

## ABSTRAK

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan manusia yang sangat penting dan saat ini kebutuhan energi listrik semakin meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan kemajuan teknologi informasi. Dua abad lalu manusia menjadi sangat bergantung kepada bahan bakar fosil seperti minyak, batu bara, dan gas alam untuk menghasilkan energi listrik. Dari permasalahan ini, dibutuhkan suatu rancangan pembangkit listrik berupa generator alternatif yang tidak menggunakan bahan bakar fosil ataupun energi alam dalam penggunaannya untuk membantu pemenuhan listrik rumah tangga ketika terjadi pemadaman listrik bergilir. Berdasarkan isu-isu tersebut, penulis membuat *flywheel* aplikasi yang bertujuan untuk menghasilkan suatu konsep efisiensi daya meningkat dan menstabilkan tegangan keluaran. Proses pembuatan mesin aplikasi *flywheel* mulai dari perancangan mekanik *flywheel*, mencari jumlah rotasi permenit dari generator (dengan percobaan), dan menemukan elemen mesin yang menggunakan (poros, bantalan dan roda gila). Penelitian ini dilakukan di PT. Semicon Internusa, dengan tujuan merekayasa model *flywheel* pada generator listrik untuk peningkatan daya. Metode penelitian dilakukan dengan cara mengamati secara detail pembuatan pembangkit listrik alternatif berbasis *flywheel* dengan melakukan perancangan terlebih dahulu. Hasil penelitian didapatkan nilai massa *flywheel* berbanding lurus dengan daya yang diperlukan motor listrik dan daya yang dihasilkan generator. Setiap *pulley* yang bekerja pada pembangkit listrik tenaga *flywheel* memiliki kecepatan putaranyang berbeda tergantung rasio dari *pulley*.

**Kata Kunci:** Generator listrik, *flywheel*, motor listrik, momen inersia, daya listrik.



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

# **APPLICATION OF MOMENT OF INERTIA GENERATOR FOR SAVING ELECTRICITY FUEL**

## **ABSTRACT**

*Electrical energy is one of the most important human needs and currently the need for electrical energy is increasing along with the increase in population and advances in information technology. Two centuries ago humans became very dependent on fossil fuels such as oil, coal and natural gas to produce electrical energy. Due to this problem, a power generation plan is needed in the form of an alternative generator that does not use fossil fuels or natural energy in its use to help distribute household electricity when rolling power outages occur. Based on these issues, the author created a flywheel application which aims to produce a concept of increasing power efficiency and stabilizing the output voltage. The process of making a flywheel application machine starts from designing the flywheel mechanics, finding the number of rotations per minute of the generator (by experiment), and finding the machine elements that use it (shaft, bearings and flywheel). This research was conducted at PT. Semicon Internusa, with the aim of engineering a flywheel model on an electric generator to increase power. The research method was carried out by observing in detail the manufacture of a flywheel-based alternative power generator by designing it first. The research results showed that the flywheel mass value was directly proportional to the power required by the electric motor and the power produced by the generator. Each pulley that works in a flywheel power plant has a different rotation speed depending on the pulley ratio.*

**Keywords:** *Electric generator, flywheel, electric motor, moment of inertia, electric power.*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA