

Nama: Prames Ray Lopian

NPM: 140810210059 - A

Materi: Prak - Metrum

x	f(x)
0,1	-0,79
0,2	-0,59
0,6	0,21
0,7	0,41

$$P_2(x) = \frac{0,5-0,6}{0,2-0,6} \frac{0,5-0,7}{0,2-0,7} - 0,59 +$$

$$\frac{0,5-0,2}{0,6-0,2} \frac{0,5-0,7}{0,6-0,7} 0,21 +$$

$$\frac{0,5-0,2}{0,7-0,2} \frac{0,5-0,6}{0,7-0,6} 0,41$$

$$- (0,4 \cdot 0,25 \cdot -0,59) +$$

$$(0,75 \cdot 2 \cdot 0,21) +$$

$$(0,6 \cdot -1 \cdot 0,41)$$

$$= -0,059 + 0,315 - 0,246$$

$$= 0,01$$

Metode Lagrange

D. Lagrange Linear

$$P_1(x) = \frac{x-x_1}{x_0-x_1} y_0 + \frac{x-x_0}{x_1-x_0} y_1$$

D. Lagrange Kubik

$$P_3(x) = \frac{x-x_1}{x_0-x_1} \frac{x-x_2}{x_0-x_2} \frac{x-x_3}{x_0-x_3} y_0 +$$

$$\frac{x-x_0}{x_1-x_0} \frac{x-x_2}{x_1-x_2} \frac{x-x_3}{x_1-x_3} y_1 +$$

$$\frac{x-x_0}{x_2-x_0} \frac{x-x_1}{x_2-x_1} \frac{x-x_3}{x_2-x_3} y_2 +$$

$$\frac{x-x_0}{x_3-x_0} \frac{x-x_1}{x_3-x_1} \frac{x-x_2}{x_3-x_2} y_3$$

$$x = 0,5$$

$$x_0 = 0,2, x_1 = 0,6$$

$$P_1(x) = \frac{0,5-0,6}{0,2-0,6} - 0,59 +$$

$$\frac{0,5-0,2}{0,6-0,2} 0,21$$

$$= -0,1475 + 0,1575$$

$$= 0,01$$

$$x = 0,5$$

$$x_0 = 0,1, x_1 = 0,2, x_2 = 0,6, x_3 = 0,7$$

$$P_3(x) = \frac{0,5-0,2}{0,1-0,2} \frac{0,5-0,6}{0,1-0,6} \frac{0,5-0,7}{0,1-0,7} - 0,79 +$$

$$\frac{0,5-0,1}{0,2-0,1} \frac{0,5-0,6}{0,2-0,6} \frac{0,5-0,7}{0,2-0,7} - 0,59 +$$

$$\frac{0,5-0,1}{0,6-0,1} \frac{0,5-0,2}{0,6-0,2} \frac{0,5-0,7}{0,6-0,7} 0,21 +$$

$$\frac{0,5-0,1}{0,7-0,1} \frac{0,5-0,2}{0,7-0,2} \frac{0,5-0,6}{0,7-0,6} 0,41$$

$$x = 0,5$$

$$x_0 = 0,2, x_1 = 0,6, x_2 = 0,7$$

$$= (-3 \cdot 0,2 \cdot 0,33 \cdot -0,79) +$$

$$(4 \cdot 0,25 \cdot 0,4 \cdot -0,59) +$$

$$(0,8 \cdot 0,75 \cdot 2 \cdot 0,21) +$$

$$(0,67 \cdot 0,6 \cdot -1 \cdot 0,41)$$

$$= 0,0076$$

2

Metode Beda Terbagi NewtonLinear :

$$P_1(x) = a_0 + a_1(x - x_0)$$

$$x = 0,5$$

$$x_0 = 0,1$$

$$P_1(x) = -0,79 + 2,0035(0,5 - 0,1)$$

$$= 0,00145$$

Kuadrat

$$P_2(x) = P_1(x) + a_2(x - x_0)(x - x_1)$$

$$x = 0,5$$

$$x_0 = 0,1, x_1 = 0,2$$

$$P_2(x) = 0,00145 +$$

$$0,0045(0,5 - 0,1)(0,5 - 0,2)$$

$$= 0,00685$$

Kubik

$$P_3(x) = P_2(x) + a_3(x - x_0)(x - x_1)(x - x_2)$$

$$x = 0,5$$

$$x_0 = 0,1, x_1 = 0,2, x_2 = 0,6$$

$$P_3(x) = 0,00685 +$$

$$0,05(0,5 - 0,1)(0,5 - 0,2)(0,5 - 0,6)$$

$$= 0,00625$$

3

Kesimpulan

$$\text{Nilai asli : } F(0,5) = 0,00625$$

Nilai galat untuk kasus kubik:

$$\text{Lagrange} = |0,0076 - 0,00625| \cdot 100\%$$

$$= 0,135\%$$

$$\text{Newton} = |0,00625 - 0,00625| \cdot 100\%$$

$$= 0\%$$

Dapat disimpulkan bahwa metode Newton lebih akurat karena memiliki galat paling kecil.