

MODUL AJAR INFORMATIKA

SMK KELAS X



Disusun Oleh : Dikri Salik Amaruloh, S.Kom.

Bahan Bacaan : Konsep Sorting & Bubble Sort

1. Apa itu *Sorting*?

Sorting adalah proses **mengurutkan data** berdasarkan aturan tertentu, misalnya dari yang **terkecil ke terbesar** atau sebaliknya. Dalam dunia digital, sorting sangat penting karena membantu sistem menampilkan data dengan lebih rapi, cepat, dan mudah dipahami oleh pengguna.

Contoh penerapan sorting di kehidupan sehari-hari:

- Mengurutkan harga barang dari yang termurah pada toko online.
- Mengatur tanggal transaksi keuangan dari yang paling awal.
- Mengurutkan nilai ujian dari tertinggi ke terendah.

Ketika data terurut, pengguna dapat mengambil keputusan dengan lebih cepat dan akurat.

2. Mengapa *Sorting* Penting di Bidang Akuntansi?

Bagi siswa jurusan akuntansi, kemampuan memahami sorting sangat relevan karena:

- Laporan keuangan sering membutuhkan data terurut berdasarkan tanggal transaksi.
- Proses rekonsiliasi dan pemeriksaan transaksi membutuhkan urutan yang konsisten.
- Aplikasi keuangan seperti Excel, software akuntansi, dan sistem POS menggunakan algoritma sorting untuk menampilkan data secara terstruktur.

Dengan memahami konsep sorting, siswa lebih siap beradaptasi dengan sistem digital yang mereka gunakan dalam praktik akuntansi.

3. Mengenal *Bubble Sort*

Bubble Sort adalah salah satu algoritma pengurutan paling sederhana. Walaupun sederhana, algoritma ini sangat baik untuk dipelajari karena menggambarkan **cara kerja pengurutan secara bertahap dan mudah diamati**.

Disebut “bubble” karena angka terbesar akan **bergerak naik ke posisi akhir**, seperti gelembung yang naik ke permukaan air.

4. Cara Kerja *Bubble Sort*

Bubble Sort bekerja dengan membandingkan dua elemen yang berdampingan:

1. Ambil pasangan data pertama dan kedua.
2. Jika data pertama lebih besar, **tukar posisi** data tersebut.
3. Geser ke pasangan berikutnya dan lakukan hal yang sama.
4. Satu “**Iterasi**” selesai ketika seluruh pasangan telah dibandingkan.
5. Pada setiap **Iterasi**, data terbesar “**mengapung**” ke posisi paling belakang.
6. Proses diulang sampai tidak ada lagi pertukaran (**SWAP**).

Contoh sederhana:

Data: [7, 3, 9, 2, 5]

- Iterasi 1 : angka terbesar [9] bergerak ke posisi paling belakang.
- Iterasi 2 : angka terbesar berikutnya bergerak ke posisi tepat sebelum 9.
- dan seterusnya...

Melalui langkah berulang ini, daftar angka menjadi terurut sepenuhnya

5. Mengapa *Bubble Sort* Tetap Penting Dipahami?

Meskipun ada algoritma sorting yang lebih cepat, *Bubble Sort* tetap penting karena :

- Membantu memahami konsep dasar perbandingan dan pertukaran data.
- Menjadi pondasi bagi algoritma pengurutan yang lebih kompleks.
- Mengajarkan pola pikir sistematis dalam menyelesaikan masalah.
- Sangat sesuai untuk simulasi manual sebelum memahami pemrograman.

Lembar Kerja Peserta Didik

Nama Kelompok	
Model Pembelajaran	: <i>Problem Based Learning</i> (PBL)
Pendekatan	: <i>Deep Learning</i> (Pembelajaran Mendalam)
Kelas/ Jurusan	: X / Akuntansi
MENGURUTKAN DATA TRANSAKSI MENGGUNAKAN LOGIKA BUBBLE SORT	

A. Masalah Kontekstual

Sebuah toko online ingin menampilkan daftar harga produk dari yang termurah ke termahal. Namun, sistem internal mereka hanya menampilkan data acak. Tim IT diminta menemukan cara sederhana untuk mengurutkan data tersebut secara efisien.

Pertanyaan Pemantik :

1. Mengapa pengurutan data diperlukan?

2. Bagaimana cara sederhana untuk mengurutkan data secara berurutan naik?

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, murid mampu :

1. Menjelaskan konsep sorting dan kegunaannya.
2. Mendeskripsikan langkah *Bubble Sort* secara sederhana.

C. Langkah Kerja

Diskusikan pertanyaan berikut bersama kelompok :

1. Apa masalah utama yang terjadi pada data di atas?

2. Apa risiko jika data tetap tidak berurutan?

3. Menurut kalian, apa yang dimaksud dengan *sorting*?

4. Apa tujuan dari proses *sorting* dalam pengolahan data?

Instruksi Simulasi *Bubble Sort*

Ikuti instruksi berikut untuk mensimulasikan proses *Bubble Sort* menggunakan daftar angka yang ditulis di buku.

1. Tuliskan daftar angka acak berikut secara horizontal di buku tulis:

[7, 3, 9, 2, 5]

2. Beri nomor posisi (index) di atas setiap angka.

Contoh :

Posisi : 1 2 3 4 5

Angka : 7 3 9 2 5

3. Lakukan komparasi berpasangan, mulai dari posisi 1-2, 2-3, 3-4, 4-5.

- Jika angka pertama lebih besar dari angka kedua → **tulis SWAP** di sampingnya dan tukar posisi angka di bawahnya pada baris berikutnya.
- Jika tidak → tulis **NO SWAP**.

4. Setelah selesai satu “lintasan” (iterasi 1), tuliskan hasil terbarunya pada baris baru.

5. Lanjutkan Iterasi 2, Iterasi 3, sampai tidak ada lagi pertukaran.

6. Isikan tabel berikut :

Iterasi	Pasangan Dibandingkan	Keputusan (SWAP/ NO SWAP)	Hasil Sementara
1	(7,3),(7,9),(9,2),(9,5)	(7, 3) → SWAP (7, 9) → NO SWAP (9, 2) → SWAP (9, 5) → SWAP	3, 7, 2, 5, 9
2			
3			
4			

7. Setelah selesai, tulis hasil akhir urutan angka dan simpulkan apakah *Bubble Sort* bekerja secara menaik (*Ascending*).

Pertanyaan Aplikasi

1. Mengapa pada setiap iterasi jumlah perbandingan berkurang?

2. Pada Iterasi berapa daftar angka Anda mulai terlihat hampir terurut?

3. Apakah *Bubble Sort* selalu membutuhkan jumlah Iterasi maksimum? Jelaskan.

Merefleksi

1. Apa pemahaman baru yang kamu dapat tentang proses *sorting*?

2. Bagian mana dari langkah *Bubble Sort* yang menurutmu paling mudah dan paling sulit?

3. Jika kamu menjadi tim IT toko online, apakah *Bubble Sort* cukup untuk data yang sangat besar? Berikan alasan.

D. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan tentan:

- Konsep *sorting*
- Kegunaan *sorting*
- Proses umum *Bubble Sort*

E. Tindak Lanjut

Cari contoh lain dalam kehidupan digital yang memerlukan *sorting* (misalnya playlist musik, ranking kelas, riwayat transaksi). Jelaskan manfaat *sorting* pada situasi tersebut.