

Persepsi Mahasiswa Informatika Terhadap Keefektifan Algoritma Bubble Sort dalam Mengurutkan Data

Ramadhan Nasution, Andrian Syahputra, Azhar Widiyanto, Dicky Subuhanto, Ahmad Yusuf Abdillah

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 21 Desember 2022
Revisi Akhir: 05 Januari 2023
Diterbitkan Online: 07 Januari 2023

KATA KUNCI

Persepsi, Mahasiswa, Bubble Sort

KORESPONDENSI

Phone: 0813-7766-2116
E-mail: madankun091@gmail.com

A B S T R A K

Bubble sort adalah metode pengurutan data dengan cara menukar data pada data pertama dan data pada data pertama Tetap duduk di sebelahnya sampai Anda yakin tidak akan ada lagi perubahan atau pertukaran dalam iterasi tertentu. Algoritma menggunakan perbandingan dalam operasi antar elemen. Algoritma bubble sort adalah algoritma pengurutan yang paling dasar, dan metode pengurutan juga yang paling sederhana daripada algoritma pengurutan lainnya. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dimana subjek merupakan informasi utama. Penulis menggunakan metode wawancara dengan mewawancarai dan merekam kesaksian para informan kemudian merekamnya secara verbatim dan menganalisisnya abgi para peemrhati penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui persepsi mahasiswa ilmu komputer tentang keefektifan algoritma bubble sort di universitas potensi utama. Berikut 5 informan yang telah di pilih oleh penulis untuk di wawancara dari 5 mahasiswa 4 di antara sudah memahami apa itu bubble sort serta fungsi dalam mengurutkan data serta sudah paham bagaimana cara penggunaan nya sedang kan 1 mahasiswa lagi masih belum memahami apa itu bubble sort, meskipun informan belum memahami apa itu bubble sort mereka memiliki pandangan positif terkait pemanfaatan Algoritma tersebut terutama dalam hal mengurutkan data

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi ikut mempengaruhi perkembangan informasi. Dengan berkembangnya informasi mengakibatkan jenis data yang beragam pula. Informasi diperoleh dengan melakukan pengolahan data. Pada pengolahan data diperlukan tahapan yang sering disebut preprocessing salah satunya yaitu pengurutan data. Pengurutan data diperlukan untuk memudahkan pengolahan data. Salah satu Algoritma yang digunakan untuk pengurutan yaitu Bubble Sort. Bubble Sort merupakan algoritma yang terinspirasi dari prinsip gelembung. Gelembung timbul kepermukaan air dikarenakan mengandung udara. Gelembung memiliki massa yang lebih kecil sehingga naik ke permukaan. Hal ini yang mendasari prinsip Bubble Sort. Elemen terkecil akan diletakkan di bagian teratas atau terbawah tergantung dari apakah diurutkan secara ascending atau descending. penelitian ini dilakukan agar dapat mengetahui persepsi mahasiswa jurusan informatika terkhusus nya di universitas potensi utama terhadap keefektifan algoritma bubble sort dalam mengurutkan data. Perkembangan teknologi mengikuti mempengaruhi perkembangan informasi. Dengan perkembangan informasi menghasilkan jenis data yang berbeda kembali. Informasi diperoleh dengan melakukan pengolahan data. Tentang pemrosesan data sering menyebutkan langkah-langkah yang diperlukan Salah satu preprosesor adalah Penyortiran data. membutuhkan kurasi data untuk memudahkan pengolahan data. Algoritma ini digunakan untuk Menyortir data, dll., yaitu Gelembung Sortasi

TINJAUAN PUSTAKA

Pengurutan Data (Sorting)

