

# RANCANG BANGUN GENERATOR *PORTABLE* MENGGUNAKAN MOTOR *STEPPER* UNTUK KEADAAN DARURAT

Syamsul Azis

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun generator *portable* menggunakan motor *stepper* sebagai sumber energi listrik. Generator yang dikembangkan mampu menghasilkan daya yang cukup untuk kebutuhan perangkat elektronik kecil dengan menggunakan konversi mekanik dari putaran motor menjadi energi listrik. Berdasarkan pengujian, generator ini mampu menyuplai perangkat elektronik seperti *Stepdown* USB DC, *High Power* LED, dan *Coil* Pemanas dengan daya dan energi yang bervariasi, antara lain 19,826 W dan 19,826 Wh selama 1 jam untuk *Stepdown* USB DC, 9,897 W dan 9,897 Wh selama 1 jam untuk *High Power* LED, serta 0,0831 W dan 0,0831 Wh untuk *Coil* Pemanas. Selain itu, generator ini juga dapat menyalakan beberapa beban sekaligus, seperti *Stepdown* USB DC dan *High Power* LED dengan daya 31,913 Wh selama 1 jam 39 menit, *Stepdown* USB DC dan *Coil* Pemanas dengan daya 19,911 Wh selama 2 jam 39 menit, serta semua beban sekaligus dengan daya 32,064 Wh selama 1 jam 39 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa generator *portable* ini dapat diandalkan untuk menyuplai daya pada perangkat elektronik kecil dan memiliki portabilitas yang tinggi.

**Kata Kunci:** Rancang bangun, Generator portable, Motor stepper, Konversi mekanik.

# **DESIGN AND CONSTRUCTION OF A PORTABLE GENERATOR USING A STEPPER MOTOR FOR EMERGENCIES**

**Syamsul Azis**

## **ABSTRACT**

*This study aims to design and build a portable generator using a stepper motor as a power source. The developed generator is capable of producing sufficient power for small electronic devices by converting mechanical energy from the motor's rotation into electrical energy. Based on testing, the generator is able to supply power to devices such as Stepdown USB DC, High Power LED, and Coil Heater with varying power and energy outputs, including 19.826 W and 19.826 Wh for 1 hour for Stepdown USB DC, 9.897 W and 9.897 Wh for 1 hour for High Power LED, and 0.0831 W and 0.0831 Wh for the Coil Heater. Additionally, the generator can simultaneously power multiple loads, such as Stepdown USB DC and High Power LED with 31.913 Wh for 1 hour 39 minutes, Stepdown USB DC and Coil Heater with 19.911 Wh for 2 hours 39 minutes, as well as all loads simultaneously with 32.064 Wh for 1 hour 39 minutes. The results show that this portable generator is reliable for powering small electronic devices and offers high portability.*

**Keywords:** *Design and development, portable generator, stepper motor, mechanical conversion*