

## PERANCANGAN PROTOTIPE *Switch Mode Power Supply (SMPS)* SEBAGAI POWER SUPPLY PADA *Audio Amplifier*

Cholish, Rimbawati, Wahyu Triawan Syahputra

Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
Jln.Kapt Mukhtar Basri No. 03 Medan  
Email : cholish@umsu.ac.id

**Abstrak--** Peningkatan kebutuhan energi listrik dalam memenuhi segala aktifitas kehidupan manusia menempatkan listrik sebagai kebutuhan pokok. Kebutuhan yang sangat tinggi menuntut manusia dalam peningkatan efisiensi serta teknologi pemanfaatan energi listrik sehingga dapat digunakan secara optimal. Optimalisasi energi dapat dilakukan pada skala industri, sosial dan rumah tangga. Penggunaan energi rumah tangga yang dapat dikatakan beban pembangkitan paling besar seperti peralatan elektronik seperti Audio Amplifier. Pada umumnya Audio Amplifier menggunakan power supply berbasis Trafo Linier sebagai konversi energinya. Trafo Linier banyak memiliki kekurangan, seperti tegangan jatuh yang besar, efisiensi yang kecil, terbatas hanya pada frekuensi 50 – 60 Hz saja dan dimensi yang besar, sehingga tidak efisien terhadap ruang serta banyak menggunakan kawat tembaga untuk lilitan primer dan skundernya hal ini membuat bobotnya menjadi berat. Berkaitan dengan hal tersebut penelitian ini bertujuan menggantikan peran trafo linier sebagai power supply pada Audio Amplifier dengan rancang bangun Switch Mode Power Supply (SMPS) dengan spesifikasi +/- 35V<sub>DC</sub> – 350W. Adapun metode dalam penelitian ini adalah dengan memodifikasi lilitan primer dan skunder pada Trafo Switching yang digunakan, sehingga dihasilkan tegangan output +/- 35V<sub>DC</sub> – 350W. Dari hasil penelitian disimpulkan Switch Mode Power Supply memiliki nilai efisiensi terendah sebesar 82,26 % dan nilai efisiensi tertinggi sebesar 88,41 %. Nilai  $V_{drop}$  terendah 0,2V,  $V_{drop}$  tertinggi 0,4 V, serta memiliki Daya Out terendah sebesar 46,9 W dan Daya Out tertinggi sebesar 227,54 W, sehingga dapat diperoleh kesimpulan bahwa metode SMPS ini dapat digunakan pada sistem power suplai.

**Kata Kunci :** Trafo Linier, Audio Amplifier, Efisiensi, SMPS