



FASE 1 ORIENTASI MASALAH

Pada fase ini, kalian akan dihadapkan pada masalah kontekstual untuk menggali pemahaman awal dan merumuskan pertanyaan yang relevan.



AKTIVITAS GURU

- Menampilkan video antrean kasir.
- Menyampaikan tujuan pembelajaran.



AKTIVITAS PESERTA DIDIK



Mengamati

Amati video antrean kasir pada QR Code di samping.



Bertanya

Tuliskan pertanyaan yang muncul dari hasil pengamatan kalian.



Menulis Fakta Penting

Tuliskan fakta-fakta penting yang kalian temukan dari video tersebut.



TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu:

- ✓ Menjelaskan konsep algoritma dan struktur data dasar.
- ✓ Mengidentifikasi jenis-jenis struktur data.
- ✓ Menyusun algoritma sederhana untuk menyelesaikan masalah.
- ✓ Memilih struktur data yang tepat sesuai kebutuhan.
- ✓ Menganalisis hubungan struktur data dan algoritma.

VIDEO: ANTREAN KASIR



SCAN ME!

Pindai QR Code ini untuk menonton video antrean kasir.



A. PERTANYAAN

Tuliskan minimal 3 pertanyaan yang muncul dari hasil pengamatan video!

1. _____
2. _____
3. _____

B. FAKTA PENTING

Tuliskan minimal 5 fakta penting yang kalian temukan dari video antrean kasir!

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____





LKPD INFORMATIKA KELAS X

Konsep Struktur Data dan Algoritma Dasar

Model Pembelajaran
Problem Based Learning (PBL)

Nama : _____
Kelompok : _____
Tanggal : _____



FASE 2 MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK

Pada fase ini, kalian akan bekerja dalam kelompok untuk memahami masalah pada studi kasus, mengidentifikasi masalah, serta menentukan informasi yang dibutuhkan.

1



Membentuk Kelompok

Bentuklah kelompok terdiri dari 4-5 orang.

2



Membaca Studi Kasus

Bacalah studi kasus berikut bersama anggota kelompokmu.

3



Mengidentifikasi Masalah

Identifikasi masalah utama yang muncul dari studi kasus tersebut.

4



Menentukan Informasi yang Dibutuhkan

Tentukan informasi apa saja yang perlu kalian cari untuk memecahkan masalah.



STUDI KASUS SISTEM ANTRIAN KASIR DI MINIMARKET

Sebuah minimarket sering mengalami antrian panjang di kasir, terutama pada jam sibuk. Pihak minimarket ingin membuat sistem antrian kasir agar pelanggan dilayani secara adil dan efisien.

Kalian diminta untuk merancang sistem antrian kasir menggunakan konsep struktur data dan algoritma dasar.



AKTIVITAS ANALISIS

Berdasarkan studi kasus di atas, lakukan analisis dengan cara drag (seret) kotak jawaban ke kolom yang sesuai!

MASALAH ?	FAKTA	DUGAAN SOLUSI

PILIHAN JAWABAN (Drag & Drop)

- Kasir melayani pelanggan tidak sesuai urutan kedatangan.
- Antrian panjang terjadi terutama pada jam sibuk.
- Sistem antrian harus adil dan efisien.
- Pelanggan sering menunggu terlalu lama.
- Menggunakan struktur data Queue (antrian).
- Algoritma FIFO (First In First Out) cocok digunakan.
- Membuat sistem antrian digital menggunakan komputer.
- Pelanggan mengambil nomor antrian saat datang.



Informatika | Berpikir Komputasional | Kreatif | Kolaboratif | Solutif

Computational Thinking

Decomposition → **QUESTION** → **ANSWER** → **EVALUATION** → **IMPROVEMENT**

LIVEWORKSHEETS



LKPD INFORMATIKA KELAS X

Konsep Struktur Data dan Algoritma Dasar

Model Pembelajaran
Problem Based Learning (PBL)



FASE 3 INVESTIGASI

Pada fase ini, kalian mencari informasi dari berbagai sumber terpercaya untuk memahami konsep-konsep berikut.



Petunjuk:
Carilah informasi mengenai konsep-konsep di bawah ini dari buku, internet, artikel, atau video edukasi. Kemudian, lengkapi tabel berikut!

No.	KONSEP	PENJELASAN	SUMBER
1.	Algoritma 		
2.	Struktur Data 		
3.	Queue (Antrian) 		
4.	Stack (Tumpukan) 		
5.	Array (Lariks) 		



TIPS

Gunakan minimal 2 sumber berbeda untuk setiap konsep.
Catat sumber dengan jelas agar informasi yang kalian dapatkan valid dan dapat dipertanggungjawabkan.



AKTIVITAS ANALISIS

Tentukan pernyataan berikut benar atau salah berdasarkan pemahaman kalian setelah melakukan investigasi!

✓ BENAR ✗ SALAH

-  Algoritma adalah urutan langkah-langkah logis dan sistematis untuk menyelesaikan suatu masalah.
-  Struktur data digunakan untuk menyimpan dan mengorganisasi data agar dapat diakses dan diproses secara efisien.
-  Queue (antrian) bekerja dengan prinsip LIFO (Last In First Out).
-  Stack (tumpukan) menghapus data terakhir yang dimasukkan terlebih dahulu (LIFO).
-  Array adalah kumpulan elemen bertipe sama yang disimpan secara berurutan dalam indeks.

☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐



Semakin banyak kalian menyelidiki, semakin dalam pemahaman kalian!
Jadilah peneliti muda yang kritis dan teliti.



Informatika | Berpikir Komputasional | Kreatif | Kolaboratif | Solutif





LKPD INFORMATIKA KELAS X

Konsep Struktur Data dan Algoritma Dasar

Fokus Materi



Array



Linked List



Stack



Queue



Tree



Graph



TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik memahami konsep dasar struktur data meliputi Array, Linked List, Stack, Queue, Tree, dan Graph serta mampu menerapkannya dalam pemecahan masalah.



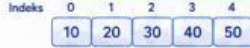
A. RINGKASAN MATERI



1. ARRAY

Struktur data linier yang menyimpan elemen dengan ukuran tetap dan diakses menggunakan indeks.

Contoh:



3. STACK

Struktur data linier yang mengikuti prinsip LIFO (Last In First Out).

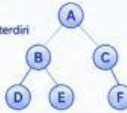
Contoh:



5. TREE

Struktur data hierarkis berbentuk pohon yang terdiri dari node dan edge.

Contoh:



2. LINKED LIST

Struktur data dinamis berupa simpul (node) yang saling terhubung menggunakan pointer.

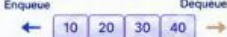
Contoh:



4. QUEUE

Struktur data linier yang mengikuti prinsip FIFO (First In First Out).

Contoh:



6. GRAPH

Struktur data non-linier berupa himpunan vertex (simpul) dan edge (sisi) yang menghubungkan satu simpul ke simpul lainnya.

Contoh:



TIPS SUKSES

- ✓ Pahami konsep setiap struktur data dengan baik.
- ✓ Perhatikan karakteristik dan cara kerja masing-masing struktur.
- ✓ Kerjakan soal secara runtut dan teliti.



B. SOAL PILIHAN GANDA

Pilih jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D, atau E!

1.

Struktur data yang menyimpan elemen dengan ukuran tetap dan diakses menggunakan indeks adalah

- a. Linked List
- b. Stack
- c. Queue
- d. Array
- e. Tree

2.

Jika pada array $A[0..4] = \{5, 12, 7, 9, 15\}$, nilai elemen dengan indeks 3 adalah

- a. 5
- b. 7
- c. 9
- d. 12
- e. 15

3.

Pada Linked List, setiap node terdiri dari

- a. Data saja
- b. Data dan indeks
- c. Data dan pointer
- d. Key dan value
- e. Pointer saja

4.

Struktur data yang mengikuti prinsip LIFO (Last In First Out) adalah

- a. Queue
- b. Stack
- c. Linked List
- d. Array
- e. Tree

5.

Operasi untuk menambahkan elemen ke puncak Stack adalah

- a. Pop
- b. Push
- c. Enqueue
- d. Dequeue
- e. Peek

6.

Struktur data yang mengikuti prinsip FIFO (First In First Out) adalah

- a. Stack
- b. Queue
- c. Array
- d. Tree
- e. Graph

7.

Operasi untuk menghapus elemen dari depan Queue adalah

- a. Push
- b. Pop
- c. Dequeue
- d. Enqueue
- e. Peek

8.

Pada struktur Tree, node yang tidak memiliki anak disebut

- a. Root
- b. Leaf
- c. Parent
- d. Child
- e. Sibling

9.

Struktur data non-linier yang terdiri dari simpul (vertex) dan sisi (edge) adalah

- a. Tree
- b. Graph
- c. Linked List
- d. Stack
- e. Queue

10.

Struktur data yang paling sesuai digunakan untuk merepresentasikan jaringan jalan yang memiliki banyak persimpangan dan jalur adalah

- a. Array
- b. Stack
- c. Queue
- d. Tree
- e. Graph



Informatika

Berpikir Komputasional | Kreatif | Kolaboratif | Solutif





LKPD INFORMATIKA KELAS X

Konsep Struktur Data dan Algoritma Dasar

Nama : _____
Kelas : _____
Tanggal : _____



Berpikir Komputasional
Solusi Digital
Masa Depan



A. RINGKASAN MATERI

Algoritma standar adalah algoritma umum yang sering digunakan untuk menyelesaikan masalah secara efisien.

