

# KUIS 1 PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO Semester Genap Tahun Ajaran 2021-2022

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	25/03/2022
No. Revisi	:	1
Hal	:	1/2

NAMA MATA KULIAH	Komunikasi Data	Sub - Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
KODE MATA KULIAH	TE201417	Mahasiswa mampu memahami konsep komunikasi data (C2, P1, A1)
SEMESTER/ SKS  TANGGAL UJIAN  WAKTU UJIAN	IV / 2 30 Maret 2022 60 Menit	2. Mahasiswa mampu memahami konsep dan arsitektur protokol TCP/IP dan model OSI (C2, P1, A1)
RUANG JENIS UJIAN	F303 Tertutup	3. Mahasiswa mampu memahami konsep transmisi data (C2, P1, A1)
DOSEN PENGAMPU	Mifta Nur Farid, S.T. M.T.	

Jawablah soal-soal berikut ini dengan baik dan benar.

- 1. Gambarkan dan jelaskan model komunikasi data sederhana! [10 poin]
- 2. Jelaskan perbedaan sistem transmisi point-to-point dan multipoint! [10 poin]
- 3. Jelaskan perbedaan sistem transmisi simplex, half duplex dan full duplex! [15 poin]
- 4. Gambarkan dan jelaskan arsitektur dari protokol OSI! [10 poin]
- 5. Apa yang dimaksud dengan gangguan transmisi? Gambarkan proses terjadinya gangguan transmisi pada sinyal informasi! [10 poin]
- 6. Jelaskan perbedaan antara repeater dan amplifier! [10 poin]
- 7. Jika bandwidth dari media transmisi adalah 2 kHz, berapakah data rate maksimum yang dapat dicapai? [15 poin]
- 8. 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? [20 poin]

~ Selamat Mengerjakan ~



# KUIS 1 PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO Semester Genap Tahun Ajaran 2021-2022

No. Dok. :
Tgl. Terbit : 25/03/2022
No. Revisi : 1
Hal : 1/2

#### Jawaban:

1. Model komunikasi data adalah sebagai berikut: [+5 poin]

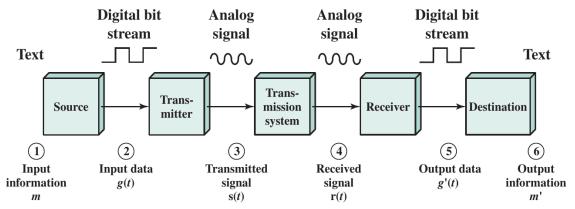


Figure 1.4 Simplified Data Communications Model

Penjelasan sesuai gambar [+5 poin]

- Sistem transmisi point-to-point adalah sistem transmisi yang menggunakan 1 media transmisi yang sama untuk 2 devices (dua devices berbagi 1 media transmisi yang sama) [+5 poin]. Sedangkan sistem transmisi multipoint adalah sistem transmisi yang menggunakan 1 media transmisi yang sama untuk lebih dari 2 devices (lebih dari 2 devices berbagi 1 media transmisi yang sama) [+5 poin]
- 3. Sistem transmisi **simplex** adalah sistem transmisi yang sinyal ditransmisikan dalam 1 arah saja [+5 **poin**] sehingga hanya ada 1 transmitter dan lainnya adalah receiver. Sistem transmisi **half-duplex** adalah sistem transmisi yang sinyal dapat ditransmisikan dalam 2 arah namun hanya sekali dalam satu waktu [+5 **poin**]. Sistem transmisi **full-duplex** adalah sistem transmisi yang sinyal dapat ditransmisikan dalam 2 arah secara bersamaan [+5 **poin**].



# KUIS 1

## PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO Semester Genap Tahun Ajaran 2021-2022

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	25/03/2022
No. Revisi	:	1
Hal	:	1/2

### 4. Gambar dari arsitektur protokol OSI [+5 poin]

### Application

Provides access to the OSI environment for users and also provides distributed information services.

#### Presentation

Provides independence to the application processes from differences in data representation (syntax).

#### Session

Provides the control structure for communication between applications; establishes, manages, and terminates connections (sessions) between cooperating applications.

## Transport

Provides reliable, transparent transfer of data between end points; provides end-to-end error recovery and flow control.

#### Network

Provides upper layers with independence from the data transmission and switching technologies used to connect systems; responsible for establishing, maintaining, and terminating connections.

#### Data Link

Provides for the reliable transfer of information across the physical link; sends blocks (frames) with the necessary synchronization, error control, and flow control.

#### Physical

Concerned with transmission of unstructured bit stream over physical medium; deals with the mechanical, electrical, functional, and procedural characteristics to access the physical medium.

Figure 2.6 The OSI Layers



# KUIS 1 PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO Semester Genap Tahun Ajaran 2021-2022

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	25/03/2022
No. Revisi	:	1
Hal	:	1/2

5. **Gangguan transmisi** adalah kondisi dimana sinyal yang diterima berbeda dengan sinyal yang ditransmisikan yang disebabkan oleh atenuasi, distorsi atenuasi, distorsi delay dan derau/ noise. Pada sinyal analog, gangguan transmisi dapat menyebabkan penurunan kualitas dari sinyal. Sedangkan pada sinyal digital, kesalahan bit dapat terjadi yaitu nilai biner 1 menjadi 0 dan sebaliknya [+5 poin].

Contoh proses terjadinya gangguan transmisi bisa seperti gambar berikut. Bisa juga yang lainnya [+5 poin]

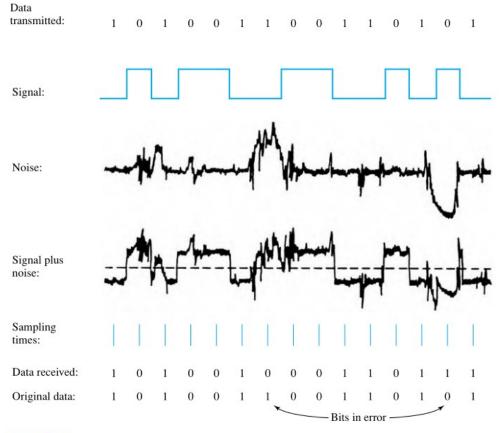


Figure 3.16 Effect of Noise on a Digital Signal

Dari segi penggunaannya, repeater digunakan dalam analog signal-analog transmission [+5 poin]. Sedangkan amplifier digunakan dalam analog signal-digital transmission [+5 poin].



# KUIS 1

## PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO Semester Genap Tahun Ajaran 2021-2022

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	25/03/2022
No. Revisi	:	1
Hal	:	1/2

atau

Jika dilihat dari segi cara kerjanya, **amplifier** akan menaikkan energi sinyalnya, sehingga jika ada di dalam sinyal tersebut maka noise tersebut juga akan dinaikkan energinya [+5 **poin**]. Sedangkan **repeater** akan memperbaiki data digital dari sinyal yang masuk kemudian menghasilkan sinyal analog yang baru [+5 **poin**].

- 7. Data rate maksimum yang dapat dicapai adalah 2 kali dari bandwidth-nya sehingga 4000 bps. [+15 poin]
- 8. Diketahui: B = 3000 Hz, C = 18000 bps

Ditanya: M?

Jawab:

$$C = 2B \log_2 M$$

$$18000 = 2 \times 3000 \log_2 M$$

$$18000/6000 = \log_2 M$$

$$3 = \log_2 M$$

$$M = 9$$

Sehingga yang dibutuhkan adalah 9 level per signaling [+15 poin]