

Nur Arifatul Hairiyah, 2018, **Pemodelan *Bode Plot* Impedansi dengan Metode Regresi untuk Menentukan Model Rangkaian RC**. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Khusnul Ain, S.T., M.Si. dan Endah Purwanti, S.Si., M.T. Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Telah dilakukan simulasi pemodelan *bode plot* impedansi dengan metode regresi untuk menentukan model rangkaian RC pada suatu rangkaian. Tujuan penelitian ini adalah menentukan model rangkaian RC suatu rangkaian serta menentukan nilai resistansi dan kapasitansi dari rangkaian ekuivalen. Penelitian ini menggunakan 9 model rangkaian RC yang dimodelkan menjadi persamaan regresi dan model ekuivalen ditentukan berdasarkan nilai *error* terkecil. Nilai dari gradien dan konstanta regresi digunakan untuk menentukan resistansi dan kapasitansi model ekuivalen pada rangkain yang diuji. Hasil program pada rangkaian RC seri menunjukkan model ekuivalen adalah model pertama dengan nilai resistansi sebesar 998,5802 ohm dan nilai kapasitansi sebesar $9,2533 \times 10^{-9}$ F dengan nilai *error* pendekatan regresi cukup besar, yaitu 122,9773. Sedangkan implementasi program terhadap rangkaian RC paralel menghasilkan nilai resistansi sebesar 999,8093 ohm dan nilai kapasitansi sebesar $9,9947 \times 10^{-9}$ F dengan nilai *error* regresi sebesar 8,1761.

Kata Kunci: impedansi, *bode plot*, rangkaian RC.

Nur Arifatul Hairiyah, 2018, **Modelling Bode Plot Impedance with Regression Method to Determine RC Circuit Model**. This Final Assignment under guidance of Dr. Khusnul Ain, S.T., M.Si. and Endah Purwanti, S.Si., M.T. Physics Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.

ABSTRACT

Bode plot impedance modeling simulation has been done with regression method to determine the RC circuit model. The purpose of this study is to determine the RC circuit model and determine the resistance and capacitance values of the equivalent circuit. This study uses 9 RC circuit models that are modeled into regression equations and the equivalent model is determined based on the smallest error value. The values of the gradients and regression constants are used to determine the resistance and capacitance of the equivalent model in the sequence under test. The program results in the RC series circuit show the equivalent model is the first model with a resistance value of 998.5802 ohms and a capacitance value of 9.2533×10^{-9} F with the error value of the regression approach is quite large, which is 122.9773. While the implementation of the program on the parallel RC circuit produces a resistance value of 999.8093 ohms and a capacitance value of 9.9947×10^{-9} F with a regression error value of 8.1761.

Keywords: *impedance, bode plot, RC circuit.*