***KASUS 2***

Diketahui fungsi f(x) = 2x2 – 0.3 derajat 4 dengan 4 titik yaitu x0 = 0, x1 = 0.3, x2 = 0.6, dan x3 = 0.9, x4 = 1.2. Diketahui x = 0,8

1. Penyelesaian Polinom f(x) dengan menggunakan interpolasi newton pada derajat 3

a0 = f(x0) = f(0) = 2x2 – 0,3 = 0

a1 = f(x0,x1) = = = 1,6

f(x1,x2) = = = 2,8

a2 = f(x0,x1,x2) = = = -2

f(x2,x3) = = = 4

f(x1,x2,x3) = = = 2

a3 = f(x0,x1,x2,x3) = = = 4,4444

sehingga didapat rumus :

**p(x) = a0 + a1(x-x0) +a2(x-x0)(x-x1) + a3(x-x0)(x-x1)(x-x2)**

Mengambil nilai x pada rentang 0,6, sehingga didapat nilai polinom derajat 3 adalah

P(0,6) = 0 +(1,6)(0,8 – 0) + (-2)(0,8 – 0)(0,8 – 0,3) + (4,444)(0,8 – 0,3)(0,8 – 0,6)

= 0,92444

1. Penyelesaian fungsi polinom f(x)

Pada penyelesaian ini menggunakan penyelesaian polinom kubik.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Xi | 0,0 | 0,3 | 0,6 | 0,9 |
| Yi | -0,3 | -0,12 | 0,42 | 1,32 |

Jadi persamaan yang terbentuk adalah :

Maka:

Penyelesaian system persamaan dengan metode polinom kubik menghasilkan nilai a0 = -0.3,

a1 = 0, a2 = 2, dan a3 = 0.

Sehinggga persamaan polinomnya adalah p3 = -0.3 + 2x2

Jadi p3(0.8) = -0.3 + 2(0.8)2 = 0.98

1. Selesaikan dengan metode polinom langrang derajat 4

Y(i) = 2(x)^2 – 0,3

Eksak = 2(0,6)^2 – 0,3 = 0,42

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Xi | 0,0 | 0,3 | 0,6 | 0,9 | 1.2 |
| Yi | -0,3 | -0,12 | 0,42 | 1,32 | 2,58 |

Dimana :

P3 = 3L0 (x) + 3L1 (x) + 3L2 (x) + 3L3 (x) + 3L4 (x)

Dengan nilai x = 0,8

3 L0(x) = y0

3 L0(0,6) = -0,3

= x -0,3

= -0,01852

3 L1(x) = y1

3 L1(0,6) = x -0,12

= x -0,12

= 0,035556

3 L2(x) = y2

3 L2(0,6) = 0,42

= x 0,42

= 0,311111

3 L3(x) = y3

= 1.32

= x 1.32

= 0,869136

3 L4(x) = y4

= 2.58

= x 2.58

= -0,10617

Sehingga

P2 = 3L0 (x) + 3L1 (x) + 3L2 (x) + 3L3 (x) + 3L4 (x)

= -0,01852 + 0,035556 + 0,311111 + 0,869136 + -0,10617

= 1,091111