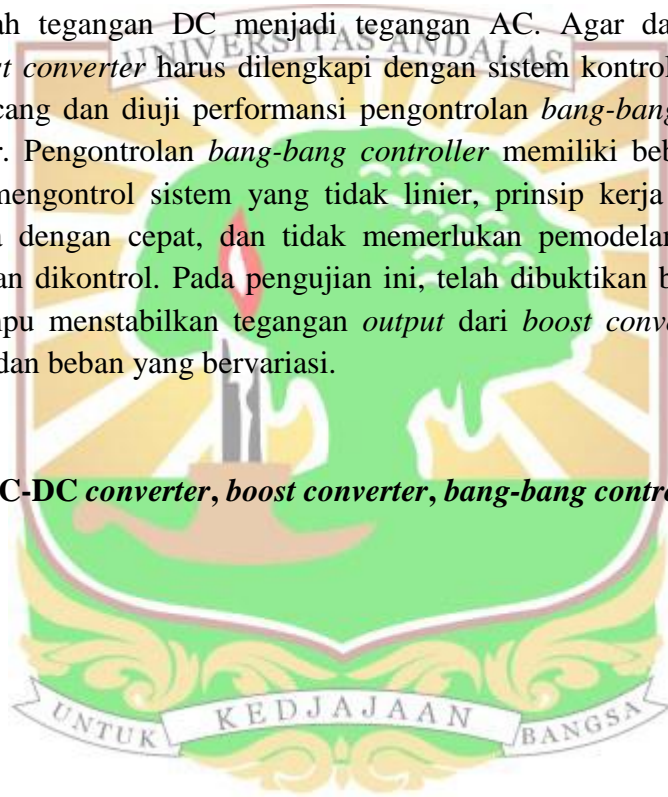


## ABSTRAK

Peningkatan kebutuhan energi listrik harus diimbangi dengan kemampuan pembangkit listrik yang ada. Salah satu caranya yaitu dengan menambah jumlah pembangkit listrik. Penambahan pembangkit listrik dapat dilakukan dengan memanfaatkan energi yang dapat diperbarui (*renewable energy*), seperti angin dan sinar matahari. Pembangkit listrik tenaga *renewable energy* menghasilkan tegangan DC yang berfluktuasi, sehingga membutuhkan peralatan elektronika daya seperti *boost converter* dan *inverter*. *Boost converter* berfungsi untuk menaikkan sekaligus menstabilkan tegangan DC keluaran generator atau sel surya, dan *inverter* berfungsi untuk mengubah tegangan DC menjadi tegangan AC. Agar dapat menjalankan fungsinya, *boost converter* harus dilengkapi dengan sistem kontrol. Pada penelitian ini, telah dirancang dan diuji performansi pengontrolan *bang-bang controller* pada *boost converter*. Pengontrolan *bang-bang controller* memiliki beberapa kelebihan, yaitu mampu mengontrol sistem yang tidak linier, prinsip kerja yang sederhana, mampu bekerja dengan cepat, dan tidak memerlukan pemodelan matematis dari sistem yang akan dikontrol. Pada pengujian ini, telah dibuktikan bahwa *bang-bang controller* mampu menstabilkan tegangan *output* dari *boost converter* yang diberi tegangan *input* dan beban yang bervariasi.

**Kata kunci :** *DC-DC converter, boost converter, bang-bang controller.*



## **ABSTRACT**

*Increase of the electrical energy needs, must be balanced with existing power plants capability. One way to do this is by increase the amount of power plants. Increasing the amount of power plants can be done by utilizing renewable energy, such as wind and sunlight. Renewable energy power plants generate a fluctuated DC voltage, thus requiring power electronics equipment such as the boost converter and inverter. Boost converter is useful to raise and stabilize the DC voltage output from the generator or solar cells, and the inverter is useful to convert the DC voltage into AC voltage. To be able to run its usefulness, the boost converter must be equipped with control systems. In this research, has been designed and tested the performance of a bang-bang controller on boost converter. Bang-bang controller has several advantages, such as being able to control the nonlinear system, has a simple working principle, able to work quickly, and does not require mathematical modeling of the system to be controlled. In this test, it was proved that the bang-bang controller can stabilizing the output voltage of the boost converter with input voltage and load are varied.*

**Keywords : DC-DC converter, boost converter, bang-bang controller.**