1. ALGORITMA SEARCHING (PENCARIAN)

Digunakan untuk mencari posisi atau keberadaan suatu data dalam kumpulan data.

a. Linear Search (Pencarian Berurutan)

Mencari data dengan memeriksa setiap elemen satu per satu dari awal hingga akhir.

Contoh:

Data: [12, 7, 25, 9, 31]

Cari: 25

Proses:

12 7 25 9 31

Ketemu di indeks ke-2 (dimulai dari 0).

b. Binary Search (Pencarian Biner)

Mencari data dengan membagi dua bagian data. Data harus sudah terurut.

Contoh:

Data (terurut): [4, 8, 12, 16, 20, 24, 28]

Cari: 16

Proses:

4 8 12 16 20 24 28

Buang kiri Ketemu! Buang kanan

2. ALGORITMA SORTING (PENGURUTAN)

Digunakan untuk mengurutkan data berdasarkan urutan tertentu (menaik atau menurun).

a. Bubble Sort

Membandingkan elemen bersebelahan dan menukar posisinya jika urutan salah. Diulang hingga terurut.

Contoh:

Data: [5, 3, 8, 4] (urut menaik)

Proses:

Pass 1 : [3, 5, 4, 8]

Pass 2 : [3, 4, 5, 8]

Pass 3 : [3, 4, 5, 8] (selesai)

b. Selection Sort

Memilih elemen terkecil dari data yang belum terurut lalu menempatkannya di posisi yang benar.

Contoh:

Data: [64, 25, 12, 22] (urut menaik)

Proses:

Step 1 : [12, 25, 64, 22]

Step 2 : [12, 22, 64, 25]

Step 3 : [12, 22, 25, 64] (selesai)



B. SOAL PILIHAN GANDA

Pilih jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D, atau E!

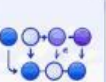
1. Algoritma searching yang mengharuskan data dalam keadaan terurut adalah
- Linear Search
 - Binary Search
 - Bubble Sort
 - Selection Sort
 - Insertion Sort



2. Jika kita mencari nilai 55 pada data terurut [10, 20, 30, 40, 50, 60, 70] menggunakan Binary Search, elemen pertama yang diperiksa adalah
- 10
 - 20
 - 30
 - 40
 - 50



3. Pada algoritma Bubble Sort, proses pengulangan berhenti ketika
- Data sudah diurutkan atau tidak ada pertukaran pada satu pass
 - Elemen terakhir sudah berada di posisi benar
 - Elemen pertama terbesar ditemukan
 - Semua elemen sudah dibandingkan sekali
 - Indeks telah mencapai akhir array



4. Kelebihan utama algoritma Selection Sort dibanding Bubble Sort adalah
- Lebih mudah diimplementasikan
 - Lebih stabil dalam pengurutan
 - Jumlah pertukaran data lebih sedikit
 - Tidak memerlukan data dalam keadaan terurut
 - Waktu eksekusi selalu lebih cepat untuk semua kasus



5. Kompleksitas waktu terbaik algoritma Linear Search adalah
- $O(1)$
 - $O(\log n)$
 - $O(n)$
 - $O(n \log n)$
 - $O(n^2)$



C. AKTIVITAS

1. Sebutkan perbedaan utama antara Linear Search dan Binary Search!

.....
.....
.....
.....

2. Kapan kita sebaiknya menggunakan Bubble Sort dibandingkan Selection Sort?

.....
.....
.....
.....



Informatika

| Berpikir Komputasional

| Kreatif

| Kolaboratif

| Solutif



LIVEWORKSHEETS



KRITERIA

PRESENTASI YANG BAIK

Materi: Struktur Data & Algoritma Dasar



1 KUALITAS PENYAMPAIAN



- ✓ Penyampaian jelas, terstruktur, dan mudah dipahami.
- ✓ Suara terdengar jelas, tidak monoton.
- ✓ Kontak mata dengan audiens terjaga dengan baik.
- ✓ Penggunaan bahasa sopan, komunikatif, dan percaya diri.

TINGKAT PENILAIAN



2 PENGUASAAN MATERI



- ✓ Menguasai materi dengan baik dan akurat.
- ✓ Mampu menjelaskan konsep secara runtut.
- ✓ Menjawab pertanyaan dengan tepat dan logis.
- ✓ Memberikan contoh yang relevan dari materi (Array, Linked List, Stack, Queue, Tree, Graph, Searching, Sorting).

