

Semester Genap Tahun Ajaran 2021-2022

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	04/04/2022
No. Revisi	:	00
Hal	:	1/2

NAMA MATA KULIAH	Komunikasi Data	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
KODE MATA KULIAH	TE201417	Mahasiswa mampu memahami konsep komunikasi data (C2, P1, A1)
SEMESTER/ SKS	IV / 2	2. Mahasiswa mampu memahami konsep dan arsitektur protokol TCP/IP dan
TANGGAL UJIAN		model OSI (C2, P1, A1)
WAKTU UJIAN	90 Menit	3. Mahasiswa mampu memahami konsep transmisi data (C2, P1, A1)
RUANG		4. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep media transmisi (C2, P1, A1)
JENIS UJIAN	Tertutup	5. Mahasiswa mampu mengimplementasik
DOSEN PENGAMPU	Mifta Nur Farid, S.T., M.T.	an teknik pengkodean data (C3, P2, A2)

Jawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan baik dan benar!

- 1. Gambarkan dan jelaskan model sederhana dari komunikasi data! [Total 15 poin]
  - a) Benar dalam menggambarkan model sederhana komunikasi data [+7 poin]

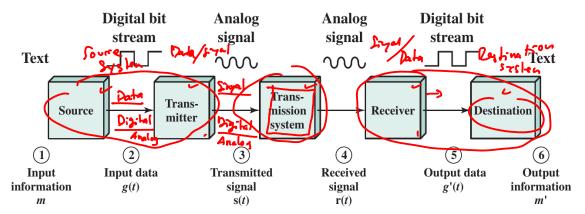


Figure 1.4 Simplified Data Communications Model

b) Benar dalam menjelasan tugas masing-masing komponen dari gambar model sederhana komunikasi data [+8 poin]



Semester Genap Tahun Ajaran 2021-2022

No. Dok.	•	
Tgl. Terbit	:	04/04/2022
No. Revisi	:	00
Hal	:	1/2

- 2. Jelaskan perbedaan antara protokol TCP/IP dengan OSI Model! [15 poin]
  - a) Benar dalam menggambarkan struktur layer protocol TCP/IP [+5 poin]

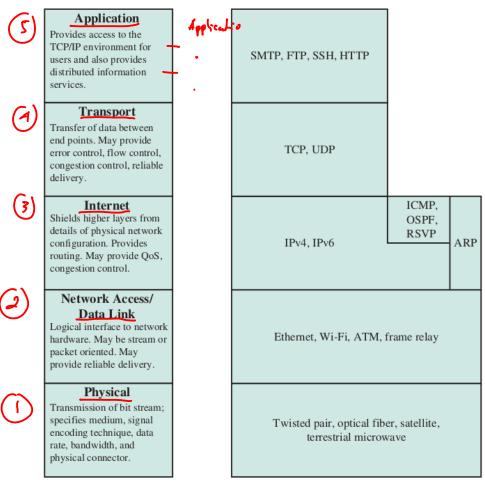


Figure 2.3 The TCP/IP Layers and Example Protocols



Semester Genap Tahun Ajaran 2021-2022

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	04/04/2022
No. Revisi	:	00
Hal		1/2

b) Benar menggambarkan struktur layer OSI Model [+5 poin]

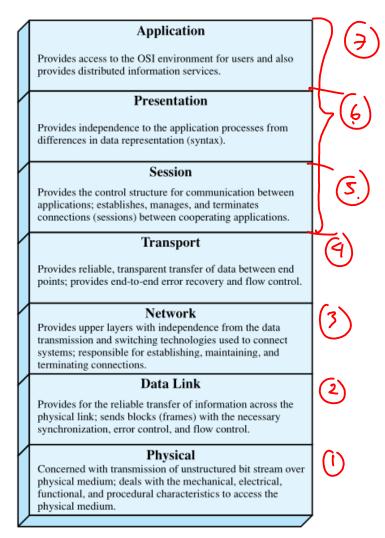


Figure 2.6 The OSI Layers

c) Benar dalam menjelaskan perbedaan kedua protocol berdasarkan kedua gambar [+5 poin]



Semester Genap Tahun Ajaran 2021-2022

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	04/04/2022
No. Revisi	:	00
Hal	:	1/2

- 3. Sebutkan dan jelaskan tiga jenis gangguan transmisi.
  - a) Benar dalam menyebutkan 3 jenis gangguan transmisi: [+7 poin]
    - 1. Attenuation
    - 2. Attenuation distortion
    - 3. Delay distortion
    - 4. Noise
  - b) Benar dalam menjelaskan masing-masing jenis gangguan transmisi [+8 poin]
  - Data digital ditransmisikan menggunakan PSTN dimana bandwidth dari PSTN tersebut adalah 3000 Hz. Berapa level per signaling element yang dibutuhkan modem untuk menaikkan data transfer rate maksimum menjadi 18000 bps? [15 poin] M= 3 (1) B= 3000 HS
    - a) Benar dalam menentukan fomula [+5 poin]

$$C = 2B \log_2(M)$$
 ?

