

Pertemuan V PENKODEAN DATA

Karakter-karakter data yang akan dikirim dari satu titik ke titik lain, tidak dapat dikirimkan secara langsung. Sebelum dikirim, karakter-karakter data tersebut harus dikodekan terlebih dahulu dengan kode-kode yang dikenal oleh setiap terminal.

Tujuan dari sebuah pengkodean adalah menjadikan tiap karakter dalam sebuah informasi digital yaitu ke dalam bentuk biner untuk dapat ditransmisikan.

Kode-kode yang sering digunakan pada beberapa sistem komunikasi data dan dikenal oleh berbagai terminal diantaranya adalah Kode Tujuh Bit (ASCII) dan kode ABCDIC.

Kode Tujuh Bit (ASCII)

Kode tujuh bit yang dikenal dengan nama International Alphabet No 5 dari International Standard Organisation (*ISO*). Di Indonesia lebih di kenal dengan nama kode ASCII (*American Standard Code for Information Exchange*). Kode ASCII seperi yang terlihat pada tabel 1 di bawah ini menyediakan 128 kombinasi. Dari 128 kombinasi tersebut, 22 kode diantaranya digunakan untuk fungsi-fungsi kendali seperti kendali piranti, kendali format, pemisah informasi dan kendali pengiriman.

Kode ini merupakan kode alphanumeric yang paling populer dalam teknik komunikasi data. Kode ini menggunakan tujuh bit untuk operasinya sedangkan bit ke delapan dapat ditambahkan untuk posisi pengecekan bit secara *even* atau *odd parity*.

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|-----|-------------|-------|---|---|---|---|-----|
| 0 | NUL | DLE | space | 0 | @ | P | ` | p |
| 1 | SOH | DC1 XON | ! | 1 | A | Q | a | q |
| 2 | STX | DC2 | " | 2 | B | R | b | r |
| 3 | ETX | DC3 XOFF | # | 3 | C | S | c | s |
| 4 | EOT | DC4 | \$ | 4 | D | T | d | t |
| 5 | ENQ | NAK | % | 5 | E | U | e | u |
| 6 | ACK | SYN | & | 6 | F | V | f | v |
| 7 | BEL | ETB | ' | 7 | G | W | g | w |
| 8 | BS | CAN | (| 8 | H | X | h | x |
| 9 | HT | EM |) | 9 | I | Y | i | y |
| A | LF | SUB | * | : | J | Z | j | z |
| B | VT | ESC | + | ; | K | [| k | { |
| C | FF | FS | , | < | L | \ | l | |
| D | CR | GS | - | = | M |] | m | } |
| E | SO | RS | . | > | N | ^ | n | ~ |
| F | SI | US | / | ? | O | _ | o | del |

Tabel 1. Karakteristik *ASCII*

Penjelasan :

| | | | | | |
|------|---|-----------------------|-----|---|---------------------------|
| NULL | = | Null | DLE | = | Data Link Escape |
| SOH | = | Start Of Heading | DC1 | = | Device Control 1 |
| STX | = | Start Of Text | DC2 | = | Device Control 2 |
| ETX | = | End Of Text | DC3 | = | Device Control 3 |
| EOT | = | End Of Transmission | DC4 | = | Device Control 4 |
| ENQ | = | Enquiry | NAK | = | Negative Acknowledge |
| ACK | = | Acknowledge | SYN | = | Synchronous Idle |
| BEL | = | Audible Signal (Bell) | ETB | = | End Of Transmission Block |
| BS | = | Backspace | CAN | = | Cancel |
| HT | = | Horizontal Tab | EM | = | End Of Medium |
| LF | = | Line Feed | SUB | = | Subtitute |
| VT | = | Vertical Tab | ESC | = | Escape |
| FF | = | Form Feed | FS | = | File Separator |
| CR | = | Carriage Return | GS | = | Group Separator |
| SO | = | Shift Out | RS | = | Record Separator |
| SI | = | Shift In | US | = | Unit Separator |
| DEL | = | Delete | SP | = | Space |

