

**RANCANG BANGUN *AUTO BUCK - BOOST CONVERTER* PADA
PROTOTYPE PEMBANGKIT LISTRIK *PICO HIDRO* DENGAN METODE
PID**

ABSTRAK

Pembangkit listrik tenaga terbarukan merupakan sebuah keharusan untuk memenuhi kebutuhan energi yang terus meningkat sedangkan bahan bakar fosil terus menipis. Salah satunya yaitu Pembangkit Listrik Tenaga *Pico Hidro* (PLTPH) dengan cara perubahan memasukkan debit air berubah- ubah yang ditujukan untuk menggerakkan generator DC, dengan tujuan untuk mengetahui perubahan dari hasil pembangkitan yang ditujukan untuk mensuplai beban. Dan sampai saat ini pemanfaatan energi tersebut masih minim. Ini dikarenakan cuaca atau iklim yang tidak bisa diprediksi membuat kurangnya minat, efeknya adalah pembangkit tersebut sangat dipengaruhi oleh debit air sehingga daya yang dihasilkan dari pembangkit tersebut tidak stabil. Maka untuk Pembangkit Listrik Tenaga *Pico Hidro* ditambahkan dengan rangkaian *Auto Buck - Boost Converter* untuk menaikkan atau menurunkan tegangan pada Pembangkit Listrik *Pico hidro* dengan metode PID sampai didapat keluaran 14 V. Dengan menggunakan metode *Ziegler-Nichols tuing 2* didapat nilai parameter PID dengan $K_p = 3$, $K_i = 0.6$ dan $K_d = 0.37$ dengan hasil 14.1 V pada masukan Pembangkit Listrik Tenaga *Pico Hidro* 7.02 V, dan energi listrik yang dihasilkan dapat diprediksi dengan tepat sehingga kebutuhan energi dapat terpenuhi.

Kata kunci : Arduino, Auto Buck - Boost Converter, PID (*Proportional Integral Derivative*), *Pico Hidro*.