

PEMBAHASAN UJIAN AKHIR SEMESTER

KOMUNIKASI DATA

SEMESTER GENAP 2022/2023

Sub-CPMK 6 (25 Poin)

1. Tentukan data yang akan ditransmisikan jika digunakan teknik CRC dengan generator $x^3 + x^2 + 1$ dan datanya adalah $x^7 + x^4 + x^3 + x$. [13 poin]

$$\begin{array}{r}
 x^7 + x^6 + x^5 + x^4 + x^3 + 1 \\
 x^3 + x^2 + 1 \overline{) x^{10} + x^7 + x^6 + x^4} \\
 \underline{x^{10} + x^9 + x^7} \\
 x^9 + x^6 + x^4 \\
 \underline{x^9 + x^8 + x^6} \\
 x^8 + x^4 \\
 \underline{x^8 + x^7 + x^5} \\
 x^7 + x^5 + x^4 \\
 \underline{x^7 + x^6 + x^4} \\
 x^6 + x^5 \\
 \underline{x^6 + x^5 + x^3} \\
 x^3 \\
 \underline{x^3 + x^2 + 1} \\
 \boxed{x^2 + 1} \leftarrow R
 \end{array}$$

Sehingga data yg ditransmisikan adalah

$$x^{10} + x^7 + x^6 + x^4 + x^2 + 1$$

2. Tentukan data yang akan ditransmisikan jika digunakan teknik checksum dan datanya adalah 10011001 11100010 00100100 10000100. [12 poin]

