



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL  
**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Jl. Mayjend Haryono no. 167, Malang, 65145, Indonesia  
Telp/Fax : +62-341-580120  
<http://sipil.ub.ac.id> E-mail : [civil@brawijaya.ac.id](mailto:civil@brawijaya.ac.id)

**Mata Kuliah : Metode Numerik**

**Dosen : Ir. Sugeng P.Budio., MS / Kartika Puspa N. ST., MT**

**Semester : Genap 2011/2012**

**TUGAS 9**

Tanggal : 19 April 2012

Hitunglah kembali ln 2 dengan interpolasi polinom orde tiga, jika digunakan data :

$$x_0 = 1 \rightarrow f(x_0) = 0$$

$$x_1 = 4 \rightarrow f(x_1) = 1.3862944$$

$$x_2 = 6 \rightarrow f(x_2) = 1.7917595$$

$$x_3 = 5 \rightarrow f(x_3) = 1.609437912$$

Jawab :

Beda-beda terbagi pertama :

$$f[x_1, x_0] = \frac{1,3862944 - 0}{4 - 1} = 0,46204813$$

$$f[x_2, x_1] = \frac{1,7917595 - 1,3862944}{6 - 4} = 0,20273255$$

$$f[x_3, x_2] = \frac{1,6094375 - 1,7917595}{5 - 6} = 0,18232160$$

Beda-beda terbagi kedua :

$$f[x_2, x_1, x_0] = \frac{0,20273255 - 0,46209813}{6 - 1} = -0,051873116$$

$$f[x_3, x_2, x_1] = \frac{0,18232160 - 0,20273255}{5 - 4} = -0,020410950$$

Beda-beda terbagi ketiga :

$$f[x_3, x_2, x_1, x_0] = \frac{-0,020410950 - (-0,051873116)}{5 - 1} = 0,0078655415$$

$$f_n(x) = f(x_0) + (x - x_0)f[x_1, x_0] + (x - x_0)(x - x_1)f[x_2, x_1, x_0] + \dots + (x - x_0)(x - x_1) \dots (x - x_{n-1})f[x_n, x_{n-1}, \dots, x_0]$$

$$f_3(x) = 0 + 0.4620981(x - 1) - 0.051873116(x - 1)(x - 4) + 0.0078655415(x - 1)(x - 4)(x - 6)$$

Untuk nilai  $x=2$ , maka diperoleh hasil  $f_3(2) = 0.62876869$  dengan error = 9.3%.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL  
**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Jl. Mayjend Haryono no. 167, Malang, 65145, Indonesia

Telp/Fax : +62-341-580120

<http://sipil.ub.ac.id>

E-mail : [civil@brawijaya.ac.id](mailto:civil@brawijaya.ac.id)

---