

ABSTRAK

Penggunaan energi listrik banyak dibutuhkan untuk keperluan rumah, industri dan sebagainya. Untuk dapat memenuhi kebutuhan energi listrik yang terus meningkat, perlu dikembangkan sistem pembangkit energi listrik yang berasal dari energi angin. Energi angin merupakan salah satu energi alternatif yang bersifat berkelanjutan sehingga mampu memenuhi kebutuhan energi jangka panjang, yaitu angin yang di ekstrak menggunakan turbin angin dengan konsep konversi, dimana energi angin berhembus dan menggerakkan generator untuk menghasilkan energi listrik. Dibutuhkan hembusan angin yang stabil, untuk bisa mendapatkan nilai energi listrik yang tetap. Untuk dapat menciptakan alat yang bisa digunakan untuk menghasilkan energi listrik dengan menggunakan hembusan keluaran angin dari kondensor tersebut harus dilakukan penelitian pembuatan *blade* generator listrik tenaga angin keluaran kondensor, untuk dapat mengeluarkan arus listrik diperlukan adanya blade sebagai pemutar generator, blade yang akan didesain adalah model *three blade*, sehingga diharapkan dapat memutar generator secara optimal. Tujuan dari penelitian ini adalah Mendesain jenis *three blade* yang dapat mengoptimalkan putaran motor/generator listrik dan mendapatkan jumlah putaran maksimal dengan desain *three blade*. Karena desain ini memberikan stabilitas yang lebih baik dan lebih efisiensi. Salah satu cara desain pembuatannya adalah dengan membuat variasi simulasi dengan *CFD* agar dapat mengetahui desain *blade* yang tepat untuk memutar generator dan mengetahui hembusan angin keluaran kondensor AC yang melintasi *blade*. Dalam penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali simulasi untuk mendapatkan hasil yang maksimal, yaitu 390 Rpm dengan suhu 42 °C dengan *velocity* 10.7 m/s dan *pressure* 34.4 Pa. Untuk dapat mengetahui efektivitas kecepatan keluaran angin kondensor AC dengan desain *three blade*.

Kata Kunci: Laju aliran udara, jenis *blade*, *Air Conditioner*, *Computational Fluid Dynamic*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ANALYSIS OF AC CONDENSOR WIND OUTPUT SPEED TO TYPES OF ELECTRIC BLADE GENERATOR WITH COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS

ABSTRACT

The use of electrical energy is much needed for home, industrial and so on. To be able to meet the increasing demand for electrical energy, it is necessary to develop a system for generating electricity from wind energy. Wind energy is an alternative energy that is sustainable so that it can meet long-term energy needs, namely wind extracted using a wind turbine with a conversion concept, where wind energy blows and drives a generator to produce electrical energy. It takes a steady gust of wind, to be able to get a fixed value of electrical energy. To be able to create a tool that can be used to generate electrical energy by using the wind output from the condenser, research must be carried out on making a condenser output wind power generator blade. blade, so that it is expected to rotate the generator optimally. The purpose of this research is to design a three-blade type that can optimize the rotation of the electric motor/generator and get the maximum number of revolutions with a three-blade design. Because this design provides better stability and more efficiency. One way of making the design is to make simulation variations with CFD in order to find out the right blade design to rotate the generator and find out the wind blowing from the AC condenser that crosses the blade. In this study, three simulations were carried out to get maximum results, namely 390 Rpm at 42 °C with a velocity of 10.7 m/s and a pressure 34.4 Pa. To be able to determine the effectiveness of the AC condenser wind output speed with a three-blade design.

Keywords: Air flow rate, blade type, Air Conditioner, Computational Fluid Dynamic



UNIVERSITAS
MERCU BUANA