

REPRESENTASI DATA PADA KOMPUTER

Data adalah fakta-fakta, angka, informasi, atau rekaman yang digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan, analisis, penelitian, atau tujuan lainnya.

Data pada komputer dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Data Numerik : Data numerik adalah data yang berupa angka maupun bilangan, bisa dalam bentuk integer, float, dan sebagainya.
2. Data Non Numerik : Data Non Numerik adalah data yang bukan merupakan angka maupun bilangan. Contohnya data teks, gambar, dan sebagainya.

1.Data Numerik

- Sistem Desimal
Sistem Desimal adalah sistem bilangan yang digunakan sehari-hari.
Desimal terdiri dari angka 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
 $83 = (8 \times 10) + 3$
- Sistem Biner
Sistem Biner adalah sistem bilangan yang terdiri dari angka 1 dan 0
 $1 = 0001$
 $8 = 1000$
- Integers
Integers atau bilangan bulat merupakan bilangan yang terdiri dari nilai positif, negatif, dan bukan berupa pecahan atau desimal.
Contoh bilangan bulat adalah -5, -0, 8 dan integers akan dinotasikan **int** pada bahasa pemrograman.
- Bilangan Real
Bilangan Real adalah bilangan yang terdapat pecahan atau desimal. Contohnya dari bilangan real adalah 3.14, -0.05, dan sebagainya. Dan dinotasikan sebagai **Float** dan **Double** pada bahasa pemrograman.

2.Data Non Numerik

1.Text

Data text pada komputer mengacu pada cara teks atau informasi berbasis teks dipresentasikan, disimpan, dan dikelola dalam sistem komputer. Berikut adalah beberapa metode representasi data text pada komputer:

- Character Encoding: Character encoding adalah metode dasar untuk merepresentasikan karakter teks dalam bentuk kode numerik. Setiap karakter (termasuk huruf, angka, dan simbol) diberikan kode numerik yang unik. Contoh karakter encoding meliputi ASCII (American Standard Code for Information Interchange), Unicode, UTF-8, dan lainnya.
- Plain Text: Teks mentah atau plain text adalah representasi dasar teks di komputer. Ini adalah urutan karakter yang direpresentasikan menggunakan karakter encoding tertentu, seperti

ASCII atau UTF-8. Teks mentah tidak memiliki pemformatan khusus dan tidak mengandung tag atau markup.

- Markup Languages: Markup languages seperti HTML (Hypertext Markup Language) dan XML (eXtensible Markup Language) digunakan untuk merepresentasikan teks bersama dengan tag yang memberikan instruksi untuk pemformatan dan tampilan. Markup languages memungkinkan teks untuk dimunculkan dalam berbagai cara di web dan aplikasi.
- Word Processing Formats: Format dokumen pengolah kata seperti DOCX (Microsoft Word), ODT (OpenDocument Text), dan RTF (Rich Text Format) digunakan untuk merepresentasikan teks dengan pemformatan lanjutan, seperti huruf tebal, miring, dan daftar.
- Plain Text Files: Teks mentah sering disimpan dalam file berformat .txt atau .csv. Ini adalah format dasar hanya berisi teks tanpa format atau struktur tambahan.

2.Image

Representasi Citra Digital → semua gambar yang bisa disimpan/diolah pada komputer/piranti digital disebut dengan citra digital (atau sering disebut citra saja). Citra tersusun dari elemen-elemen terkecil yang disebut Pixel (picture element). Banyaknya pixel pada sebuah citra disebut dengan Resolusi. Biasanya resolusi dinyatakan dalam 2 cara, yaitu: dimensi panjang x lebar, misal: 800×600, 1024×768, dll. Banyaknya pixel, misal: 2 Mega Pixel, 5 Mega Pixel, dll. Format bmp (bitmap) adalah format citra yang langsung memetakan intensitas RGB ke media penyimpanan dengan rincian setiap pixel:

-Red (R) : 8 bit , 0-255

-Green (G): 8 bit , 0-255

– Blue (B): 8 bit , 0-255

Sehingga, 1 pixel citra dengan format bmp memerlukan alokasi sebesar 24 bit (3 Byte). Format lain dari citra antara lain: jpg, gif, png, dsb. Umumnya memiliki ukuran yang lebih kecil dari bmp untuk citra yang sama. Hal ini disebabkan format selain bmp merupakan format yang telah mengalami kompresi.