ALGORITMA

PENGURUTAN, TUMPUKAN DAN ANTREAN

E-LKPD Berbasis Problem Based Learning

INFORMATIKA

Fase E / Kelas X

Tahun ajaran 2024/2025

LIVEWORKSHEETS

A Informasi Umum

Penyusun	Meli
Kelas/Fase	X/E
Elemen/Topik	Informatika/Computational Thinking
Alokasi Waktu	45 X 2 JP
Pertemuan	2 (Kedua)
Profil Pancasila	Bernalar kritis, mandiri, dan bergotong royong.
Sarana/Prasarana	Proyektor, Laptop, dan Handphone.
Model Pembelajaran	Problem Based Learning
Moda Pembelajaran	Luring/Tatap Muka

B Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu memahami validitas sumber data; memahami konsep struktur data dan algoritma standar; menerapkan proses komputasi yang dilakukan manusia secara mandiri atau berkelompok untuk mendapatkan data yang bersih, benar, dan terpercaya; menerapkan struktur data dan algoritma standar untuk menghasilkan berbagai solusi dalam menyelesaikan persoalan yang mengandung himpunan data berstruktur kompleks dengan volume tidak kecil; serta menuliskan solusi rancangan program sederhana dalam format pseudocode yang dekat dengan bahasa komputer. Peserta didik mampu memahami model dan menyimulasikan dinamika Input⊠Proses-Output dalam sebuah komputer Von Neumann, serta memahami peran sistem operasi.

LIVEWORKSHEETS

C Tujuan Pembelajaran

1. **Memahami Validitas sumber data**
2. **Memahami konsep struktur data dan algoritma standar**
3. **Menerapkan proses komputasi yang dilakukan manusia secara mandiri atau berkelompok untuk mendapatkan data yang bersih, benar, dan terpercaya**
4. **Menerapkan struktur data dan algoritma standar untuk menghasilkan berbagai solusi dalam menyelesaikan persoalan yang mengandung himpunan data berstruktur kompleks dengan volume tidak kecil**

D Petunjuk Penggunaan

Klik tombol "Materi" untuk menambah pengetahuan dan wawasan sebelum mengerjakan soal pada E-LKPD berbasis *Problem Based Learning*

Materi

Klik tombol "Aktivitas" untuk mengerjakan soal E-LKPD berbasis *Problem Based Learning*

Aktivitas

Pilih tombol "*Finish*" untuk mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan

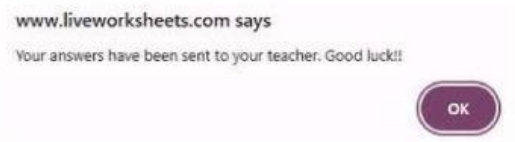
FINISH!

LIVEWORKSHEETS

Isi nama pada bagian "*enter your full name*", kelas "*group*/level" dan sekolah "*school subject*".

Pilih tombol "*Send*" untuk mengirim tugas ke email Guru mely15022003@gmail.com

Kemudian pilih "OK" pada kotak dialog ini untuk mengirim tugas ke Guru



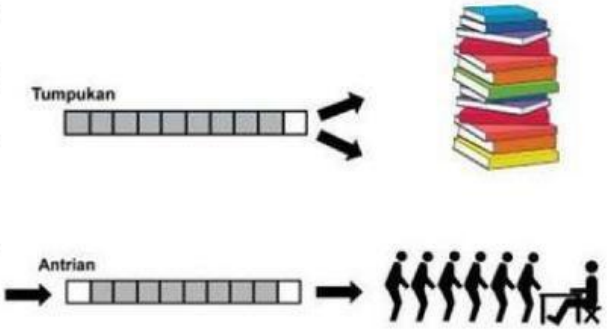
Pilih tombol "*Home*" untuk kembali kehalaman pertama

Ayo Mulai Belajar!