Pengurutan data atau “sorting” adalah proses menyusun kembali data yang sebelumnya telah tersusun secara acak hingga tersusun secara teratur menurut aturan tertentu. Data ini biasanya bertipe numerik dan karakter. Pengurutan data memiliki banyak fungsi dalam sistem. Data yang diurutkan mudah dicari, mudah di periksa, jika terjadi kesalahan, mudah diperbaiki. Data yang diurutkan dengan baik juga mudah dihapus jika terkadang data tidak lagi diperlukan. Selain itu, dengan memilah data, kita akan lebih mudah memasukkan data atau lakukan penggabungan. Pengurutan data merupakan bagian integral dari analisis data. Setiap algoritma dalam perancangan perangkat lunak pasti membutuhkan data, baik data analog maupun data digital. Dimana datanya kebanyakan angka bahkan huruf, maka akan dikelola untuk menjadikannya hasil yang diinginkan. Kami mungkin ingin mencantumkan nama berdasarkan abjad, dimulai dengan tingkatan tertinggi untuk tingkatan inventaris produk ke terendah, atau urutkan baris berdasarkan warna atau ikon. Menyortir data memfasilitasi visualisasi cepat, lebih memahami data kami, mengatur dan menemukan data yang kami inginkan dan akhirnya membuat keputusan mana yang lebih efektif. Ada berbagai algoritma yaitu bubble sort, insertion sort, selection sort, shell sort, merge sort, quick sort dan mengurutkan tumpukan. Pada penelitian ini hanya akan dibahas satu metode pengurutan data yaitu algoritma bubble sort untuk membatasi luasnya pembahasan. Hal ini dikarenakan algoritma bubble sort merupakan algoritma sorting yang paling dasar. algoritma ini memiliki metode pengurutan yang paling sederhana daripada algoritma pengurutan lainnya, sehingga sangat mudah untuk dipahami bagi mereka yang baru masuk ke pemrograman. Juga, jumlah pengulangan akan tetap sama meskipun datanya agak cukup. Oleh karena itu, penulis memutuskan untuk memilih algoritma bubble sort sebagai obyek penelitian.

Algoritma Bubble Sort

Bubble Sort adalah metode pengurutan data dengan cara menukar data pada data pertama dan data pada data pertama. Tetap duduk di sebelahnya sampai Anda yakin tidak akan ada lagi perubahan atau pertukaran dalam iterasi tertentu. Algoritma menggunakan perbandingan dalam operasi antar elemen. Algoritma bubble sort adalah algoritma pengurutan yang paling dasar, dan metode pengurutan juga yang paling sederhana daripada algoritma pengurutan lainnya. Proses pencarian solusi dilakukan secara brute force, direct to the point, yaitu. Bandingkan elemen dalam tabel. Algoritma bubble sort adalah proses penyortiran yang secara bertahap memindahkan data ke lokasi yang benar. Karena itulah algoritma ini disebut “bubble” atau jika diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia Gelembung. Fungsi dari algoritma ini adalah mengurutkan data dari kecil ke besar (ascending) atau sebaliknya (menurun). Berikut syarat dan langkah yang harus diperhatikan sebelum kita memulai proses produksi.

Metode pengurutan gelembung.

1. Jumlah iterasi sama dengan jumlah angka dikurangi 1.
2. Pada setiap iterasi, jumlah swap sama dengan jumlah digit.
3. Pada algoritma bubble sort, meskipun deretan angka telah diurutkan, proses pengurutan akan tetap berjalan.
4. Tidak ada perbedaan metode yang signifikan antara teknik algoritma bubble sort ascending dan descending.

Untuk mempelajari algoritma bubble sort, kita hanya perlu memahami metode yang digunakan untuk mengurutkan data. Logikanya sederhana, algoritma menggunakan perbandingan dalam operasi antar elemen. terdapat pro dan kontra algoritma pengurutan gelembung. Kedua hal ini menjadi pertimbangan programmer saat menulis program.

Berikut adalah beberapa keuntungan yang dimiliki algoritma Bubble Sort

1. Algoritma ini adalah metode paling sederhana untuk mengurutkan data.
2. Bubble Sort adalah algoritma yang mudah dipahami.
3. Sedangkan kekurangan dari algoritma Bubble Sort adalah sebagai berikut.
4. Tingkat efisiensinya yang kurang. Bubble Sort ini merupakan metode pengurutan yang tidak efisien, khususnya ketika menangani data yang jumlahnya besar. Hal ini karena ketika mengurutkan data yang sangat besar akan sangat lambat prosesnya.
5. Jumlah pengulangan yang dilakukan oleh algoritma ini akan tetap sama jumlahnya meskipun data yang diurutkan sudah cukup terurut.

Dengan beberapa faktor di atas, kita dapat menyesuaikan saat kapan sebaiknya algoritma Bubble Sort ini digunakan.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, dimana subjek sebagai sumber informasi utama. Metode ini bertujuan untuk memperoleh sebuah informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian. Informasi didapatkan melalui wawancara secara mendalam kepada informan yang bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik accidental sampling, sebanyak 5 orang mahasiswa yang di temui oleh peneliti, bersedia ikut dalam penelitian ini.

Setelah subjek bersedia untuk ikut dalam penelitian, subjek akan diberikan pertanyaan terbuka, dan setiap jawaban akan di record dengan menggunakan alat perekam. Selanjutnya investigator melakukan transkripsi dari hasil wawancara yang didapatkan. Hasil transkripsi selanjutnya dianalisa untuk mendapatkan kata kunci dari informan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Informan

No	Inisial	Umur	Jenis Kelamin
1	FM	20 Tahun	Pria
2	DS	19 Tahun	Pria
3	MA	19 Tahun	Wanita
4	MS	20 Tahun	Wanita
5	FG	20 Tahun	Pria

Tabel 1. memperlihatkan Karakteristik Informan. Hasil ini menunjukkan jenis kelamin pria lebih banyak dan mayoritas pernah mengetahui metode Terhadap Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Mengurutkan Data) . Tabel ini sesuai dengan apa yang terjadi di Universitas Potensi Utama, dimana penelitian tersebut menyimpulkan pengetahuan dari mahasiswa terkait Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Mengurutkan Data).

Tabel 2. Hal yang Informan Sampaikan tentang Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Mengurutkan Data)

Emik
I.1: "Apakah saudara sudah tau apa itu algoritma bubble sort?" : "Tau."
I.2: "Darimana saudara mengetahui dan mempelajari algoritma bubble sort?" : "Media pembelajaran berupa dari internet serta dari pelajaran tentang algoritma."
I.3: "Apakah sodara sudah pernah menggunakan algoritma bubble sort, dan untuk menyelesaikan masalah apa?" : "Saya sudah pernah, dan menyelesaikan kasus Pengurutan nomor absen."
I.4: "Apakah menurut saudara setelah menggunakan algoritma bubble sort ini pengurutan data jadi lebih cepat?" : "Iyaa, akan tetapi terkadang algoritma ini tidak se efisien dalam melakukan segala masalah."
I.5: "Apakah metode bubble sort efektif dalam masalah tersebut?" : "Efektif karna masalah tersebut hanya sederhana."
I.6: "Menurut saudara, algoritma bubble sort ini bisa di gunakan di kehidupan sehari-hari?" : "Bisaa di saat penerapan sederhana nya saja."

Sumber: Data Primer Narasumber MA

Tabel 2 menunjukkan apa yang informan ketahui tentang Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Mengurutkan Data). Ada 3 kognator yang informan ketahui tentang Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Mengurutkan Data), yang pertama Media pembelajaran, kedua keefektifan algoritma dan ketiga efisien dalam penyelesaian masalah. Sebuah penelitian yang dilakukan di Universitas Potensi Utama terhadap 5 subjek. Kognator yang muncul dalam penelitian ini, sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan di Universitas Potensi Utama, terkait dengan apa yang mereka ketahui.

Tabel 3. Hal Yang Informan Sampaikan tentang Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Menggunakan Data)

Emik
I.1: “Apakah saudara tau apa itu algoritma bubble sort?” : “Pernah tau.”
I.2: “Darimana saudara mengetahui dan mempelajari algoritma bubble sort?” : “Buku-buku tentang metode penyelesaian.”
I.3: “Apakah sodara sudah pernah menggunakan algoritma bubble sort, dan untuk menyelesaikan masalah apa?” “Sebelumnya saya tidak pernah menyelesaikan masalah menggunakan algoritma bubble sort”
I.4: “Apakah menurut saudara jika menggunakan algoritma bubble sort ini pengurutan data jadi lebih cepat?” : “Menurut saya sedikit lebih efisien karna menggunakan pengurutan.”
I.5: “Apakah metode bubble sort efektif dalam beberapa masalah tersebut?” : “Mungkin dalam beberapa masalah yang terjadi bisa menggunakan algoritma tersebut.”
I.6: “Menurut saudara, algoritma bubble sort ini bisa di gunakan di kehidupan sehari-hari?” : “Mungkin dalam beberapa masalah dapat digunakan.”

Sumber: Data Primer Narasumber SI

Tabel 3 menunjukkan apa yang informan ketahui tentang Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Mengurutkan Data). Ada 4 kognator yang informan ketahui tentang Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Mengurutkan Data), yang pertama buku-buku, kedua keefektifan algoritma, ketiga efisien dalam penyelesaian masalah dan fungsi algoritma. Sebuah penelitian yang dilakukan di Universitas Potensi Utama terhadap 5 subjek. Kognator yang muncul dalam penelitian ini, sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan di Universitas Potensi Utama, terkait dengan apa yang mereka ketahui.

