

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi khususnya dibidang elektronika, banyak ditemui berbagai macam jenis penguat daya *audio* dengan harga yang bervariasi, tergantung dari kualitas masing-masing penguat daya tersebut. Kondisi ini akan mempengaruhi pertimbangan konsumen dalam pemilihan alat-alat tersebut. Konsumen tentunya memilih penguat daya yang menghasilkan suara yang lebih besar dan berkualitas tinggi serta harga yang murah. Namun pada umumnya di pasaran, harga dari penguat daya yang berkualitas tinggi, sangat mahal. Oleh karena itu, penulis merancang sekaligus memperkenalkan suatu penguat daya *audio* yang berkualitas baik dengan harga yang terjangkau sesuai dengan harapan konsumen.

Penguat daya tersebut dirancang dari komponen-komponen yang ada di pasaran yang murah harganya dengan menggunakan **Metode Jembatan Tanpa Trafo (BTL-Bridge Transformer Less)**. Komponen yang digunakan antara lain transistor (komponen aktif) dan komponen pasif, resistor dan kapasitor. Prinsip dari penguat daya dengan metode jembatan-BTL adalah merancang dua buah *power amplifier* yang identik dan diberi sinyal masukan yang berbeda fase satu dengan yang lainnya sebesar 180° dari rangkaian penggeser fase. Hal ini bertujuan untuk memperoleh tegangan puncak ke puncak menjadi dua kali.

Hasil tersebut dapat dibuktikan apabila penguat daya tanpa menggunakan metode jembatan maka daya yang dihasilkan, diperoleh dari tegangan *output* dikuadratkan dibagi dengan hambatan beban. Apabila dengan metode jembatan maka daya yang dihasilkan menjadi, dua kali tegangan *output* dikuadratkan, dibagi dengan hambatan beban. Oleh karena itu daya *output* yang dihasilkan oleh penguat daya dengan metode BTL adalah empat kali jika dibandingkan dengan penguat daya tanpa menggunakan metode jembatan. Dengan demikian dapat disimpulkan, dengan metode jembatan secara teoritis dapat dibuktikan bahwa daya yang dihasilkan menjadi empat kalinya, jika dibandingkan dengan penguat daya tanpa menggunakan metode jembatan. Namun berdasarkan praktek karena adanya faktor disipasi daya yang tidak dapat dihindarkan daya yang dihasilkan berkurang menjadi $\pm 2,89$ kali, dibandingkan penguat daya tanpa menggunakan metode jembatan.

ABSTRACT

It can't be further ignored by us, in the market there were lot of audio's amplifiers with various kinds and brands, and they were different in their price, based on a quality having by those amplifiers. As consumers, we surely are eager to wish sound of audio produced by tape, radio or others kind has bigger power and has better quality.

Nevertheless, to obtain a big and good qualified audio's amplifier, its price is very expensive in the market. Looking at this matter, the author, had planned and also introduced an audio's amplifier with cheap price. If a person wish to plan by him or herself (it meant the components of audio's amplifiers in the market were lots and cheap) and the power which produced is big and has a good quality, that is, with method of bridge transformer less. Components required within this BTL was only using a transistor and passive components, such as a resistor and a capacitor whose price cheap in the market.

The principle is we have to plan two quite exactly power amplifiers. To both of them, we put in an input's signal at a different phase of 180° each other. It meant that, this was implemented in order to be able to get any voltage, peak to peak, become approximately double of capacities. This can be proved from an equation: if only using one unit of power amplifier, then the power generated is, voltage of output in power of two was divided by load resistant, so output produced by BTL become four times of voltage of output in power of two was divided with load resistant.

It was clear with BTL method, the power generated become twice. Theoretically, we can prove that power generated has become four times. However, because of the power's dissipation effect, then its output reduced to about 2,89 times.