LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

A. Identitas LKPD

- Mata Pelajaran : Informatika
- Kelas / Fase : X / E
- Semester : 1
- Elemen : Berpikir Komputasi
- Topik : Algortima Pencarian
- Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

B. Identitas Peserta Didik

- Nama Peserta Didik 1 :
- Nama Peserta Didik 2 :
- Kelas :

C. Capaian Pembelajaran

Berpikir Komputasional: Memahami konsep struktur data dan algoritma standar; menerapkan algoritma dan struktur data standar untuk menghasilkan berbagai solusi dalam menyelesaikan persoalan; menuliskan solusi rancangan program sederhana dalam format pseudocode yang dekat dengan bahasa komputer.

D. Tujuan Pembelajaran

- Memahami konsep dasar algoritma pencarian standar (Sequential/Linear Search dan Binary Search) beserta karakteristik dan syarat penerapannya (data acak vs data terurut).
- Menganalisis dan membandingkan efisiensi jumlah langkah (complexity/number of attempts) antara Sequential Search dan Binary Search dalam berbagai skenario jumlah data.
- Menerapkan algoritma pencarian yang tepat (Sequential Search dan Binary Search) untuk memecahkan masalah pencarian data numerik.

E. Ringkasan Materi

Algoritma Pencarian (Searching), terdiri dari dua jenis, yaitu:

a. Sequential Search atau Linear Search

Sequential search atau sering disebut juga sebagai linear search adalah salah satu algoritma pencarian paling sederhana yang digunakan untuk mencari suatu elemen dalam sebuah struktur data seperti array. Algoritma ini bekerja dengan cara memeriksa elemen satu per satu, dimulai dari indeks pertama sampai dengan elemen terakhir. Pencarian dimulai dengan membandingkan elemen pertama dengan nilai yang dicari. Jika berhasil, maka pencarian selesai. Jika tidak, algoritma melanjutkan ke elemen berikutnya dan mengulangi proses tersebut sampai dengan indeks terakhir. Jika

LIVEWORKSHEETS

sampai dengan indeks terakhir tidak ditemukan, maka hasilnya adalah "tidak ditemukan".

b. Binary Search

Binary search adalah algoritma pencarian yang efisien untuk menemukan posisi suatu nilai dalam array yang telah diurutkan. Algoritma ini bekerja dengan membagi array menjadi dua bagian secara berulang, lalu membandingkan nilai yang dicari dengan elemen tengah array. Jika nilai yang dicari lebih kecil dari elemen tengah, pencarian dilanjutkan ke bagian kiri. Jika lebih besar, maka ke bagian kanan. Proses ini terus berulang hingga nilai ditemukan atau seluruh bagian sudah diperiksa.

Perbandingan Sequential Search dan Binary Search

Aspek Perbandingan	Sequential Search	Binary Search
Cara Kerja	Memeriksa elemen satu per satu dari awal.	Membagi array dan mencari di bagian tengah.
Syarat Data	Tidak perlu terurut	Harus diurutkan terlebih dahulu
Jumlah Perbandingan	Sebanyak jumlah elemen (misalnya 100 data = 100 kali).	Jauh lebih sedikit, cukup dibagi 2 terus-menerus hingga berhasil.
Jumlah Loop Maksimal	Jika 100 data, maka sebanyak jumlah elemen (100 kali)	Jika 100 data, cukup 7 kali.

F. Aktivitas Pembelajaran

Petunjuk Pengerjaan:

- Kerjakan LKPD ini secara mandiri/berpasangan* sesuai dengan instruksi guru.
- Ikuti setiap tahapan aktivitas simulasi interaktif: Aktivitas 1 (Mencari Kartu Rahasia) dan Aktivitas 2 (Game Tebak Angka).
- Catat seluruh langkah pencarian, nilai tebakan, dan respon simulasi secara jujur dan teliti pada tabel log yang tersedia.
- Jawab pertanyaan analisis konseptual di bagian C berdasarkan pengalaman yang kamu dapatkan selama permainan.
- Kumpulkan LKPD ini kepada guru di akhir pembelajaran.