Klik Tombol "Materi"

LIVEWORKSHEETS

3. Tumpukan (*Stack*) dan Antrean (*Queue*)



Kita akan mempelajari dua buah konsep cara penyimpanan data/ objek dalam sebuah struktur yang akan menentukan urutan pemrosesan data/objek tersebut, yaitu tumpukan (stack) dan antrean (queue). Kedua konsep ini memiliki prosedur yang berbeda dalam menyimpan dan mengeluarkan data. Kedua konsep tersebut masing-masing memiliki peranan yang berbeda dan digunakan pada situasi yang berbeda pula.

Bayangkan sebuah loket di sebuah rumah sakit, di mana para pasien yang akan berobat diminta untuk mendaftar lebih dahulu di loket penerimaan serta mengisi formulir pendaftaran. Setelah formulir tersebut diisi, para pasien akan mengembalikan formulir ke loket dan menunggu dipanggil oleh petugas. Kebetulan, di pagi hari, dokter yang bertugas belum datang sehingga para pasien harus menunggu. Ketika sang dokter tiba, petugas loket akan memanggil para pasien satu per satu untuk mendapat layanan.

Perhatikan sekarang bagaimana urutan pasien itu dipanggil oleh petugas loket:

1. Misalkan, petugas loket menumpuk formulir-formulir tersebut di mana formulir yang baru diterima diletakkan di atas formulir yang sudah diterima sebelumnya, kemudian ketika ketika memanggil pasien, petugas tersebut memanggil dengan urutan mulai dari formulir yang berada di atas tumpukan. Menurut kalian, apakah urutan tersebut adil/sesuai dengan yang diharapkan para pasien? Mengapa?
2. Bagaimana cara petugas menyusun tumpukan formulir dan/atau cara urutan memanggil para pasien dari tumpukan formulir sedemikian rupa sehingga pasien yang datang dan mengisi formulir lebih dulu, akan dipanggil lebih dulu juga (dan sebaliknya)?

Dalam dunia komputasi/informatika, terkadang, kita perlu untuk menyimpan data/objek dalam suatu urutan tertentu, untuk kemudian/sewaktu-waktu diambil/ dikeluarkan kembali, mungkin untuk

LIVEWORKSHEETS

diproses lebih lanjut atau untuk tujuan tujuan lain. Ada dua cara utama kita dapat melakukan penyimpanan ini.

3. Antrean (*Queue*)

Pada metode ini, objek-objek disimpan dalam metode penyimpanan yang berupa sebuah antrean sehingga objek yang pertama/ lebih dulu datang, juga akan lebih dulu keluar/selesai, layaknya sebuah antrean di loket, pintu masuk, dan lain-lain. Prinsip ini disebut prinsip *First In First Out* (FIFO). Dalam sebuah antrean orang, misalnya, jelas orang yang pertama datang akan berada di depan antrean, dan harus menjadi yang pertama yang mendapat pelayanan.

4. Tumpukan (*Stack*)

Pada metode ini, objek-objek disimpan dalam metode penyimpanan yang menyerupai sebuah tumpukan (misal: tumpukan piring). Dengan demikian, objek yang pertama/lebih dulu disimpan justru akan menjadi yang terakhir keluar. Prinsip ini disebut juga *Last In First Out* (LIFO). Dalam tumpukan piring, misalnya, piring pertama yang diletakkan akan berada di posisi paling bawah, dan jika kita ambil piring satu per satu dari tumpukan itu, tentunya piring yang berada di posisi paling bawah tersebut akan menjadi yang terakhir diambil

Baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia informatika, kedua konsep urutan penyimpanan data tersebut memiliki peran dan kegunaan masing-masing. Ada permasalahan-permasalahan/situasi di mana antrean (FIFO) lebih cocok digunakan. Sebaliknya, ada juga permasalahan permasalahan di mana tumpukan (LIFO) lebih tepat diterapkan.

Klik tombol "Aktivitas" AKTIVITAS

LIVEWORKSHEETS