

ABSTRAK

SIMULASI *REDUCE VOLTAGE RIPPLE* MENGGUNAKAN METODE *LOW PASS RC FILTER*

Oleh

Misbah

NIM: 16010015

Program Studi Teknik Elektro

Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto

misbahmisi11@gmail.com

Saat ini perkembangan elektronik sangat pesat, baik untuk kebutuhan rumah tangga, perkantoran, maupun industri. Umumnya peralatan ini membutuhkan catu daya sumber tegangan arus searah sebagai *supply* peralatan elektronika tersebut dengan kualitas yang baik. Catu daya dengan tegangan arus searah ini dihasilkan dari perubahan tegangan AC (*Alternating Current*) menjadi tegangan DC (*Direct Current*) yang disebut dengan penyearah atau *rectifier*. Dari perubahan tegangan AC menjadi tegangan DC akan menimbulkan *ripple* pada tegangan keluaran. Penelitian ini menggunakan pendekatan secara simulasi dan teori. Penelitian ini menunjukkan adanya kesamaan dengan tingkat akurasi menggunakan *software proteus*.

Untuk memperkecil *ripple* tersebut maka dipasang metode *low pass RC filter* pada *output* rangkaian. Penentuan nilai komponen *filter* RC ini dipengaruhi oleh *ripple* yang timbul, sehingga untuk menentukan nilai komponen *filter* akan lebih akurat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk pemasangan kapasitor pada LPF semakin besar kapasitor maka tegangan V_r semakin mengecil. Pada percobaan pertama kapasitor terkecil $75\mu\text{F}$ diperoleh galat 2,9 % dan akurasi 97,1%, sampai percobaan ke sembilan kapasitor yang paling besar $275\mu\text{F}$ didapatkan galat 12 % dan akurasi 88% yang mengalami peningkatan terbesar karena hampir mendekati gelombang DC murni, sehingga semakin besar C maka *ripple* akan semakin mengecil.

Kata Kunci: *Filter*, riak, penyearah, *Low Pass RC Filter*.

ABSTRACT

THE SIMULATION OF REDUCE VOLTAGE RIPPLE BY USING LOW PASS RC FILTER METHOD

By

Misbah

NIM: 16010015

***Departement of Electrical Engineering
Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto
misbahmisi11@gmail.com***

Currently, the development of electronic devices is quite rapid, both for household, office and industrial needs. This equipment requires a source of electric current to supply good quality electronic equipment. A power supply with a direct current voltage resulting change from a AC voltage (alternating current) to a DC voltage (direct current) is commonly referred as a rectifier. To change the AC voltage to DC voltage will cause ripples in the output voltage. This research was conducted using a simulation approach and experimental results. The experimental results show that there are images with simulation results using proteus software.

To reduce the ripple, the low pass rc filter method is installed at the output of the circuit. The determination of the value of the rc filter component is influenced by the ripple that arises, by knowing the value of the ripple that arises, it will be more accurate to determine the value of the filter component.

Of the nine tests carried out, the one that experienced the largest increase was taken at the ninth experiment with a capacitor value of 22. looking at the error and accuracy in the first experiment, the 75 μ F capacitor got 2,9 % error and 97,1% accuracy, and in the nine experiment which experienced the biggest increase with the 275 μ F capacitor got 12 % and 88 % accuracy which experienced the largest increase because it was close to pure DC wave, so the larger C, the smaller the ripple.

Keywords: *filter, Ripple, rectifier, Low Pass RC Filter.*