

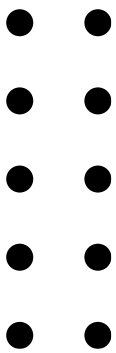
Pengelolaan Data dan Proses Pengolahan Data

Mata Pelajaran KKA



Tujuan Pembelajaran

1. Memahami dasar dan Representasi Data.
2. Menguasai struktur data Linier dan Non Linier.
3. Mengembangkan Kemampuan Pengolahan Data



Struktur Data

Data Struktur data adalah cara merepresentasikan, menyimpan, dan mengatur data di dalam komputer agar bisa diakses secara efisien.





Tipe Data Dasar

Tipe data dasar (primitif) dalam struktur data adalah jenis data paling sederhana yang langsung didukung oleh bahasa pemrograman untuk menyimpan nilai tunggal.

1

Integer

Angka bulat
(contoh: 10, -5).

2

Float/Double

Angka Pecahan
(contoh : 3.14)

3

String

Kumpulan karakter/teks
(contoh : "Hallo SMK")

4

Boolean

Nilai benar atau salah
(True / False)



Struktur Data Linier

Struktur data linier adalah cara pengorganisasian elemen data secara berurutan, di mana setiap elemen terhubung dengan elemen sebelum dan sesudahnya dalam satu level.



Struktur Data Linier

1. **Array (Larik):** Kumpulan data dengan tipe yang sama. Ibarat rak sepatu yang diberi nomor (indeks).
2. **Stack (Tumpukan):** Menggunakan prinsip LIFO (*Last In, First Out*). Data yang terakhir masuk adalah yang pertama keluar. Contoh: Tumpukan piring.
3. **Queue (Antrean):** Menggunakan prinsip FIFO (*First In, First Out*). Data yang pertama masuk adalah yang pertama keluar. Contoh: Antrean di kasir.



Struktur Data Non Linier

1. **Tree (Pohon):** Data yang memiliki hubungan hierarki (atasan-bawahan). Contoh: Struktur organisasi atau folder di komputer.
2. **Graph:** Data yang saling terhubung tanpa urutan tertentu. Contoh: Jaringan pertemanan di media sosial atau rute Google Maps.

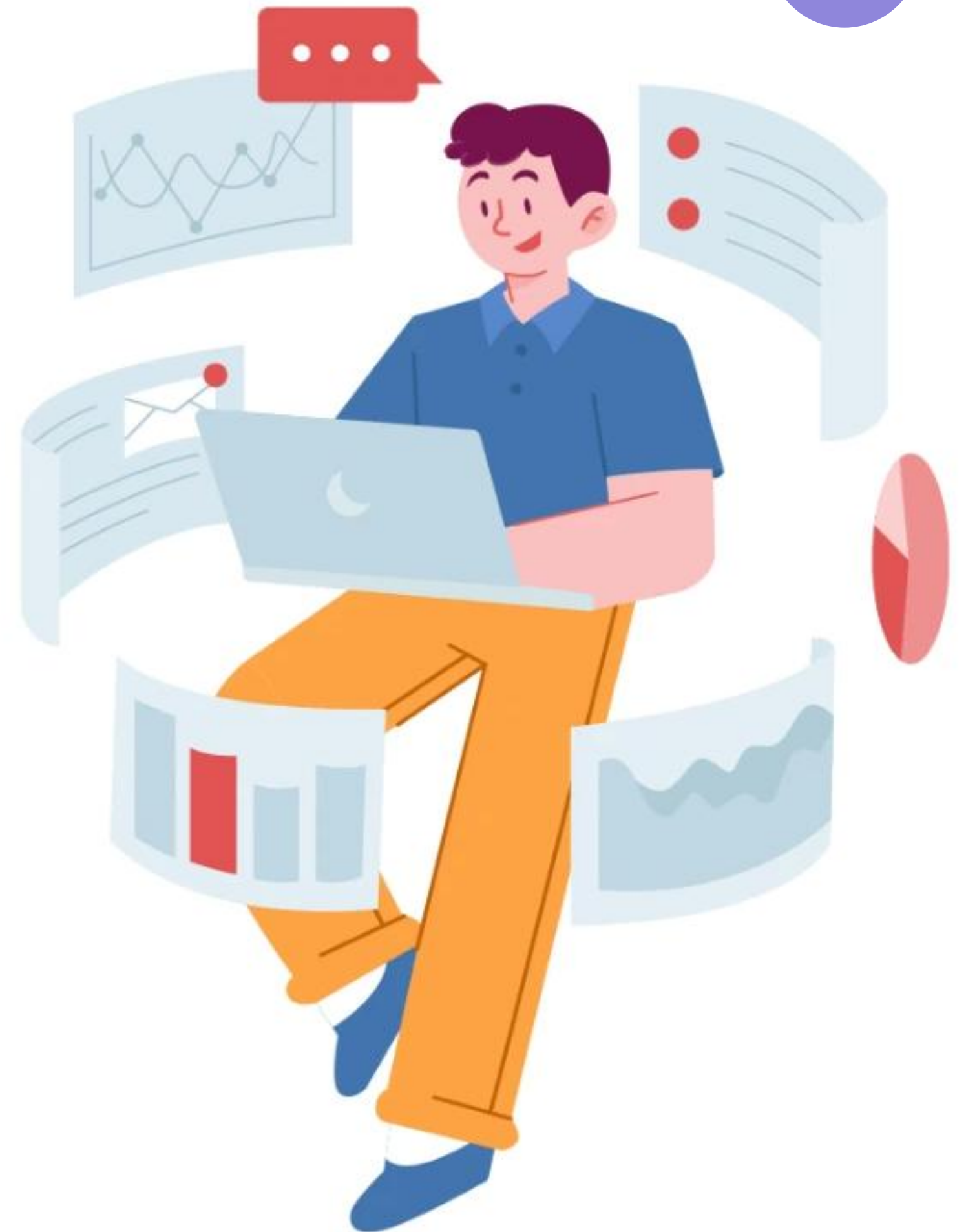


Pengolahan Data

Pengolahan data adalah proses sistematis mengubah data mentah menjadi informasi bermakna melalui tahap pengumpulan, pembersihan, dan analisis, yang kemudian diorganisir dalam struktur data

SIKLUS :

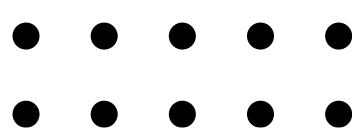
INPUT → PROSES → OUTPUT



Teknik Pengurutan (Sorting)

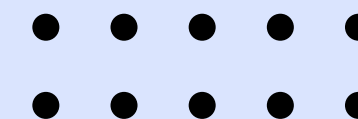
Mengatur data agar berurutan (dari terkecil ke terbesar atau sebaliknya).

- **Bubble Sort:** Membandingkan dua data bersebelahan dan menukarnya jika urutannya salah.
- **Selection Sort:** Mencari nilai terkecil/terbesar lalu menempatkannya di posisi yang benar.