TINGKAT PENILAIAN



3 TAMPILAN MEDIA DAN VISUAL

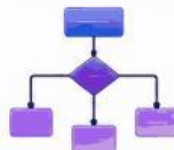


- ✓ Slide/atau media presentasi menarik dan mudah dibaca.
- ✓ Desain rapi, konsisten, dan tidak berlebihan.
- ✓ Visual, tabel, diagram, atau ilustrasi mendukung pemahaman materi.
- ✓ Informasi ditampilkan secara jelas dan proporsional.

TINGKAT PENILAIAN

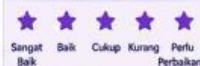


4 ORGANISASI DAN STRUKTUR



- ✓ Alur presentasi terstruktur dan mudah diikuti.
- ✓ Pembukaan, isi, dan penutup disampaikan dengan runtut.
- ✓ Transisi antar topik berjalan lancar.
- ✓ Waktu presentasi digunakan secara efektif.

TINGKAT PENILAIAN



5 KERJA SAMA TIM



- ✓ Semua anggota berperan aktif dan seimbang.
- ✓ Saling mendukung saat presentasi.
- ✓ Koordinasi baik dan kompak.
- ✓ Menunjukkan sikap saling menghargai dan menghormati.

TINGKAT PENILAIAN



6 SIKAP DAN PROFESIONALISME



- ✓ Berpakaian rapi dan sopan.
- ✓ Datang tepat waktu dan siap presentasi.
- ✓ Menunjukkan sikap positif, jujur, dan bertanggung jawab.
- ✓ Terbuka terhadap masukan dan saran.

TINGKAT PENILAIAN



TUJUAN PRESENTASI

Menyampaikan informasi dan ide secara efektif, menginspirasi, serta membangun pemahaman bersama.



**PRESENTASI HEBAT,
IDE KUAT, HASIL BERMAKNA!**





REFLEKSI PEMBELAJARAN

Struktur Data dan Algoritma Dasar

Array • Linked List • Stack • Queue • Tree • Graph • Algoritma Standar



TUJUAN REFLEKSI

Refleksi ini bertujuan untuk membantu peserta didik menyadari pemahaman, perkembangan, dan sikap dalam mempelajari struktur data serta algoritma dasar sehingga dapat terus meningkatkan kualitas belajar.



HAL YANG SAYA PELAJARI



ARRAY

Struktur data linier yang menyimpan elemen dalam indeks berurutan.



LINKED LIST

Struktur data dinamis berupa simpul (node) yang saling terhubung.



STACK

Struktur data linier dengan prinsip LIFO (Last In First Out).



QUEUE

Struktur data linier dengan prinsip FIFO (First In First Out).



TREE

Struktur data hierarkis yang terdiri dari node dan memiliki hubungan parent-child.



GRAPH

Struktur data non-linier berupa simpul (vertex) dan sisi (edge).



ALGORITMA STANDAR

Algoritma Searching (Linear Search, Binary Search) dan Sorting (Bubble Sort, Selection Sort, Insertion Sort).



HAL PENTING YANG SAYA PAHAMI



Struktur data membantu mengorganisasi data agar lebih efisien.



Setiap struktur data memiliki karakteristik dan kegunaan yang berbeda.



Pemilihan struktur data yang tepat memengaruhi efisiensi algoritma.



Algoritma searching membantu menemukan data dengan cepat.



Algoritma sorting membantu mengurutkan data secara efisien.



Pemahaman konsep ini dapat diterapkan dalam pemecahan masalah sehari-hari.



KEMAMPUAN YANG SAYA KEMBANGKAN



Memahami konsep struktur data dan algoritma dasar.



Menganalisis masalah dan menentukan solusi yang tepat.



Berpikir logis dan sistematis.



Bekerja sama dan berkomunikasi dalam kelompok.



Menilai dan memperbaiki hasil pekerjaan.



Menyajikan hasil kerja secara jelas dan percaya diri.



HAL YANG AKAN SAYA TINGKATKAN



Memperdalam pemahaman konsep struktur data.



Lebih banyak berlatih menyelesaikan soal algoritma.



Meningkatkan ketelitian dan efisiensi dalam pemrograman.



Mengelola waktu lebih baik saat mengerjakan tugas.



Lebih aktif memberi kontribusi dalam diskusi kelompok.



CATATAN REFLEKSI DIRI

“

”



TERUS BELAJAR, BERLATIH, DAN BERKARYA!

Struktur data dan algoritma adalah fondasi berpikir komputasional yang akan membantumu menciptakan solusi digital di masa depan.

NILAI KARAKTER YANG DIKEMBANGKAN



Disiplin



Tanggung Jawab



Kerja Sama



Kreatif



Percaya Diri



Kritis



Berprestasi

LIVEWORKSHEETS