

LAPORAN KUIS 4 PEMECAHAN MASALAH DENGAN BAHASA C

1. Penurunan Rumus untuk  $V_o(t)$

$$\frac{dV}{dt} + \frac{V(t)}{RC} = \frac{V_s}{RC} \quad \leftarrow \text{Persamaan 1}$$

Apabila kita buat persamaan untuk  $dV/dt$  maka :

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

Substitusi nilai  $dV/dt$  ke persamaan 1, maka didapat :

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

Kalikan semua ruas dengan  $\Delta t$ , maka didapat :

$$\begin{aligned} V(t) - V(t - \Delta t) + V(t) \cdot \Delta t \cdot \left(\frac{1}{RC}\right) - V_s \cdot \Delta t \cdot \left(\frac{1}{RC}\right) &= 0 \\ \text{---} > \quad V(t) \cdot \left(1 + \frac{\Delta t}{RC}\right) &= V(t - \Delta t) + \frac{V_s \cdot \Delta t}{RC} \end{aligned}$$

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

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

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

$$V_o(t) = \frac{V(t - \Delta t) + \frac{V_s \cdot \Delta t}{RC}}{\left(1 + \frac{\Delta t}{RC}\right)}$$

## 2. Flowchart

