

# Chapter 1

## Introduction

**Latihan 1.1** Contoh soal 1

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.2** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.3** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.4** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.5** Contoh soal 5

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.6** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.7** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.8** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.9** Contoh soal 9

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.10** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.11** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.12** Contoh soal 12

**Solusi** *Contoh solusi*

## Chapter 2

# Network Model

**Latihan 2.1** Contoh soal 1

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 2.2** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 2.3** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 2.4** Contoh soal 4

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 2.5** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 2.6** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 2.7** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 2.8** Contoh soal 8

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 2.9** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 2.10** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 2.11** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

## Chapter 3

# Data and Signals

**Latihan 3.1** Contoh soal 1

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.2** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.3** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.4** Contoh soal 4

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.5** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.6** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.7** Contoh soal 7

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.8** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.9** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.10**

Bisakah kita mengatakan jika suatu sinyal periodik atau nonperiodik hanya dengan melihat frekuensinya petak domain ? bagaimana ?

**Solusi**

bisa, karena sinyal periodik dapat dilihat dari frekuensinya yang memiliki periode waktu dasar berulang pada interval waktu yang teratur sedangkan sinyal non-periodik itu acak dan tidak dapat di definisi seperti pada gelombang sinus atau gelombang kosinus.

**Latihan 3.11**

Apakah plot domain frekuensi dari sinyal suara itu diskrit atau kontinu?

**Solusi**

Domain frekuensi sinyal suara biasanya kontinu karena suara adalah sinyal non-periodik.

**Latihan 3.12**

Apakah plot domain frekuensi dari sistem alarm itu diskrit atau kontinu?

**Solusi**

Sistem alarm biasanya periodik. Oleh karena itu, plot domain frekuensinya adalah diskrit.

**Latihan 3.13** Contoh soal 13

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 3.14** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 3.15** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 3.16** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 3.17** Contoh soal 17

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 3.18** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 3.19** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 3.20** Contoh soal 20

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 3.21** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 3.22** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.23** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

## Chapter 4

# Digital Transmission

**Latihan 4.1** Contoh soal 1

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.2** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.3** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.4** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.5** Contoh soal 5

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.6** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.7** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.8** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.9** Contoh soal 9

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.10** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.11** Contoh soal



**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.12** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.13** Contoh soal 13

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.14** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.15** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.16** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.17** Contoh soal 17

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.18** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.19** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 4.20** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

## Chapter 5

# Analog Transmission

**Latihan 5.1** Calculate the baud rate for the given bit rate and type of modulation.

- a. 2000 bps, FSK
- b. 4000 bps, ASK

**Solusi** We use the formula  $S = (1/r) \times N$ , but first we need to calculate the value of  $r$  for each case.

a.  $r = \log_2 2 = 1 \rightarrow S = (1/1) \times (2000 \text{ bps}) = 2000 \text{ baud}$

b.

**Latihan 5.2** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 5.3** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 5.4** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 5.5** Contoh soal 5

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 5.6** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 5.7** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 5.8** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 5.9** Contoh soal 9

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 5.10** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 5.11** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 5.12** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

## Chapter 6

# Bandwidth Utilization: Multiplexing and Spreading

**Latihan 6.1** Contoh soal 1

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 6.2** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 6.3** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 6.4** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 6.5**

Tentukan hierarki analog yang digunakan oleh perusahaan telepon dan buat daftar level hierarki yang berbeda.

**Solusi**

*Hirarki analog menggunakan saluran suara (4 KHz), grup (48 KHz), grup super (240 KHz), grup master (2,4 MHz), dan grup jumbo (15,12 MHz).*

*Struktur analog tertentu menggunakan saluran distribusi kata. (kelas, kelompok, kelas reli, jumbogroup).*

**Latihan 6.6**

Tentukan hierarki analog yang digunakan oleh perusahaan telepon dan buat daftar level hierarki yang berbeda.

**Solusi**

*Hirarki analog menggunakan saluran suara (4 KHz), grup (48 KHz), grup super (240 KHz), grup master (2,4 MHz), dan grup jumbo (15,12 MHz).*

*Struktur analog tertentu menggunakan saluran distribusi kata. (kelas, kelompok,*

*kelas reli, jumbogroup).*

**Latihan 6.7**

Manakah dari tiga teknik multiplexing yang umum untuk link serat optik? Jelaskan alasannya.

**Solusi**

*WDM umum untuk multiplexing sinyal optik karena memungkinkan multiplexing sinyal dengan frekuensi yang sangat tinggi.*

**Latihan 6.8** Contoh soal 8

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 6.9** Contoh soal 9

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 6.10** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 6.11** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 6.12** Contoh soal 12

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 6.13** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 6.14** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 6.15** Contoh soal 15

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 6.16** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 6.17** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 6.18** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*