

**Nurunnisa Fathanah Dz. S. B.**

**D121211002**

**Metode Komputasi Numerik Kelas A**

Berdasarkan Persamaan Diferensial Biasa yang telah ditemukan pekan lalu, tulislah persamaan dari  $y_i$  (Persamaan Euler dari Persamaan Diferensial tersebut).

Jawaban:

Euler Method

$$y_{i+1} = y_i + h f(x_i, y_i) + O(h^2)$$

Persamaan Diferensial Biasa - Hukum Pendinginan Newton (Newton's Law of Cooling)

$$\frac{dT}{dt} = -k(T - T_s)$$

Jika kita menggunakan deret Taylor untuk memperluas  $T(t + h)$  berdasarkan  $t$ , didapatkan:

$$T(t + h) = T(t) + h \frac{dT}{dt} + \frac{1}{2} h^2 \frac{d^2T}{dt^2} + \dots$$

Untuk mendapatkan persamaan Euler maka digunakan deret Taylor order pertama, didapatkan:

$$\frac{dT}{dt} \approx \frac{T(t+h) - T(t)}{h} = -k(T - T_s)$$

$$T(t + h) = T(t) - h(k(T - T_s))$$

Jadi, untuk bisa mengetahui suhu suatu objek pada waktu  $(t + h)$  dibutuhkan informasi mengenai suhu pada waktu  $t$ .