

KODE YANG MEWAKILI DATA

Ada beberapa sistem kode yang sering digunakan dalam melakukan komunikasi data antara lain sebagai berikut:

a. ASCII (American Standard Code for Information Interchange)

Kode ini merupakan kode alphanumeric yang paling populer yang dipakai dalam teknik komunikasi data. Masing-masing kode ASCII berisi 7 bit ($2^7 = 128$ kombinasi) dan ada beberapa yang 8 bit. Terdapat 128 macam symbol yang dapat diberi sandi ini. Untuk transmisi asinkron terdiri dari 10 atau 11 bit yang terbagi menjadi 1 bit awal, 7 bit data, 1 bit pariti, 1 atau 2 bit akhir. Untuk ASCII 8 bit karakter-karakter grafik yang tidak dapat diwakili oleh ASCII 7 bit seperti contohnya: β , α (alpha), ∞ .

Table 1 Kode ASCII

Hex	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE	SP	0	@	P	'	p
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	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

Keterangan kode ASCII

NUL	= 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	= Substitute
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

b. Kode Boudot

Kode boudot terdiri dari 5 bit dan terdiri dari 32 macam simbol. Digunakan 2 sandi khusus sehingga semua abjad dan angka dapat diberi sandi, yaitu:

LETTERS (11111)

FIGURES (11011).

Tiap karakter terdiri dari 1 bit awal, 5 bit data, dan 1 bit akhir. Kode ini terdiri atas 5 bit yang dipergunakan pada terminal teletype dan teleprinter. Karena terdiri dari 5 bit maka kode ini hanya mewakili 25 atau 32 kombinasi yang merupakan huruf atau gambar yang berbeda. Masing-masing kode biner harus diterjemahkan ke dalam dua karakter yang berbeda seperti yang telah disebutkan di atas dengan cara menambahkan karakter perantara yang dipilih yaitu FIGS atau LTRS. Pada contoh berikut ini ditunjukkan cara mengkodekan tulisan "PENS NO 1", maka akan berbentuk sebagai berikut:

```
LTRS P E N S SPC N O SPC FIGS 1
11111 01101 10000 00110 10100 00100 00110 00011 00100 11011 11101
```

Jika kode Boudot dikirim menggunakan transmisi serial asynchronous, maka untuk pulsa stop-bit umumnya lebarnya 1 atau 5 bit.

Table 2 Kode Boudot

Kode	Karakter Letter	Karakter Figure
11000	A	-
10011	B	?
01110	C	:
10010	D	\$
10000	E	3
10110	F	!
01011	G	&
00101	H	#
01100	I	8
11010	J	'
11110	K	(
01001	L)
00111	M	.
00110	N	,
00011	O	9
01101	P	0
11101	Q	1
01010	R	4
10100	S	BELL
00001	T	5
11100	U	7
01111	V	;
11001	W	2
10111	X	/
10101	Y	6
10001	Z	"
11111	ITRS	ITRS
11011	FIGS	FIGS
00100	SPC	SPC
00010	CR	CR
01000	LF	LF
00000	NULL	NULL

c. Sandi 4 atau 8

Sandi 4 atau 8 ini merupakan buatan IBM dengan kombinasi yang diperbolehkan 4 buah "1" dan 4 buah "0". Terdapat 70 karakter yang dapat diberi sandi. Ketika menggunakan transmisi asinkron membutuhkan bit sebagai berikut 1 bit awal, 8 bit data, 1 bit akhir.

d. BCD (Binary Coded Decimal)

Kode ini merupakan kode biner yang digunakan hanya unruk mewakili nilai digit desimal saja, yaitu angka 0 sampai dengan 9. BCD menggunakan kombinasi dari 4 bit, sehingga menimbulkan 16 kemungkinan kombinasi

yang bisa diperoleh dan hanya 10 kombinasi saja yang dipergunakan. Kode BCD yang asli sudah jarang digunakan karena tidak dapat mewakili huruf atau simbol-simbol karakter khusus. BCD dipergunakan pada computer generasi pertama.

Table 3 Kode BCD

BCD 4 bit	Digit Desimal
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9

e. SBCDIC (Standard Binary Coded Decimal Interchange Code)

SBCDIC merupakan kode biner perkembangan dari BCD. BCD dianggap tanggung, karena masih ada 6 kombinasi yang tidak dipergunakan. SBCDIC menggunakan kombinasi 6 bit sehingga lebih banyak kombinasi yang bisa dihasilkan sebanyak 64 kombinasi ($2^6=64$), yaitu 10 kode untuk digit angka, 26 kode untuk huruf, dan sisanya karakter-karakter khusus yang dipilih.

Posisi bit di SBCDIC dibagi menjadi 2 zone yaitu 2 bit pertama (diberi nama A dan B) disebut *alpha bit position* dan 4 bit berikutnya (diberi nama bit 8, bit 4, bit 2 dan bit 1) disebut *numeric bit position*.

Alpha bit position

A	B
---	---

numeric bit position

8	4	2	1
---	---	---	---

Ket:

0 0 = numeric 0 - 9

1 1 = huruf A - I

1 0 = huruf J - R

0 1 = huruf S - Z

Keterangan kode EBCDIC :

PF	= Punch off	CC	= Cursor control
LC	= Lowercase	IFS	= Interchange file separator
UC	= Uppercase	IGC	= Interchange group separator
RLF	= Reverse line feed	IRS	= Interchange record separator
SMM	= Start of manual message	IUS	= Interchange unit separator
RES	= Restore	DS	= Digit select
NL	= New line	SOS	= Start of significance
IL	= Idle	BYP	= Bypass
SM	= Set mode	PN	= Punch on
RS	= Reader stop		