Tabel 4. Hal Yang Informan Sampaikan tentang Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Menggunakan Data)

Emik
I.1: “Apakah saudara tau apa itu algoritma bubble sort?” : “Sangat Tau.”
I.2: “Darimana saudara mengetahui dan mempelajari algoritma bubble sort?” : “Dari Dosen di kampus saya.”
I.3: “Apakah sodara sudah pernah menggunakan algoritma bubble sort, dan untuk menyelesaikan masalah apa?” “Dalam beberapa masalah saya menggunakan algoritma tersebut, contohnya dalam mengurutkan beberapa hasil pelajaran.”
I.4: “Apakah menurut saudara jika menggunakan algoritma bubble sort ini pengurutan data jadi lebih cepat?” : “Menurut saya sedikit lebih efisien karna menggunakan pengurutan.”
I.5: “Apakah metode bubble sort efektif dalam beberapa masalah tersebut?” : “Mungkin dalam beberapa masalah yang terjadi bisa menggunakan algoritma tersebut.”
I.6: “Menurut saudara, algoritma bubble sort ini bisa di gunakan di kehidupan sehari-hari?” : “Menurut saya tidak cukup efektif dalam penggunaan di kehidupan sehari-hari.”

Sumber: Data Primer Narasumber DS

Tabel 4 menunjukkan apa yang informan ketahui tentang Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Mengurutkan Data). Ada 4 kognator yang informan ketahui tentang Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Mengurutkan Data), yang pertama Dari Dosen di kampus, kedua keefektifan algoritma, ketiga efisien dalam penyelesaian masalah dan fungsi algoritma. Sebuah penelitian yang dilakukan di Universitas Potensi Utama terhadap 5 subjek. Kognator yang muncul dalam penelitian ini, sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan di Universitas Potensi Utama, terkait dengan apa yang mereka ketahui.

Tabel 5. Hal Yang Informan Sampaikan tentang Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Menggunakan Data)

Emik
I.1: “Apakah saudara tau apa itu algoritma bubble sort?” : “Tau.”
I.2: “Darimana saudara mengetahui dan mempelajari algoritma bubble sort?” : “Mata kuliah yang pernah saya diempuh.”
I.3: “Apakah sodara sudah pernah menggunakan algoritma bubble sort, dan untuk menyelesaikan masalah apa?” “Saya tidak pernah menyelesaikan masalah menggunakan algoritma bubble sort”
I.4: “Apakah menurut saudara jika menggunakan algoritma bubble sort ini pengurutan data jadi lebih cepat?” : “Menurut saya sedikit lebih efisien karna menggunakan pengurutan.”
I.5: “Apakah metode bubble sort efektif dalam beberapa masalah tersebut?” : “Mungkin dalam beberapa masalah yang terjadi bisa menggunakan algoritma tersebut.”
I.6: “Menurut saudara, algoritma bubble sort ini bisa di gunakan di kehidupan sehari-hari?” : “Mungkin dalam beberapa masalah dapat digunakan.”

Sumber: Data Primer Narasumber DS

Tabel 5 menunjukkan apa yang informan ketahui tentang Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Mengurutkan Data). Ada 4 kognator yang informan ketahui tentang Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Mengurutkan Data), yang pertama mata kuliah yang diempuh kedua keefektifan algoritma, ketiga efisien dalam penyelesaian masalah dan fungsi algoritma. Sebuah penelitian yang dilakukan di Universitas Potensi Utama terhadap 4 subjek. Kognator yang muncul dalam penelitian ini, sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan di Universitas Potensi Utama, terkait dengan apa yang mereka ketahui.

Tabel 6. Hal Yang Informan Sampaikan tentang Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Menggunakan Data)

Emik
I.1: “Apakah saudara tau apa itu algoritma bubble sort?” : “Tau.”
I.2: “Darimana saudara mengetahui dan mempelajari algoritma bubble sort?” : “Dari Internet dan dosen saya.”
I.3: “Apakah sodara sudah pernah menggunakan algoritma bubble sort, dan untuk menyelesaikan masalah apa?” “Dalam beberapa masalah saya menggunakan algoritma tersebut, contohnya dalam mengurutkan beberapa hasil pelajaran. ”
I.4: “Apakah menurut saudara jika menggunakan algoritma bubble sort ini pengurutan data jadi lebih cepat?” : “Menurut saya sedikit lebih efisien karna menggunakan pengurutan.”
I.5: “Apakah metode bubble sort efektif dalam beberapa masalah tersebut?” : “Mungkin dalam beberapa masalah yang terjadi bisa menggunakan algoritma tersebut.”
I.6: “Menurut saudara, algoritma bubble sort ini bisa di gunakan di kehidupan sehari-hari?” : “Menurut saya tidak efisien untuk di gunakan di kehidupan sehari-hari.”

Sumber: Data Primer Narasumber DS

Tabel 6 menunjukkan apa yang informan ketahui tentang Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Mengurutkan Data). Ada 4 kognator yang informan ketahui tentang Keefektifan Algoritma Bubble Sort (Mengurutkan Data), yang pertama buku-buku dan internet kedua keefektifan algoritma, dan ketiga efisien dalam penyelesaian masalah dan fungsi algoritma, dan keempat tidak efisien dalam kehidupan sehari-hari. Sebuah penelitian yang dilakukan di Universitas Potensi Utama terhadap 4 subjek. Kognator yang muncul dalam penelitian ini, sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan di Universitas Potensi Utama, terkait dengan apa yang mereka ketahui.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil wawancara sebanyak 5 informan, maka didapatkan kesimpulan berikut ini: 4 diantaranya sudah memahami apa itu bubble sort serta fungsi dalam mengurutkan data serta fungsi dalam mengurutkan data serta sudah paham bagaimana cara penggunaan nya sedangkan 1 mahasiswa lagi kurang memahami apa itu bubble sort, meskipun informan kurang memahami apa itu bubble sort mereka memiliki pandangan positif terkait pemanfaatan aplikasi tersebut terutama dalam hal mengurutkan data. Setiap algoritma dalam perancangan perangkat lunak pasti membutuhkan data, baik data analog maupun data digital. Dimana datanya kebanyakan angka bahkan huruf, maka akan dikelola untuk menjadikannya hasil yang diinginkan. Kami mungkin ingin mencantumkan nama berdasarkan abjad, dimulai dengan tingkatan tertinggi untuk tingkatan inventaris produk ke terendah, atau urutkan baris berdasarkan warna atau ikon. Menyortir data memfasilitasi visualisasi cepat, lebih memahami data kami, mengatur dan menemukan data yang kami inginkan dan akhirnya membuat keputusan mana yang lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dwi Ratnawati 2020. Persepsi Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Daring Pada Matakuliah Praktik Aplikasi Teknologi Informasi, Volume 4, November 2020, Pages 110-120
- [2] Toha Aziz 2022. Penerapan Algoritma Bubble Sort pada Sistem Perpustakaan Menggunakan Framework Codeigniter Volume 3, Juni 2022, Pages 24-33
- [3] Sunandar, E., & Indrianto, I. (2020). Implementasi Algoritma Bubble Sort Terhadap 2 Buah Model Varian Pengurutan Data Menggunakan Bahasa Program Java.
- [4] Rachmat, N. (2018). Perbandingan Bubble Sort, Shell Sort Dan Kombinasi Bubble Sort Dengan Shell Sort. Jusikom: Jurnal Sistem Komputer Musirawas, 3(1), 64-71.
- [5] Sitepu, R. R., Yusman, M., & Febriansyah, F. E. (2017). Implementasi Algoritma Bubble Sort Dan Selection Sort Menggunakan Arraylist Multidimensi Pada Pengurutan Data Multi Prioritas. Jurnal Komputasi, 5(1).
- [6] Triansyah, H. (2019). Implementasi Metode Bubble Sort dalam Pengurutan Indeks Prestasi Mahasiswa. JURNAL ILMIAH INFORMATIKA, 7(01), 48-53.
- [7] Gunawan, I., Sumarno, S., & Tambunan, H. S. (2019). Penggunaan Algoritma Sorting Bubble Sort Untuk Penentuan Nilai Prestasi Siswa. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, 8(2), 296-304.
- [8] Reina, R., & Gautama, J. B. (2013). Perbandingan Bubble Sort dengan Insertion Sort pada Bahasa Pemrograman C dan Fortran. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 4(2), 1106-1115.
- [9] Febiansyah, A. Perbandingan Algoritma Brute Force dan Merge Sort Data Nilai Mahasiswa Secara Descending. *FINAL PROJECT: Design and Analysis Algorithm 2018/2019*.
- [10] Utari, L. (2022). IMPLEMENTASI ALGORITMA SELECTION SORT UNTUK PENGURUTAN NILAI IPK MAHASISWA UNIVERSITAS POTENSI UTAMA. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, 6(2), 390-398.
- [11] Arifin, N., Fauziah, F., & Nurhayati, N. (2022). Kombinasi Algoritma Sequential Searching dan Bubble Sort Pada Manajemen Laboratorium. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 6(1), 294-306.