

1. Jelaskan 5 komponen yang terdapat pada sistem komunikasi data.
2. Sebutkan 4 macam topologi jaringan, sertakan keuntungan pada tiap-tiap topologi.
3. Sebutkan keuntungan menggunakan koneksi multipoint dibandingkan dengan koneksi point to point.
4. Sebutkan perbedaan dan kesamaan antara jaringan telepon dengan jaringan komputer.
5. Pada sinyal digital, jelaskan dan sertakan contoh apa yang dimaksud dengan level sinyal dan apa hubungannya dengan bandwidth dan bitrate.
6. Jelaskan dan beri contoh perbedaan dari time domain dengan frekuensi domain.
7. Jelaskan yang dimaksud dengan Teori Nyquist.
8. Jelaskan yang dimaksud dengan Teori Kapasitas Shannon.
9. Tentukan lama pengiriman data text "Saya Anak Telkom", jika memiliki dengan bitrate 500bps
10. Sebuah sinyal dikirim dari gedung A ke gedung B. Pada gedung B mendapatkan daya sebesar 80W dari gedung A yang memiliki daya sebesar 120W. Tentukan pelemahan/penguatan
11. Jelaskan apa yang dimaksud dengan SNR dan pengaruhnya pada sistem komunikasi.
12. Dengan asumsi  $SNR_{db} = 42$ , dan bandwidth pada kanal tersebut 2 Mhz. Tentukan Kapasitas Kanal yang dilalui sinyal tersebut.
13. Sebuah Kanal memiliki bandwidth 10Khz, Hitung nilai  $SNR_{db}$  minimum jika ingin mengirimkan data pada 20Kbps.
14. Pada transmisi noiseless channel mengirimkan sinyal dengan level sinyal 4. Tentukan maksimum bitrate yang dapat digunakan
15. Tentukan bitrate yang dibutuhkan untuk mendownload dokumen 50 halaman per detik, dengan asumsi rata-rata halaman adalah 32 baris, dan tiap barisnya memiliki 80 karakter.
16. Tentukan level sinyal yang dapat digunakan untuk mengirim data dengan kecepatan 265kbps dan bandwidth 20Khz pada noiseless channel
17. Bandwidth yang dimiliki suatu kanal adalah 1 Mhz, dengan SNR 53. Tentukan bitrate dan level sinyal yang sesuai pada kanal tersebut.
18. Tentukan delay propagasi dan delay transmisi untuk mengirim email dengan besar 3.8kByte dengan bandwidth jaringan 2Gbps
19. Sebutkan tiga teknik untuk melakukan konversi digital-to-digital
20. Jelaskan dan beri contoh perbedaan antara sinyal elemen dengan data elemen
21. Jelaskan dan beri contoh perbedaan antara data rate dengan sinyal rate
22. Gambarkan bentuk sinyal yang terkirim dengan skema NRZ-I dengan data berikut:
  - a. 00111001
  - b. 01011111
  - c. 01111000
23. Gambarkan bentuk sinyal yang terkirim dengan skema NRZ-L
  - a. 00111001
  - b. 01011111
  - c. 01111000
24. Gambarkan bentuk sinyal yang terkirim dengan skema Manchester
  - a. 00110001
  - b. 01010010
  - c. 01110100
25. Gambarkan bentuk sinyal yang terkirim dengan skema differential Manchester
  - a. 00110001
  - b. 01010010
  - c. 01110100

