

# ANALISIS PERBANDINGAN DAN IMPLEMENTASI *BOOST CONVERTER* DAN *QUADRATIC BOOST CONVERTER*

Nama Mahasiswa : Yusril  
NIM : 04161080  
Dosen Pembimbing Utama : Andhika Giyantara, S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Mifta Nur Farid, S.T., M.T.

## ABSTRAK

Setiap peralatan elektronik membutuhkan sumber tegangan dengan level yang berbeda untuk dapat beroperasi. Beberapa alat membutuhkan sumber tegangan yang lebih tinggi daripada sumber tegangan yang tersedia. Oleh karena itu, dibutuhkan alat untuk mengkonversi level tegangan yang tersedia ke level tegangan yang lebih tinggi. *Step up converter* adalah solusi dari permasalahan tersebut. *Step up converter* dapat berupa *boost converter* atau *quadratic boost converter*. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan secara simulasi, telah dibuktikan bahwa *quadratic boost converter* menguatkan tegangan lebih tinggi daripada *boost converter*. Pada penelitian ini dilakukan kembali perbandingan antara kedua *converter* tersebut secara simulasi dan penerapan pada perangkat keras. Pada penelitian sebelumnya dilakukan penguatan dari tegangan masukan yang sama dan *duty cycle* yang sama menuju tegangan keluaran yang lebih tinggi namun nilainya berbeda. Sedangkan pada penelitian ini dilakukan penguatan tegangan yang sama dan *duty cycle* berbeda menuju tegangan yang lebih tinggi namun nilainya sama. Sistem dirancang untuk mengkonversikan tegangan dengan level 6 volt sampai 8 volt dengan rentang 1,5 volt menuju level tegangan 24 volt. Rata-rata hasil konversi tegangan *boost converter* secara simulasi dan perangkat keras masing-masing adalah 23,29 volt dan 23,98 volt. Rata-rata hasil konversi tegangan *quadratic boost converter* secara simulasi dan perangkat keras masing-masing adalah 21,93 volt dan 22,11 volt. Rata-rata efisiensi konversi daya *boost converter* secara simulasi dan perangkat keras masing-masing adalah 96,307% dan 96,015%. Rata-rata efisiensi konversi daya *quadratic boost converter* secara simulasi dan perangkat keras masing-masing adalah 89,119% dan 84,203%. Jadi, meskipun *quadratic boost converter* mampu menguatkan tegangan lebih besar daripada *boost converter*, efisiensi konversi dayanya masih lebih rendah daripada *boost converter*.

Kata kunci :  
*boost*, *quadratic*, tegangan, daya

[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)