

## SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)

SEMESTER GASAL 2018/2019

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Mata Kuliah : Metode Numerik dan Teknik Waktu : 75 Menit  
Komputasi

Kredit : 2 sks Hari/Tanggal : -

Nama Dosen : Mifta Nur Farid, S.T., M.T. Sifat : Open Note (1 Lembar  
A4, Tulis Tangan)

1. Carilah nilai  $f(x_s)$  dari data yang disajikan pada **Tabel 1** dengan menggunakan metode yang paling sesuai dari 5 metode yang telah dipelajari! (Sertakan juga alasan mengapa menggunakan metode tersebut). **Pilih salah satu, (a) atau (b).**

a.  $x_s = 1.3233$

b.  $x_s = 0.9748$

**Tabel 1.**

<b>x</b>	<b>f(x)</b>
1.5708	1.0000
1.1781	0.9239
0.7854	0.7071
0.3927	0.3827
0.0000	0.0000

2. Jelaskan kelebihan dan kekurangan dari metode *Newton Gregory Forward*, Stirling dan Lagrange untuk menyelesaikan permasalahan interpolasi!

3. Carilah nilai  $\frac{d(f(x_s))}{dx}$  dari data yang disajikan pada **Tabel 2**. (**Pilih salah satu, [a] atau [b]**)

a.  $x_s = 1.4321$

b.  $x_s = 1.1354$

**Tabel 2.**

<b>x</b>	<b>f(x)</b>
0.0000	0.0000
0.3142	0.7167
0.6283	1.5704
0.9425	2.5063
1.2566	3.4812
1.5708	4.4674

**SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)**

SEMESTER GASAL 2018/2019

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

4. Carilah nilai  $\int_{1.5708}^{3.1416} f(x) dx$  dari data yang disajikan pada **Tabel 3** dengan menggunakan **(pilih salah satu, [a] atau [b])**:
- a. Metode *Trapezoida*
  - b. Metode *Simpson*  $\frac{1}{3}$

**Tabel 3.**

<b>x</b>	<b>f(x)</b>
1.5708	4.0382
1.8326	4.6734
2.0944	5.4809
2.3562	6.4936
2.6180	7.7398
2.8798	9.2412
3.1416	11.0112

5. Carilah nilai  $y(0.2)$  dari persamaan deferensial biasa di bawah ini

$$f(x, y) = \frac{dy}{dx} = \sin(2x) + y^2; \quad y(0) = y_0 = 1.5$$

dengan menggunakan **(pilih salah satu, [a] atau [b])**:

- a. Metode *Taylor*
- b. Metode *Euler*