

## ABSTRAK

### IMPLEMENTASI DAN ANALISIS FILTER UNTUK MEMINIMALISASI NILAI HARMONISA PADA CONVERTER DC TO DC TIPE BUCK

DC *Chopper* merupakan salah satu perangkat elektronika daya yang penggunaannya sangat luas. Salah satunya adalah, untuk mengontrol kecepatan putaran motor DC. Karena dari definisinya, DC *Chopper* merupakan *converter* yang mengubah tegangan arus searah menjadi tegangan arus variabel. DC *Chopper* memiliki kekurangan yang tidak kasat mata, yaitu menghasilkan arus harmonisa yang cukup tinggi. Dan jika harmonisa yang dihasilkan melewati batas yang diizinkan dapat menyebabkan menurunnya faktor daya, kerusakan sejak dini peralatan elektronik, mengurangi efisiensi perangkat dan menimbulkan peningkatan rugi-rugi pada sistem. Untuk menghindari hal di atas DC *Chopper* tipe *buck* harus mengikuti standarisasi yang diatur dalam IEC 61000-3-2.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mereduksi harmonisa yang ditimbulkan oleh DC *Chopper* dengan mengimplementasikan filter pasif. Diantaranya adalah filter pasif harmonisa ke-3 dan filter *low pass*. Dan pada penelitian ini, DC *Chopper* akan diberi beban motor DC tipe *shunt*. Sebelum implementasi filter, dilakukan identifikasi harmonisa. Didapat besar harmonisa ke-3=28,3mA dan *Total Harmonic Distorsion Current* (THDi)=70,4%.

Setelah DC *Chopper* diimplementasikan filter harmonisa ke-3, harmonisa terbukti berkurang menjadi 14,5mA dan THDi berkurang menjadi 59%. Dan setelah diimplementasikan filter *low pass*, harmonisa terbukti berkurang. Yaitu harmonisa ke 3, 5, 7, 9, 11, 13 menjadi 18,3mA, 2,5mA, 2,4mA, 1,2mA, 0,4mA, 0mA. Implementasi filter harmonisa ke-3 dan filter *low pass* sudah menunjukkan penurunan besar harmonisa, merubah gelombang sinus terdistorsi menjadi lebih sinus, dan juga memperbaiki faktor daya. Reduksi harmonisa pada DC *Chopper* dengan menggunakan filter yang dirancang sudah mendekati standar IEC-61000-3-2 *class D*.

**Kata Kunci :** DC *Chopper*, Harmonisa, IEC 61000-3-2 *Class D*, Filter Pasif.