METODE EULER

* PDB Permasalahan =
* Maka persamaan akan menjadi = x’ = 67.5 – 3.5x
* Diketahui :

F(x,y) = x’ = 67.5 – 3.5x dengan t = 0 & x = 0

h (ketinggian) = 0,5

b (waktu) = 3 detik

=

y0 = 0

y1 = y0 + h.f (x0,y0) = 0 + 0.5 (67.5 - 3.5 . (0)) = 33,75

y2 = y1 + h.f (x1,y1) = 33,75 + 0.5 (67.5 – 3.5 . (33,75)) = 8,44

y3 = y2 + h.f (x2,y2) = 8,44 + 0.5 (67.5 – 3.5 . (8,44)) = 27,42

y4 = y3 + h.f (x3,y3) = 27,42 + 0.5 (67.5 – 3.5 . (27,42)) = 13,18

y5 = y4 + h.f (x4,y4) = 13,18 + 0.5 (67.5 – 3.5 . (13,18)) = 23,86

y6 = y5 + h.f (x5,y5) = 23,86 + 0.5 (67.5 – 3.5 . (23,86)) = 15,85

Note :

* Nilai t sesungguhnya dari penyelesaian eksak yaitu :

ya dari penyelesaian eksak yaitu

* Kemudian dihitung menggunakan metode euler dan mengalami selisih angka yang cukup jauh, hal ini berarti penyelesaian menggunakan metode euler mengalami error.

y6 = y5 + h.f (x5,y5) = 23,86 + 0.5 (67.5 – 3.5 . (23,86)) = 15,85

- Estimasi erornya :

* Error atau kesalahan terdiri dari dua aspek

**1.Truncation or discretization errors (kesalahan pemotongan) yang disebabkan oleh teknik penyelesaian dalam mengestimasikan nilai y.**

- local truncation error, yaitu kesalahan pada satu langkah

- propagated truncation error, yaitu kesalahan-kesalahan pada langkahlangkah terdahulu

**2. Round-off errors yang disebabkan oleh keterbatasan jumlah digit dalam hitungan atau jumlah digit dalam alat hitung (kalkulator, komputer).**