnya akan digunakan untuk keperluan mengisi baterai 12 Vdc.

**Kata Kunci:** Pembangkit Listrik Tenaga Angin, AFPMG



***Design Analysis of Axial Flux Permanent Magnet Generator for the Prototype of Outside AC Exhaust Wind Power Plant Version-3 Type B***

**ABSTRACT**

*In the making of the prototype of the Outside AC exhaust wind power plant version-3 type B, generator is one of the main components that need to be taken into account. The absence of an axial flux permanent magnet generator (AFPMG) design for the prototype of outside AC exhaust wind power plant which capable of producing 12vdc for battery charging is the main problem faced. The characteristics of the voltage drop on the designed generator after being given a load are also unknown. This research uses theoretical calculation analysis methods on 3 rotor designs with different shapes and sizes of magnets to determine the largest maximum flux magnitude and obtained rotor design 1 with a maximum flux value of 0.000998 Wb. The calculation of the generator output planning signifies that to obtain an output voltage of 12 Vdc at a frequency of 20 Hz, 166 turns of wire are needed. The output of 12.8 Vdc was successfully generated after the generators were connected in series-parallel with the wind speed entering the power plant inlet was 5.8 m/s, generator 1 speed of 682 rpm, generator 2 of 749 rpm, and generator 3 of 888 rpm which will then be used to charge the 12 Vdc battery.*

**Keywords:** *Wind power plant, AFPMG*



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA