

# Chapter 1

## Digital Transmission

**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

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.13** Contoh soal 13

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.14** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.15** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.16** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.17** Contoh soal 17

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.18** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.19** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 1.20** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

## Chapter 2

# Analog Transmission

**Latihan 2.1** 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 2.2** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 2.3** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 2.4** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 2.5** Contoh soal 5

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 2.6** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 2.7** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 2.8** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 2.9** Contoh soal 9

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 2.10** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 2.11** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 2.12** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

## Chapter 3

# Bandwidth Utilization: Multiplexing and Spreading

**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

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.5** Contoh soal 5

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.6** Contoh soal 6

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.7** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.8** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.9** Contoh soal 9

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.10** Contoh soal

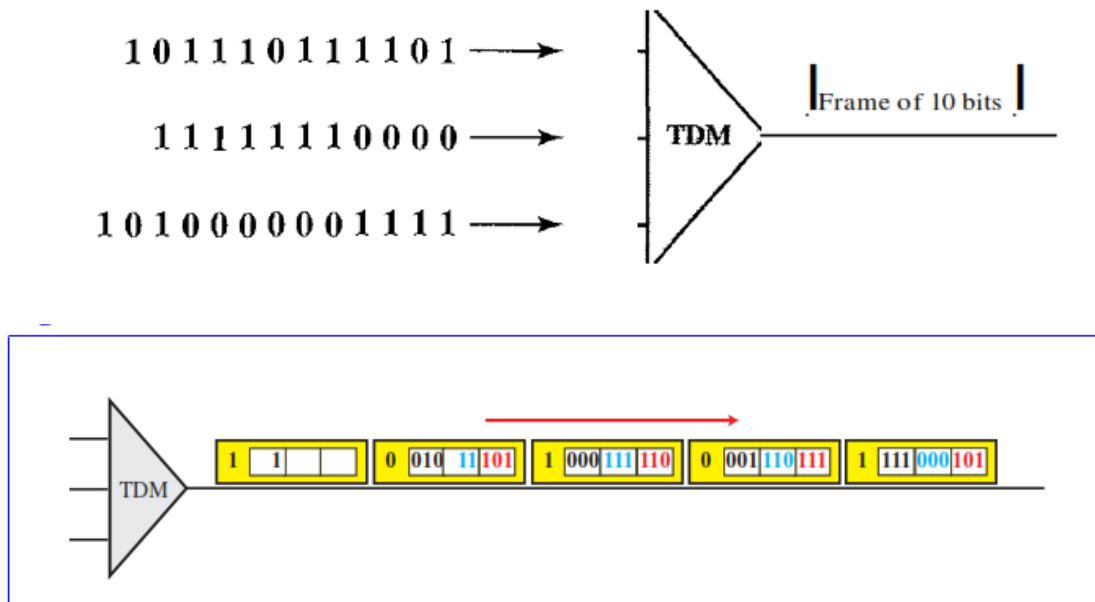
**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.11** Contoh soal

**Solusi** *Contoh solusi*

**Latihan 3.12** Contoh soal 12 : Gambar dibawah ini menunjukkan multiplexer dalam sistem TDM sinkron. Setiap slot keluaran adalah panjangnya hanya 10 bit (3 bit diambil dari setiap input ditambah 1 bit framing). Apa keluarannya? jalur kecil? Bit tiba di multiplexer seperti yang ditunjukkan oleh panah.

**Solusi**



**Latihan 3.13** Contoh soal 13 : Gambar 3.1 dibawah menunjukkan demultiplexer dalam TDM sinkron. Jika slot input adalah 16 bit panjang (tanpa bit framing), apa aliran bit di setiap output? Bit tiba di demultiplexer seperti yang ditunjukkan oleh panah.

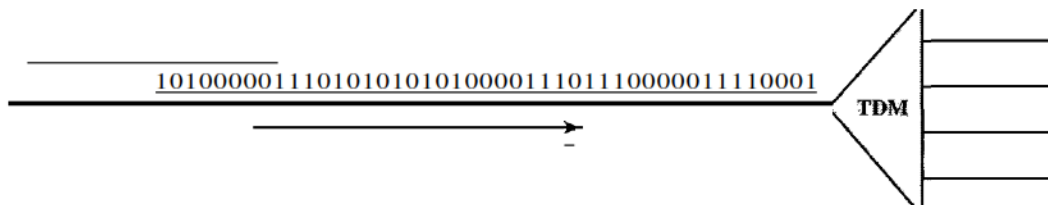


Figure 3.1: TDM

### Solusi

**Latihan 3.14** Jawab pertanyaan berikut tentang hierarki digital pada Gambar 3.3:

- Berapa overhead (jumlah bit tambahan) dalam layanan DS-1?
- Berapa overhead (jumlah bit tambahan) dalam layanan DS-2?
- Berapa overhead (jumlah bit tambahan) dalam layanan DS-3?
- Berapa overhead (jumlah bit tambahan) dalam layanan DS-4?

### Solusi

- $DS-1 \text{ Overhead} = 1.544 \text{ Mbps} - (24 \times 64 \text{ kbps}) = 8 \text{ kbps}$
- $DS-2 \text{ Overhead} = 6.312 \text{ Mbps} - (4 \times 1.544 \text{ kbps}) = 136 \text{ kbps}$

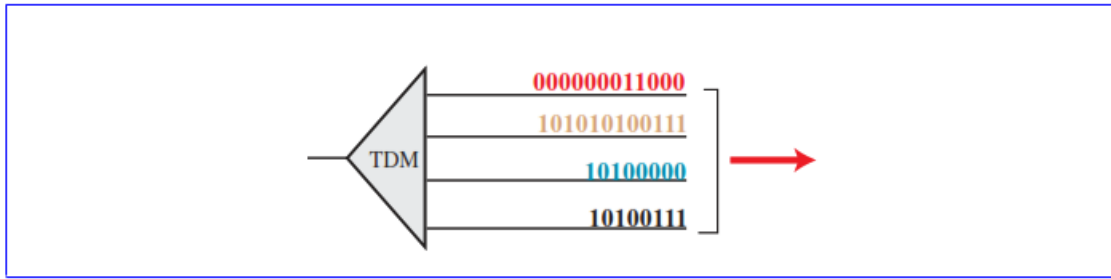


Figure 3.2: solusi TDM

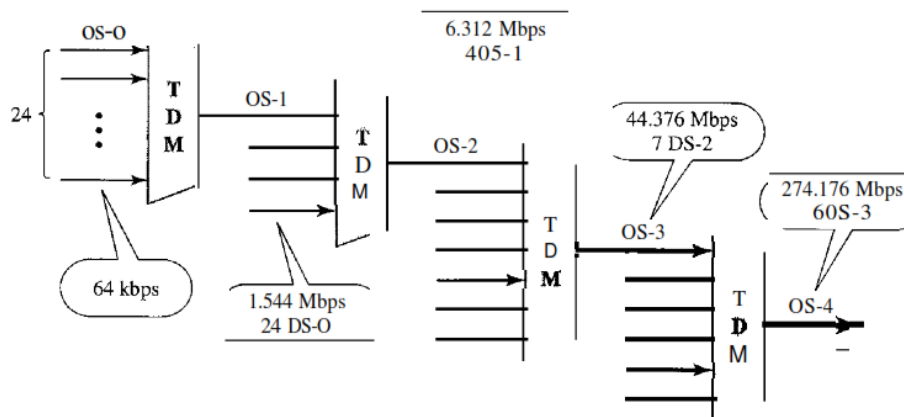


Figure 3.3: Hierarki Digital

$$c. \text{ DS-3 Overhead} = 44.376\text{Mbps} - (7 \times 6.312\text{kbps}) = 192\text{kbps}$$

$$d. \text{ DS-4 Overhead} = 274.176\text{Mbps} - (6 \times 44.376\text{kbps}) = 7.92\text{Mbps}$$

**Latihan 3.15** Contoh soal 15

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 3.16** Contoh soal 16

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 3.17** Contoh soal 17

**Solusi** Contoh solusi

**Latihan 3.18** Contoh soal

**Solusi** Contoh solusi