$N-1$

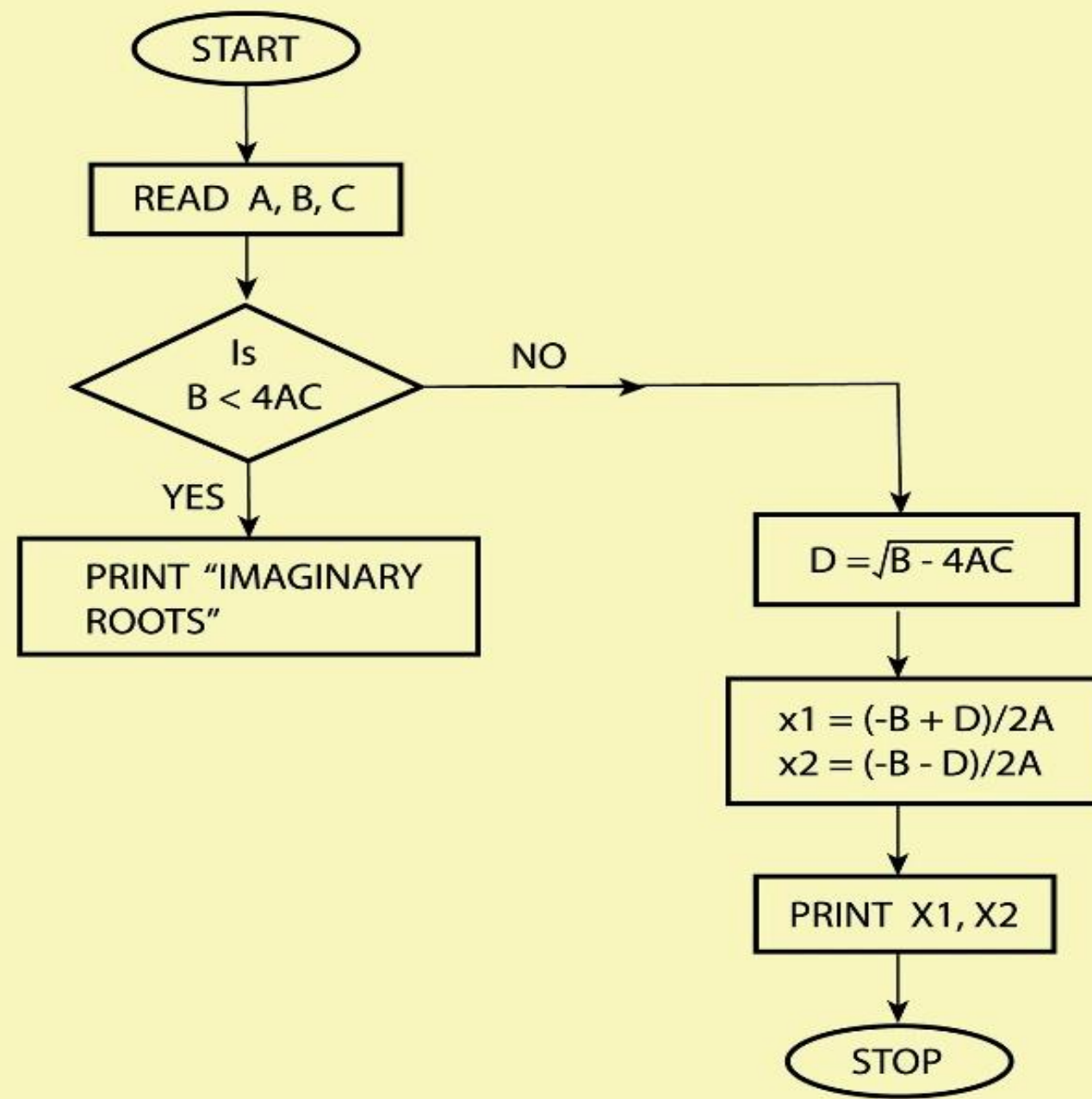
0	1	2	3	4	5
42	35	12	77	5	101
0	1	2	3	4	5
35	12	42	5	77	101
0	1	2	3	4	5
12	35	5	42	77	101
0	1	2	3	4	5
12	5	35	42	77	101
0	1	2	3	4	5
5	12	35	42	77	101



Teknik Pencarian (Searching)

Mencari data tertentu di dalam sekumpulan data.

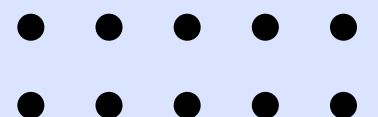
- **Linear Search:** Mengecek satu per satu dari awal sampai ketemu (pelan tapi simpel).
- **Binary Search:** Membagi data jadi dua bagian terus-menerus (sangat cepat, tapi data harus sudah urut).



PROBLEM: Draw the flow chart to the program to calculate the roots of a quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$

Berikut adalah poin-poin utama kesimpulannya:

- Definisi dan Fungsi: Struktur data adalah cara mengatur dan menyimpan data di komputer agar dapat diakses secara efisien. Data mentah baru menjadi informasi yang berguna setelah melalui siklus Input -> Proses -> Output.
- Pengelompokan Struktur:
 - Linear: Data disusun berurutan, seperti Array (indeks), Stack (LIFO/Tumpukan), dan Queue (FIFO/Antrean).
 - Non-Linear: Data memiliki hubungan hierarki atau jaringan, seperti Tree dan Graph.
- Optimalisasi Pengolahan:
 - Sorting: Teknik seperti Bubble Sort dan Selection Sort digunakan untuk merapikan urutan data.
 - Searching: Pencarian data bisa dilakukan secara bertahap (Linear Search) atau pembagian data secara cepat (Binary Search) jika data sudah terurut





❖
**Terima
Kasih**
✱

