

## **ABSTRACT**

### **EQUATION ANALYSIS OF RESISTORS, INDUCTORS AND CAPACITORS CIRCUITS (RLC) WITH RUNGE-KUTTA AND ADAMS BASHFORTH MOULTON METHOD**

**By**

**Yudandi Kuputra Aji**

RLC circuit is a circuit with differential homogen equation. Model of circuit RLC's series is  $L \frac{d^2I}{dt^2} + R \frac{dI}{dt} + \frac{1}{C} I = 0$ , which is this model using two numeric method, there are fourth orde of Runge-Kutta and third orde of Adams Bashforth Moulton as a predictor and the fourth orde as corrector. The solution that count by analytic method is using as a comparison to find the best solution from the two methods before. The graphic vizualitation is using Matlab R2013b. By using Adams Bashforth Moulton method, the computation and iteration are faster and the error is smaller than fourth orde of Runge-Kutta. The best method to find the solution of the circuit resistors, inductors and capacitors circuits (RLC) is Adams Bashforth Moulton Method.

**Keywords :** *RLC's Circuit, Numeric Method, Runge-Kutta, Adams Bashforth Moulton.*

## **ABSTRAK**

# **ANALISIS PERSAMAAN RANGKAIAN RESISTOR, INDUKTOR DAN KAPASITOR (RLC) DENGAN METODE RUNGE-KUTTA DAN ADAMS BASHFORTH MOULTON**

**Oleh**

**Yudandi Kuputra Aji**

Rangkaian RLC dapat berupa rangkaian dengan persamaan diferensial homogen. Model pada rangkaian RLC seri yaitu  $L\frac{d^2I}{dt^2} + R\frac{dI}{dt} + \frac{1}{C}I = 0$ , dimana di analisis menggunakan dua metode numerik yaitu metode Runge-Kutta orde empat dan Adams Bashforth Moulton orde 3 sebagai prediktor, orde empat sebagai korektor. Penyelesaian secara analitik digunakan sebagai pembanding dalam mencari solusi terbaik dari kedua metode numerik yang digunakan. Visualisasi grafik menggunakan aplikasi Matlab R2013b. Dengan menggunakan metode Adams Bashforth Moulton waktu komputasi lebih cepat, waktu iterasi lebih cepat dan galat lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan metode Runge-Kutta orde empat. Metode terbaik dalam penyelesaian model rangkaian resistor, induktor dan kapasitor (RLC) adalah metode Adams Bashforth Moulton.

**Kata Kunci :** *Rangkaian RLC, Metode numerik, Runge-Kutta, Adams Bashforth Moulton.*