

SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)

SEMESTER GENAP 2017/2018

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Mata Kuliah	: Komunikasi Data	Waktu	: 90 Menit
Kredit	: 2 sks	Hari/Tanggal	: Kamis / 28-03-2018
Nama Dosen	: Barokatun Hasanah, S.T., M.T.	Sifat	: Tertutup
	: Mifta Nur Farid, S.T., M.T.		

Bacalah soal dengan seksama sebelum mengerjakan

1. Jelaskan fungsi masing – masing layer pada arsitektur protokol OSI, berikan contoh sistem komunikasi data yang menggunakan protokol ini.
2. Gambarkan sistem komunikasi yang menjelaskan fungsi DTE (*Data Terminal Equipment*) dan DCE (*Data Circuit-terminating Equipment*) interface pada komunikasi data.
3. 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 Inversion*), *Pseudoternary*, *Manchester*, dan HDB3.
4. Sebutkan dan jelaskan tiga jenis gangguan transmisi.
5. Diketahui spesifikasi dari suatu kanal transmisi yaitu memiliki *bandwidth* 1 MHz dan SNR_{db} 24 dB. Tentukan *data rate* maksimum dari kanal transmisi tersebut dan tentukan berapa *level per signaling element* yang dibutuhkan modem agar mencapai *data rate* tersebut.
6. Sebuah sinyal sinus digunakan dalam dua skema pensinyalan yaitu PSK dan QPSK. Durasi dari elemen sinyal tersebut adalah $0.1 \mu\text{s}$. Jika sinyal yang diterima dalam bentuk:

$$s(t) = 0.005 \sin(2\pi 10^6 t + \theta) \text{ volt}$$

dan daya deraunya adalah 25 nW. Tentukan berapa efisiensi *bandwidth* dari masing-masing skema pensinyalan tersebut.