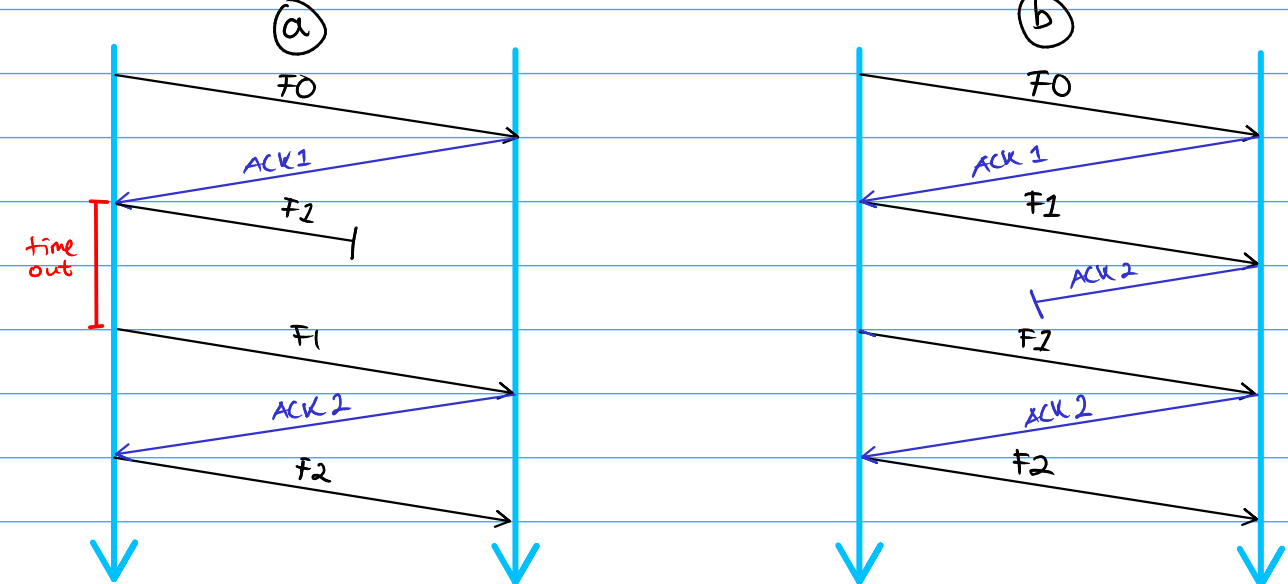
Sehingga data yg ditransmisikan adalah

10011001 11100010 00100100 10000100 11011010

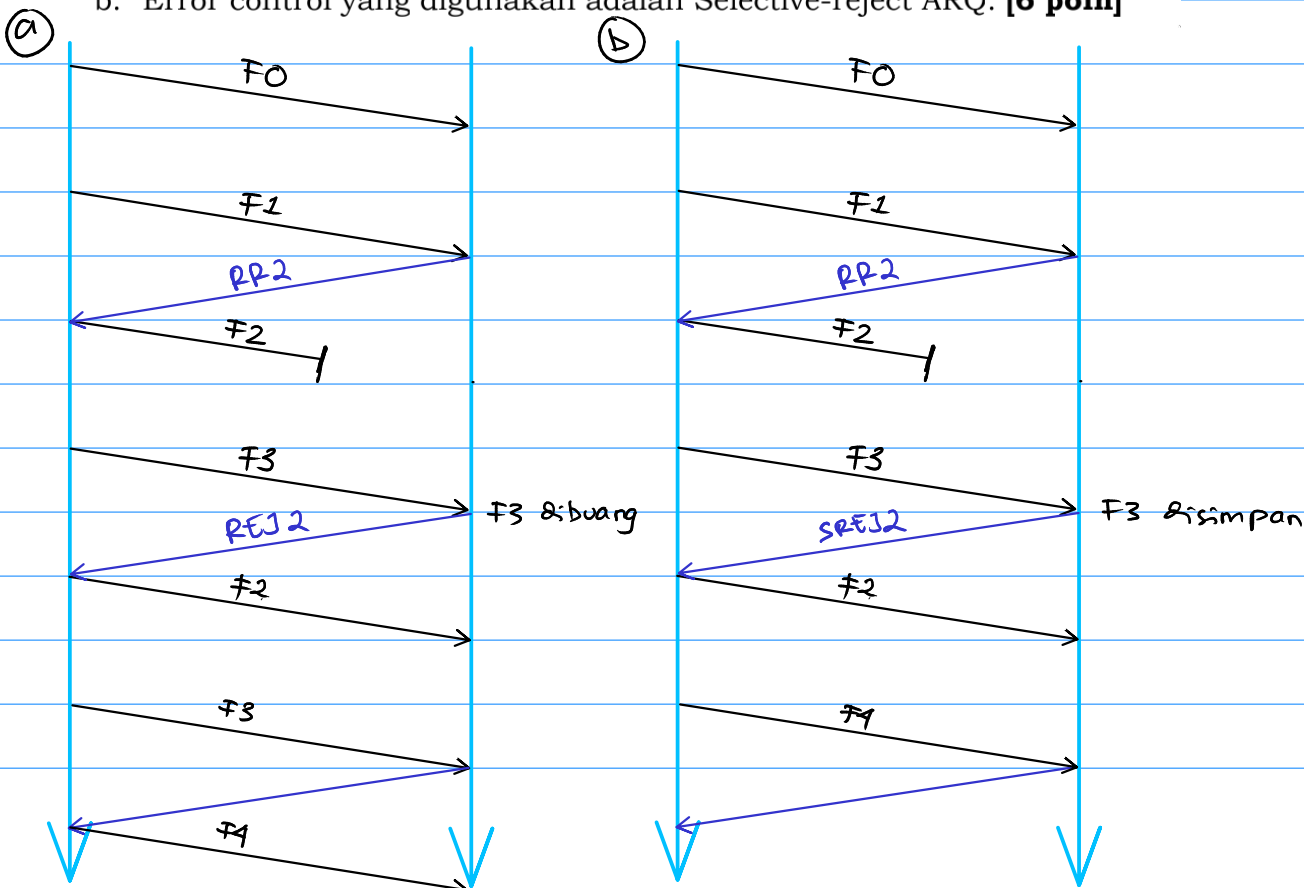
$$\begin{array}{r}
 > 10011001 \\
 > 11100010 \\
 \boxed{1}01111011 \\
 \hline
 01111100 \\
 > 00100100 \\
 \hline
 10100000 \\
 > 10000100 \\
 \hline
 \boxed{1}00100100 \\
 \hline
 00100101 \\
 \boxed{11011010}
 \end{array}$$

Complement

3. Dilakukan pertukaran informasi dari station A ke station B berupa pengiriman 3 frame secara berurutan (frame 0, frame 1 dan frame 2). Jika error control yang digunakan adalah stop-and-wait ARQ, ilustrasikan pertukaran informasi yang terjadi dengan asumsi
- a. Terjadi lost saat pengiriman frame 1. **[7 poin]**
 - b. Terjadi lost saat pengiriman acknowledgement 2. **[6 poin]**

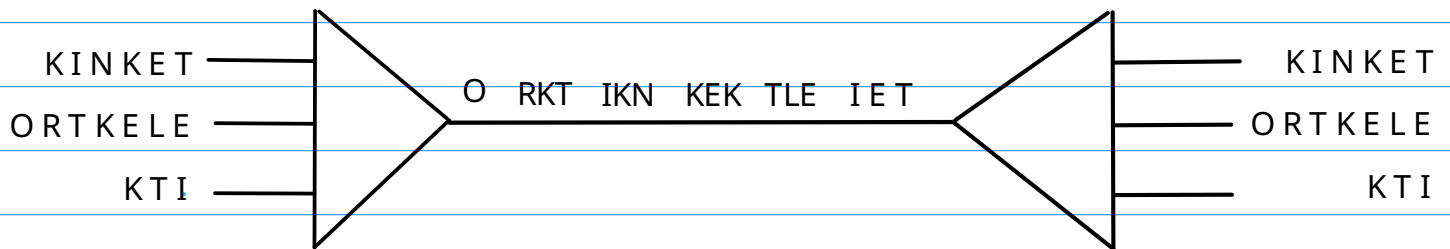


4. [20 poin] Dilakukan pertukaran informasi dari station A ke station B berupa pengiriman 5 frame secara berurutan (frame 0, frame 1, frame 2, frame 3 dan frame 4). Jika terjadi lost saat pengiriman frame 2, ilustrasikan pertukaran informasi yang terjadi dengan asumsi
- a. Error control yang digunakan adalah go-back-N ARQ. **[6 poin]**
 - b. Error control yang digunakan adalah Selective-reject ARQ. **[6 poin]**



5. Jelaskan definisi multiplexing dan mengapa kita membutuhkannya dalam komunikasi data. **[10 poin]**

6. Diketahui 3 perangkat yang terhubung ke suatu multiplexer. Masing – masing perangkat akan mengirimkan data “TEKNIK”, “ELEKTRO”, dan “ITK” (tanpa tanda petik). Jika teknik multiplexing yang digunakan adalah Asynchronous TDM, gambarkan bagaimana multiplexer tersebut mentransmisikan data melalui kanalnya. **[15 poin]**



7. Diketahui 8×8 banyan network yang ditunjukkan oleh Gambar 1. Jika bit header yang ada pada packet adalah 101.

- Tentukan station berapa yang akan menerima jika packet dikirimkan dari station 3. **[12 poin]** *Station 5*
- Ilustrasikan route-nya. **[13 poin]**

