## 8.3 KODE YANG MEWAKILI DATA

 Data yang disimpan di komputer pada main memory untuk diproses. Sebuah karakter data disimpan dalam main memory menempati posisi 1 byte. Komputer generasi pertama, 1 byte terdiri dari 4 bit, komputer generasi kedua 1 byte terdiri dari 6 bit dan komputer generasi sekarang, kebanyakan 1 byte terdiri dari 8 bit. Suatu karakter yang disimpan di main memory diwakili dengan kombinasi dari digit biner (binary digit atau bit). Dengan sistem bilangan biner yang sudah dibahas sebelumnya, dapat dipergunakan suatu kode biner untuk mewakili suatu karakter.

Suatu komputer yang berbeda menggunakan kode biner yang berbeda untuk mewakili suatu karakter. Komputer yang 1 byte terdiri 4 bit, menggunakan kode biner yang berbentuk kombinasi 4 bit, yaitu BCD (Binary Coded Decimal). Komputer yang menggunakan 6 bit untuk 1 byte-nya, menggunakan kode biner yang terdiri dari kombinasi 6 bit, yaitu SBCDIC (Standard Binary Coded Decimal Interchange Code). Komputer yang 1 byte terdiri dari kombinasi 8 bit, yaitu EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code) atau ASCII (American Standad Code for Information Interchange).

### 8.3.1 BCD (Binary Coded Decimal)

BCD (*Binary Coded Decimal*) merupakan kode biner yang digunakan hanya untuk mewakili nilai digit desimal saja, yaitu nilai angka 0 sampai dengan 9. BCD menggunakan kombinasi dari 4 bit, sehingga sebanyak 16 (24=16) kemungkinan kombinasi yang bisa diperoleh dan hanya 10 kombinasi yang dipergunakan.

Kode BCD yang orisinil sudah jarang dipergunakan untuk komputer generasi sekarang, karena tidak dapat mewakili huruf atau simbol-simbol karakter khusus. BCD dipergunakan untuk komputer generasi pertama.

**Konversi dari Bilangan Desimal ke Kode BCD**

Cara mengkonversi bilangan Desimal ke kode BCD adalah dengan cara mengkonversikan setiap digit 1 desimal menjadi 2 digit biner. (Perpangkatan 2)

Contoh :

Konversikan 17010 =...... BCD

Penyelesaian :

Setiap digit desimal konversikan ke 4 digit biner.

110 = 0001

710= 0111

010 = 0000

Sehingga kita bisa simpulkan bahwa 17010 adalah 000101110000 BCD

### 8.3.2 SBCDIC

SBCDIC (*Standard Binary Coded Decimal Interchange Code*) merupakan kode biner perkembangan dari BCD. BCD dianggap tanggung, karena masih 6 kombinasi yang tidak dipergunakan, tetapi tidak dapat dipergunakan untuk mewakili karakter yang lainnya. SBCDIC menggunakan kombinasi 6 bit, sehingga lebih banyak kombinasi yang bisa dihasilkan, sebanyak 64 (26=64) kombinasi kode, yaitu 10 kode untuk digit angka, 26 kode untuk huruf alphabetik dan sisanya karakter-karakter khusus yang dipilih.

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

### 8.3.3 EBCDIC

EBCDIC singkatan dari *Extended Binary Coded Decimal Interchange Code* terdiri dari kombinasi 8 bit yang memungkinkan untuk mewakili karakter sebanyak 256 (28=256) kombinasi karakter.

Pada EBCDIC, high order bits atau 4-bit pertama disebut dengan zone bits dan low order bits atau 4 bit kedua disebut dengan *numeric bits.*

Karakter yang diwakili oleh EBCDIC ditunjukkan oleh kombinasi digit biner 1 dan 0 pada zone bits dan numeric bits sebagai berikut:

#### 8.3.3.1 ASCII 7 bit

ASCII singkatan dari American Standard Code for Information Interchange atau ada yang menyebut dengan *American Standard Comitte on Information Interchange* dikembangkan oleh ANSI (*American National Standard Institute*) untuk tujuan membuat kode biner yang standar. Kode ASCII yang standar menggunakan kombinasi 7 bit, dengan kombinasi kode sebanyak 127 dari 128 (27=128) kemungkinan kombinasi, yaitu:

26 buah huruf kapital (upper case) dari A s/d Z

26 buah huruf kecil (lower case) dari a s/d z

10 buah desimal dari 0 s/d 9

34 karakter kontrol yang tidak dapat dicetak hanya digunakan untuk

informasi status operasi komputer

32 karakter khusus (special characters).

ASCII 7 bit banyak digunakan untuk komputer-komputer generasi sekarang, termasuk komputer mikro, misalnya komputer Apple II.

#### 8.3.3.2 ASCII 8 bit

ASCII 8 bit yang terdiri dari 8 kombinasi 8 bit mulai banyak digunakan, karena lebih banyak memberikan kombinasi karakter. Dengan ASCII 8 bit, karakter-karakter graphik yang tidak dapat diwakili oleh ASCII 7 bit, seperti misalnya karakter @ © `Óª¨ dan sebagainya dapat diwakili. Komputer IBM PC menggunakan ASCII 8 bit