b) Benar dalam menggunakan formula [+10 poin]

$$B = 3000 \text{ Hz}$$
  
 $C = 18000 \text{ bps}$   
Ditanya: M?  
Jawab:  
 $C = 2B \log_2 M$   
 $18000 = 2 \times 3000 \log_2 M$   
 $18000$ 

$$\frac{18000}{2 \times 3000} = \log_2 M$$

$$3 = \log_2 M$$

Sehingga dibutuhkan 8 level per signaling element agar mencapai data rate maksimum sebesar 18000 bps.

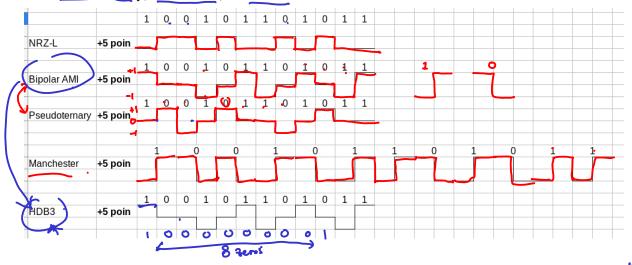


Semester Genap Tahun Ajaran 2021-2022

No. Dok. Tgl. 04/04/2022 Terbit 00 No. Revisi 1/2 Hal



5. Ubahlah bentuk data berikut 1 0 0 1 0 1 1 0 1 0 1 1 ke dalam beberapa jenis pengkodean data sebagai berikut Nonreturn to Zero-Level (NRZ-L), Bipolar-AMI (Alternate Mark Invertion), Pseudoternary, Manchester, dan HDB3.



6. Diketahui MFSK dengan carrier frequency sebesar 500 kHz, difference frequency sebesar 25 kHz, 4-bit per signal element. Tentukan pembagian frekuensinya beserta kombinasi 4-bit datanya! [20 poin] Data Digital -> Sigal Analog

a) Benar dalam menentukan formula [+10 poin].

$$f_i \neq f_c + (2i - 1 - M)f_d$$

b) Benar dalam memperoleh jawaban (+10 poin)

Diketahui:

$$f_c=500~\mathrm{kHz}$$
 $f_d=25~\mathrm{kHz}$ 
 $L=4~\mathrm{bits}$   $\Longrightarrow$   $M=2$   $=2$  (6)

Ditanya:
 $f_i=?$   $1 \le i \le 6$ 
 $i=1,2,3,4,5,\cdots$  (6)

Jawab:

$$M = 2^L = 2^4 = 16$$

$$1 \le i \le M$$

f <sub>1</sub>	125 kHz	0000
f <sub>2</sub>	175 kHz	0001
<b>f</b> <sub>3</sub>	225 kHz	0010

$$f_{1}^{2} = f_{c} + (2\hat{1} - 1 - M) f_{d}$$

$$= 500 + (2\hat{1} - 1 - 16) 25$$

$$\hat{1}^{2} = f_{1}^{2} = 500 + (2\cdot 1 - 1 - 16) 25$$

$$\hat{1}^{2} = (25 \text{ Wz})$$

$$\hat{1}^{2} = f_{2}^{2} = ?$$

$$\hat{1}^{2} = f_{3}^{2} = ?$$

$$\hat{1}^{2} = f_{6}^{2} = ?$$



Semester Genap Tahun Ajaran 2021-2022

No. Dok. :
Tgl. : 04/04/2022
Terbit : 00
Hal : 1/2

f <sub>4</sub>	275 kHz	0011
<b>f</b> <sub>5</sub>	325 kHz	0100
f <sub>6</sub>	375 kHz	0101
<b>f</b> <sub>7</sub>	425 kHz	0110
f <sub>8</sub>	475 kHz	0111
f <sub>9</sub>	525 kHz	1000
<b>f</b> <sub>10</sub>	575 kHz	1001
<b>f</b> <sub>11</sub>	625 kHz	1010
<b>f</b> <sub>12</sub>	675 kHz	1011
f <sub>13</sub>	725 kHz	1100
f <sub>14</sub>	775 kHz	1101
f <sub>15</sub>	825 kHz	1110
f <sub>16</sub>	875 kHz	1111

~ Selamat Mengerjakan ~



7.

### **UJIAN TENGAH SEMESTER** PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Semester Genap Tahun Ajaran 2021-2022

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	04/04/2022
No. Revisi	:	00
Hal	:	1/2

Perbathan UTS Velas A

Soal No. s. Data: 011010010100 6 · L = 3 6+