1. Aktivitas 1: Mencari Kartu Rahasia

- Kunjungi website https://birupastel.github.io/Materi/pencarian.html
- Klik pada bagian tab **Apersepsi ("Cari Kartu Rahasia").**
- Perhatikan Target Angka yang diminta oleh sistem.
- Klik kartu satu per satu (dari kiri atas) secara berurutan untuk membuka dan menemukan Target Angka tersebut.
- Lakukan percobaan ini sebanyak 3 kali putaran (klik tombol "Acak Ulang Kartu" setelah setiap putaran selesai).

LIVEWORKSHEETS

- Catat setiap hasil percobaanmu pada tabel pengamatan di bawah ini!

Putaran Ke-	Target Angka yang Dicari	Urutan Angka Kartu yang Dibuka (dari awal hingga ketemu)	Total Percobaan (Klik)
Contoh	45	12, 89, 34, 45	4
1			
2			
3			

- Pertanyaan Refleksi:
  1) Jika terdapat 10 kartu tertutup, berapa jumlah klik paling sedikit (paling beruntung) yang mungkin kamu lakukan untuk menemukan target? (Jawab: kali)
  2) Berapa jumlah klik paling banyak (paling tidak beruntung) yang harus kamu lakukan sampai target pasti ditemukan? (Jawab: kali)

2. Aktivitas 2: Game Tebak Angka

- Kunjungi website https://birupastel.github.io/Materi/pencarian.html
- Klik pada bagian tab **Binary Search**.
- Pada kotak Game Binary Search, pastikan pengaturan berada di Level 1 (1–100) dan Mode A: Player Menebak.
- Komputer telah menyimpan 1 angka rahasia secara acak antara 1 sampai 100. Tugasmu adalah menemukan angka rahasia tersebut dengan jumlah percobaan sesedikit mungkin.
- Catat setiap angka yang kamu tebak beserta petunjuk dari komputer ke dalam tabel di bawah ini.

Putaran Ke-	Angka Tebakanmu	Respon / Petunjuk Komputer (Terlalu Besar / Terlalu Kecil / Benar)	Rentang Angka yang Tersisa (Contoh: 51 - 100)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan refleksi

1) Strategi Awal: Pada percobaan pertama (rentang 1–100), angka berapa yang paling strategis untuk ditebak pertama kali agar kemungkinan angka yang terbuang/dieliminasi paling banyak?
   Jawab:

2) Pola Eliminasi: Jika pada rentang 1–100 kamu menebak angka 50, lalu komputer merespon "Angka 50 Terlalu KECIL", angka-angka mana saja yang pasti salah dan tidak perlu kamu tebak lagi? *{contoh: **1-2**}*
   Jawab:

3) Perbandingan Efisiensi: Ketika jumlah data naik 10 kali lipat (dari 100 menjadi 1.000 pada Level 2), apakah jumlah tebakan maksimalmu juga ikut naik 10 kali lipat? Berapa maksimal jumlah tebakan?
   Jawab:

3. Refleksi Diri Murid (Self-Assessment)

Berikan tanda centang (v) pada salah kotak yang paling menggambarkan pengalaman belajarmu hari ini:

a) Pemahaman Konsep Algoritma Pencarian:

	Saya sangat memahami perbedaan Sequential Search dan Binary Search serta syarat penggunaannya.
	Saya cukup memahami, namun masih perlu melihat rumus nilai tengah (mid).
	Saya masih bingung membedakan kedua algoritma pencarian.

b) Perasaan Setelah Belajar (Joyful Learning):

	Sangat kagum dan senang karena ternyata 100 angka bisa ditemukan hanya dalam maksimal 7 kali tebakan (Aha-Moment).
	Biasa saja.
	Masih merasa pusing/kesulitan.

LIVEWORKSHEETS