**LAPORAN TUGAS PEMECAHAN MASALAH DENGAN C**

**PROGRAM PENGHITUNG TEGANGAN RANGAKAIN RC**

**Raditya Adhidarma Nugraha/13218068**

**Nama File:** 13218068\_Quiz4

**Deskripsi Program:**

Program penghitugn tegangan kapasitor dalam suatu rangkaian RC dengan masukan tegangan konstan dan kondisi awal kapasitor kosong. Output tegangan ditulis dalam suatu file .csv dan dibuat grafiknya terhadap waktu.

**Penurunan Rumus:**

Pada rangkaian seri RC, arus yang melewati resistor sama dengan arus yang melewati kapasitor:

Dari Hukum Kirchhoff,

Dari kedua persamaan di atas, didapat:

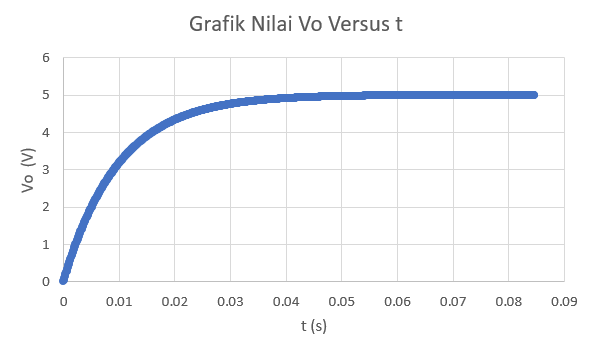
Kemudian, digunakan pendekatan sebagai berikut:

Nilai tegangan kapasitor didapat dengan menggunakan kedua persamaan berikut

kemudian mengganti dengan nilai yang didapat untuk kemudian dilakukan pengulangan dengan kedua persamaan di atas. Kondisi awal rangkaian adalah . Dalam program yang dibuat, nilai , F, dan nilai yang digunakan adalah . Pengulangan dilakukan hingga dicapai nilai yang konstan yang secara teori, dicapai pada saat . Pada program yang dibuat, nilai adalah 0.0001 s dan pengulangan dihentikan ketika nilai sudah mendekati nilai , yaitu ketika V. Adapun pemilihan s adalah karena nilai konstanta waktu rangkaian adalah s sehingga dipilih nilai yang jauh lebih kecil dibandingkan .

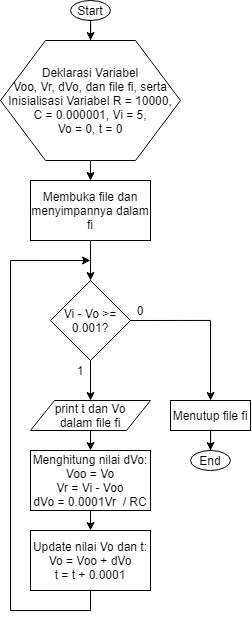
Sementara itu, penurunan rumus analitik adalah sebagai berikut:

**Grafik yang didapat:**



Grafik yang didapat sudah sesuai dengan hasil perhitungan secara analitik:

**Flowchart:**

****