

RANCANG BANGUN *CONVERTER AC-DC HYBRID SYMMETRICAL VOLTAGE MULTIPLIER* LIMA TINGKAT DENGAN FILTER PASIF

Nama Mahasiswa : Huda Septa Natiand
NIM : 04161029
Dosen Pembimbing Utama : Mudeng, Vicky Vendy Hengki, S.T., M.Sc.
Dosen Pembimbing Pendamping : Yun Tonce Kusuma Priyanto., S.T., M.T.

ABSTRAK

Terdapat rangkaian yang dapat mengubah listrik dengan arus AC menjadi arus DC. Salah satunya adalah *Cockcrof-Walton Voltage Multiplier* (CWVM). Rangkaian CWVM merupakan rangkaian konverter yang dapat mengubah listrik AC menjadi listrik DC dan melipatgandakan hasil tegangan keluarannya. Akhir-akhir ini terdapat rangkaian CWVM simetri yang digabungkan dengan rangkaian penyearah gelombang. Hasil modifikasinya bernama *Hybrid Symmetrical Voltage Multiplier* (HSVM). Namun masih terdapat nilai tegangan *ripple* dari hasil tegangan keluaran HSVM. Terdapat suatu rangkaian elektronika yang dapat menurunkan tegangan *ripple* dari tegangan keluaran. Rangkaian tersebut adalah rangkaian filter. Oleh karena itu, pada Tugas Akhir ini dilakukan perancangan konverter AC-DC pada rangkaian HSVM dengan penambahan filter pasif untuk mereduksi nilai tegangan *ripple* dari keluaran yang dihasilkan. Dilakukan pengujian parameter nilai masukan, yaitu tegangan masukan sebesar 3V, 5V, dan 8V, serta frekuensi sebesar 100Hz, 1kHz, dan 10kHz. Nilai frekuensi yang menghasilkan nilai tegangan paling maksimum adalah 10kHz. Pada hasil simulasi dengan nilai tegangan masukannya 3V, 5V, dan 8V menghasilkan tegangan keluaran sebesar 14,977V, 24,973V dan 39,962V. Sedangkan hasil implementasi adalah 12,6V, 23,6V, dan 36V. Pada hasil simulasi, nilai *ripple* tegangan tertinggi adalah saat tegangan masukan 8V dan frekuensi 100Hz, yaitu sebesar 0,241V dan berhasil direduksi oleh filter pasif menjadi 0,125V. Sedangkan pada hasil implementasi, nilai *ripple* tertinggi adalah saat tegangan masukan 8V dan frekuensi 10kHz, yaitu 9,2V dan berhasil direduksi oleh filter pasif menjadi 0,6V.

Kata kunci : *Filter Pasif, Frekuensi, HSVM, Ripple* Tegangan