18318006

LAPORAN KUIS 4 PEMECAHAN MASALAH DENGAN BAHASA C

1. Penurunan Rumus untuk Vo (t)

$$\frac{dV}{dt} + \frac{V(t)}{RC} = \frac{Vs}{RC}$$
 <- Persamaan 1

Apabila kita buat persamaan untuk dV/dt maka:

$$\frac{dV}{dt} = \frac{V(t) - V(t - \Delta t)}{\Delta t}$$

Subtitusi nilai dV/dt ke persamaan 1, maka didapat :

$$\frac{V(t) - V(t - \Delta t)}{\Delta t} + \frac{V(t)}{RC} = \frac{Vs}{RC}$$

Kalikan semua ruas dengan Δt , maka didapat :

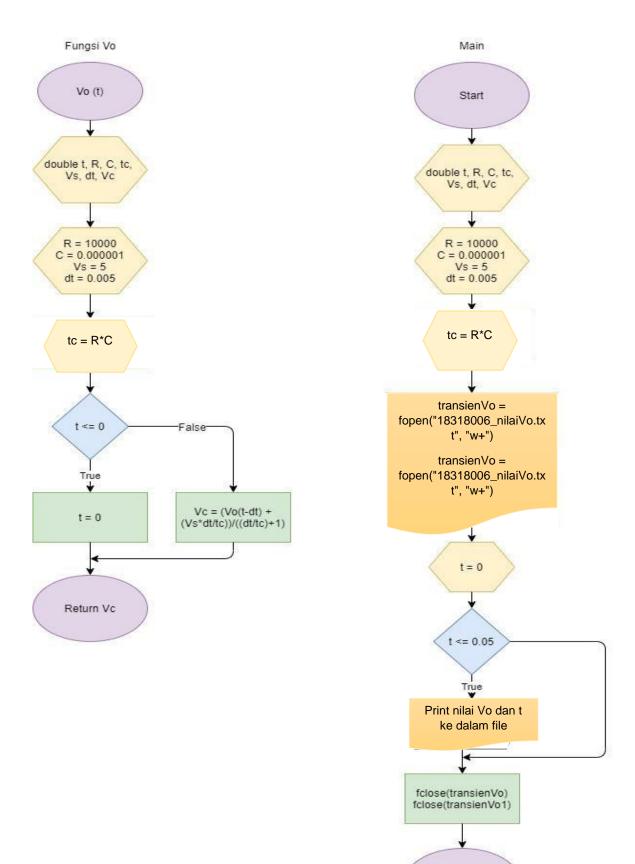
$$V(t) - V(t - \Delta t) + V(t) \cdot \Delta t \cdot \left(\frac{1}{RC}\right) - Vs \cdot \Delta t \cdot \left(\frac{1}{RC}\right) = 0$$
--->
$$V(t) \cdot \left(1 + \frac{\Delta t}{RC}\right) = V(t - \Delta t) + \frac{Vs \cdot \Delta t}{RC}$$

Bila kita pindah ruaskan nilai $1 + \frac{\Delta t}{RC}$ maka didapat persamaan untuk V(t) yaitu :

$$V(t) = \frac{V(t - \Delta t) + \frac{Vs.\Delta t}{RC}}{(1 + \frac{\Delta t}{RC})}$$

Dimana V(t) pada kasus ini adalah Vo(t) sehingga persamaan Vo(t) adalah :

$$Vo(t) = \frac{V(t - \Delta t) + \frac{Vs. \Delta t}{RC}}{(1 + \frac{\Delta t}{RC})}$$



Selesai