



LKPD INFORMATIKA

Berpikir Komputasional, Pengurutan, Binary & Linear Searching serta Struktur Data

Untuk Kelas X SMK

4 JP
(180 menit)



Berpikir Logis,
Menyelesaikan Masalah,
Membangun Masa Depan

Nama : _____
Kelas : _____
No. Absen : _____
Tanggal : _____

3. Pengurutan Data (Sorting)

Pengurutan data adalah proses menata data berdasarkan kriteria tertentu, misalnya dari kecil ke besar (ascending) atau dari besar ke kecil (descending).

A. Jenis Pengurutan

Ascending
(dari kecil ke besar)
Contoh: 2, 5, 8, 12, 15

Descending
(dari besar ke kecil)
Contoh: 15, 12, 8, 5, 2

B. Aktivitas 2 – Pengurutan Data

- Urutkan data berikut dari terkecil ke terbesar (ascending).
- dan dari terbesar ke terkecil (descending)!

12, 7, 25, 3, 18, 9

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

1. Pendahuluan

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan LKPD ini, peserta didik mampu:

- Menjelaskan konsep berpikir komputasional.
- Menerapkan pengurutan data (sorting).
- Menggunakan linear search dan binary search.
- Menerapkan struktur data (list/array, stack, queue, tree).
- Menyelesaikan masalah sederhana menggunakan konsep yang telah dipelajari.

B. Petunjuk Pengerjaan

- ✓ Baca dan pahami setiap petunjuk dengan teliti.
- ✓ Diskusikan bersama anggota kelompok.
- ✓ Kerjakan setiap aktivitas pada tempat yang disediakan.
- ✓ Gunakan referensi dari buku, internet, atau sumber lain yang relevan.
- ✓ Tanyakan kepada guru jika ada hal yang belum dipahami.



Kerja kelompok membuat belajar
lebih mudah dan menyenangkan!

2. Berpikir Komputasional

Berpikir komputasional adalah cara berpikir untuk memecahkan masalah secara sistematis dan logis dengan bantuan konsep komputer.

A. Empat Pilar Berpikir Komputasional



1. Dekomposisi

Memecah masalah besar menjadi bagian-bagian kecil yang lebih mudah diselesaikan.



2. Pengenalan Pola

Mencari kesamaan atau pola dari bagian yang sudah ditemukan.



3. Abstraksi

Fokus pada informasi penting dan mengabaikan yang tidak relevan.



4. Algoritma

Menyusun langkah-langkah secara logis dan sistematis untuk menyelesaikan masalah.

B. Aktivitas 1 – Penerapan Berpikir Komputasional

Masalah: Bagaimana cara menyusun jadwal piket kelas agar semua anggota mendapatkan tugas yang adil?



Diskusikan dalam kelompok, kemudian tuliskan penerapan 4 pilar berpikir komputasionalnya!

4. Linear Search

Linear search adalah teknik pencarian data dengan cara membandingkan satu per satu dari awal hingga menemukan data yang dicari.

Langkah-langkah:

1. Mulai dari elemen pertama.
2. Bandingkan dengan data yang dicari.
3. Jika sama, maka ditemukan.
4. Jika tidak sama, lanjut ke elemen berikutnya.
5. Ulangi sampai data ditemukan atau akhir data.

Contoh:

Data: 8, 3, 5, 10, 7 Cari: 10

Langkah	Data yang dibandingkan	Hasil
1	8 = 10	lanjut
2	3 = 10	lanjut
3	5 = 10	lanjut
4	10 = 10	ditemukan

Latihan 3 – Linear Search

- Cari angka 14 pada data berikut: 4, 11, 7, 14, 9, 20
- Cari angka 6 pada data berikut: 15, 6, 23, 8, 4, 12

5. Binary Search

Binary search adalah teknik pencarian data dengan cara membandingkan nilai tengah (middle value) dari data yang sudah terurut.

Langkah-langkah:

1. Pastikan data sudah terurut.
2. Tentukan nilai tengah (mid).
3. Bandingkan dengan data yang dicari.
4. Jika sama, maka ditemukan.
5. Jika lebih kecil, lanjut ke bagian kiri.
6. Jika lebih besar, lanjut ke bagian kanan.
7. Ulangi sampai data ditemukan atau tidak ada lagi data.

Contoh:

Data (urut): 2, 5, 8, 12, 15, 20, 25 Cari: 15

Langkah	Nilai tengah	Perbandingan	Kisaran baru
1	12	15 > 12	kanan (15–25)
2	20	15 < 20	kiri (15–20)
3	15	15 = 15	ditemukan

Latihan 4 – Binary Search

- Cari angka 8 pada data berikut: 2, 5, 8, 12, 15, 18, 22
- Cari angka 20 pada data berikut: 3, 6, 9, 12, 20, 24, 30

6. Struktur Data

Struktur data adalah cara menyimpan dan mengelola data agar mudah diakses dan diolah oleh program.

A. Jenis Struktur Data

1. List / Array

I 5 10 15 20

- Menyimpan data dalam urutan
- Akses langsung berdasarkan indeks

2. Stack (Tumpukan)



- Prinsip LIFO (Last In First Out)
- Contoh: tombol undo, riwayat

3. Queue (Antrian)



- Prinsip FIFO (First In First Out)
- Contoh: antrian, print job

4. Tree (Pohon)



- Data tersusun secara hierarki
- Contoh: struktur folder, organisasi

B. Aktivitas 5 – Mengenal Struktur Data

- Sebutkan contoh penerapan masing-masing struktur data dalam kehidupan sehari-hari atau di dunia komputer!

Struktur Data	Contoh Penerapan
List / Array	
Stack	
Queue	
Tree	

9. Kunci Jawaban

Latihan & Studi Kasus

1. 14 ditemukan pada posisi ke-4.
2. 6 ditemukan pada posisi ke-2.
4. Binary Search
1. 8 ditemukan pada posisi ke-2.
2. 20 ditemukan pada posisi ke-5.
5. Struktur Data

Contoh penerapan:

- List/Array : daftar nilai siswa
- Stack : undo, riwayat browser
- Queue : antrian loket, print job
- Tree : struktur folder

Evaluasi Akhir

Pilihan Ganda

1. C 2. B 3. B

Isian Singkat

1. Elemen / data
2. LIFO (Last In First Out)
3. Binary search



Teruslah berlatih,
karena kemampuan berpikir komputasional akan sangat berguna di masa depan!

7. Latihan Terpadu

A. Soal Pemahaman

- Jelaskan perbedaan antara linear search dan binary search!
- Mengapa data harus diurutkan sebelum menggunakan binary search?
- Berikan contoh masalah nyata yang dapat diselesaikan dengan struktur data stack!
- Sebutkan kelebihan dan kekurangan penggunaan struktur data queue!

B. Studi Kasus

Sebuah perpustakaan memiliki data buku yang sudah terurut berdasarkan kode buku. Cari buku dengan kode 230 menggunakan binary search. Data: 100, 120, 150, 180, 200, 230, 260, 300

C. Refleksi Diri

Setelah mempelajari materi ini, apa hal baru yang kamu pahami? Apa yang masih sulit? Tuliskan juga manfaat materi ini untuk kehidupan sehari-hari atau dunia kerja.

10. Rubrik Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skor (1–4)	Keterangan
Partisipasi dalam diskusi kelompok	1 2 3 4	Aktif (4) – Pasif (1)
Kelengkapan dan kebenaran jawaban pada LKPD	1 2 3 4	Tidak lengkap (1) – Sangat lengkap (4)
Kemampuan menerapkan konsep dalam soal/studi kasus	1 2 3 4	Sangat kurang (1) – Sangat baik (4)
Kerapian dan ketepatan waktu pengumpulan	1 2 3 4	Tidak tepat (1) – Tepat waktu (4)

Kriteria Nilai Akhir

Nilai = (Total Skor / 16) x 100

Kategori:

- 90 – 100 : Sangat Baik
- 75 – 89 : Baik
- 60 – 74 : Cukup
- < 60 : Perlu Bimbingan

Semangat Belajar!

8. Evaluasi Akhir

A. Pilihan Ganda

1. Teknik berpikir komputasional yang digunakan untuk mengabaikan informasi yang tidak penting adalah ...
A. Dekomposisi C. Abstraksi
B. Pengenalan pola D. Algoritma
2. Data berikut yang sudah terurut dari kecil ke besar adalah ...
A. 9, 7, 5, 3, 1 C. 9, 5, 1, 3, 7
B. 1, 3, 5, 7, 9 D. 7, 9, 5, 3, 1
3. Teknik pencarian yang membandingkan nilai tengah disebut ...
A. Linear search C. Stack
B. Binary search D. Queue

B. Isian Singkat

1. Data yang disimpan dalam struktur list/array disebut ...
2. Prinsip kerja stack adalah ...
3. Jika data sudah terurut, pencarian yang lebih efisien adalah ...



Jadilah generasi yang tidak hanya menguasai teknologi, tetapi juga mampu memecahkan masalah dengan cara yang cerdas!