Kendali Format

Kendali format (*format control*) merupakan karakter-karakter yang digunakan untuk mengendalikan format pengaturan posisi print head atau kursor sesuai dengan keinginan. Ada enam karakter yang digunakan untuk melakukan kendali format yaitu :

- BS (*Back Space*). Menunjukkan gerakan mekanisme penulisan atau menampilkan kursor satu posisi ke belakang.
- HOT (*Horisontal Tabulation*). Menunjukkan gerakan mekanisme penulisan atau memindahkan kursor ke depan menuju tab berikutnya atau menghentikan posisi.
- LF (*Line Feed*). Menunjukkan gerakan mekanisme penulisan atau menampilkan kursor menuju posisi karakter yang sesuai pada baris berikutnya.
- VT (*Vertical Tabulation*). Menunjukkan gerakan mekanisme penulisan atau menampilkan kursor menuju rangkaian baris berikutnya.
- FF (*Form Feed*). Menunjukkan gerakan mekanisme penulisan atau menampilkan kursor menuju posisi awal halaman, form atau layar berikutnya.
- CR (*Carriage Return*). Menunjukkan gerakan mekanisme penulisan atau menampilkan kursor menuju pada posisi awal di baris yang sama.

Kendali Pengiriman

Kendali pengiriman ini digunakan untuk mengemas pesan ke dalam format yang dikenal dan untuk mengontrol aliran data dalam jaringan. Kendali pengiriman ini digunakan dalam protokol-protokol yang berorientasi karakter. Protokol yang berorientasi karakter, menggunakan karakter-karakter khusus untuk membedakan segmen-segmen bingkai informasi yang berbeda-beda pada saat pengiriman. Pada protokol ini, semua pesan dikirim dalam sederetannya byte.

Beberapa karakter yang digunakan untuk kendali pengiriman antara lain adalah :

- SOH (*Start of Heading*)
Menunjukkan bagian awal heading yang berisikan alamat atau arah informasi
- STX (*Start of Text*)
Menunjukkan bagian awal teks dan bagian akhir heading
- ETX (*End of Text*)
Menunjukkan bagian akhir teks yang dimulai dengan karakter STX
- EOT (*End of Transmission*)
Menunjukkan selesainya transmisi dan kemungkinan mencakup atau teks lebih berikut dengan headingnya
- ENQ (*Enquiry*)
Menunjukkan permintaan tanggapan dari *station* yang berjauhan
- ACK (*Acknowledgement*)
Menunjukkan respon persetujuan kepada pengirim. Karakter ini dikirimkan oleh penerima untuk menunjukkan respon positif pada pengirim
- NAK (*Negative Acknowledgement*)
Dikirimkan oleh penerima untuk menunjukkan respon negatif kepada pengirim
- SYN (*Synchronous /IDLE*)
Digunakan oleh sistem transmisi sinkron untuk mempercepat proses sinkronisasi
- ETB (*End of Transmission Block*)
Menunjukkan bagian akhir block data untuk keperluan komunikasi

Kendali Piranti

Kendali piranti (*Device Control*) merupakan karakter-karakter yang digunakan untuk mengendalikan piranti seperti mengendalikan operasi fisik dari setiap terminal. Contoh implementasinya adalah seperti menghidupkan atau mematikan tombol penggerak.

Karakter-karakter yang dipakai untuk mengendalikan piranti-piranti tersebut antara lain adalah DC1, DC2, DC3 dan DC4. DC1 dan DC3 biasanya dipakai untuk mengendalikan aliran data dari terminal tak sinkron. DC1 untuk menghidupkan aliran dan DC3 untuk mematikan aliran data.

Pemisah Informasi

Pemisah informasi (*Information Separator*) digunakan untuk memisahkan informasi yang dikirim sehingga memudahkan perekaman dan penyimpanan data.

Dari daftar kode ASCII pada tabel 1, terdapat empat karakter yang dikategorikan sebagai pemisah informasi. Keempat karakter tersebut adalah :

- US (*Unit Separator*)
- RS (*Record Separator*)
- GS (*Group Separator*)
- FS (*File Separator*)

®®®