

Sorting algorithm

Penerapan Algoritma Selection Sort untuk Melakukan Pengurutan Data dalam Bahasa Pemrograman PHP

Yoga Ade Sandria, M. Rizki Akbar Nurhayoto, Laili Ramadhani, Reno Supranto Harefa, Andrian Syahputra

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

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 21 Desember 2022
Revisi Akhir: 26 Desember 2022
Diterbitkan Online: 27 Desember 2022

KATA KUNCI

Selection Sort; Pengurutan Data; PHP;

KORESPONDENSI

Phone: -
E-mail: yogaadesandria@gmail.com

A B S T R A K

Peran algoritma dalam perangkat lunak atau pemrograman sangatlah penting, sehingga perlu dipahami konsep dasar algoritma. Algoritma pengurutan yaitu, selection sort (pengurutan dengan memilih) adalah proses pengurutan data menurut aturan tertentu agar teratur secara teratur. Pengurutan data yang terdiri dari beberapa kriteria memiliki prioritas dimana data tersebut diurutkan dengan bahasa pemrograman PHP yang menyediakan fungsi sort untuk mengurutkan data array dalam urutan naik atau turun dari nilai terkecil ke terbesar. Fungsi sort adalah mengurutkan data dari angka terkecil hingga terbesar atau huruf terakhir dari huruf pertama setiap kata memprioritaskan huruf lalu angka jika data dalam tabel tersebut terdiri dari data campuran angka dan huruf. Metode yang digunakan adalah mencari elemen terkecil dari array dan menukarnya dengan elemen di posisi pertama, kemudian algoritma ini mengulangi hal yang sama lagi, yaitu mencari elemen di posisi kedua, Proses yang akan dihasilkan dari sistem ini berlanjut sampai semua elemen array berhasil diurutkan.

PENDAHULUAN

Penerapan algoritma dalam konteks pemrograman adalah langkah sistematis dan logis dalam pemecahan masalah. Algoritma dalam perangkat lunak atau pemrograman sangatlah penting, untuk itu perlu dipahami konsep dasar algoritma, dengan konsep dasar algoritma, suatu masalah perlu diselesaikan secara sistematis, logis dan dapat diuji. Susunan atau langkah-langkah algoritma harus dapat menentukan apakah itu benar atau salah [1].

Algoritma selection sort berdasarkan namanya select atau pilih, metode pengurutan angka dengan memilih elemen ke-i nilai dan menukar elemen yang dipilih dengan yang lain. Nilai i dimulai dari satu sampai N, dimana N adalah jumlah elemen dikurangi satu. Cara kerja algoritma ini adalah dengan menerapkan teknik looping (perulangan), pada saat melakukan loop program memilih angka di blok pertama dan membandingkannya dengan angka di blok kedua dan ketiga hingga ke N. Jika menemukan angka yang lebih kecil dari angka di blok pertama, maka ubah posisi *swap* [2].

Pembahasan dari karya ilmiah ini akan berisi tentang sistem pengurutan data Algoritma *Sorting* pengurutan data (selection sort) tersebut dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pengurutan data yang terdiri dari beberapa kriteria memiliki prioritas dimana data tersebut diurutkan dengan bahasa pemrograman PHP yang menyediakan fungsi sort untuk mengurutkan data array dalam urutan naik atau turun dari nilai terkecil ke terbesar [3]-[6]. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data dengan tipe integer (angka bulat) dan didapatkan dengan cara mengacak nilai.

TINJAUAN PUSTAKA

Selection Sort

Selection Sort adalah suatu metode pengurutan yang membandingkan elemen yang sekarang dengan elemen berikutnya sampai ke elemen yang terakhir. Jika ditemukan elemen lain yang lebih kecil dari elemen sekarang maka dicatat posisinya dan langsung ditukar. Metode selection sort adalah melakukan pemilihan dari suatu nilai yang terkecil dan kemudian menukarnya dengan elemen paling awal, lalu membandingkan dengan elemen yang sekarang dengan elemen berikutnya sampai dengan elemen terakhir, perbandingan dilakukan terus sampai tidak ada lagi pertukaran data [7][8].

Pengurutan Data (Sorting)

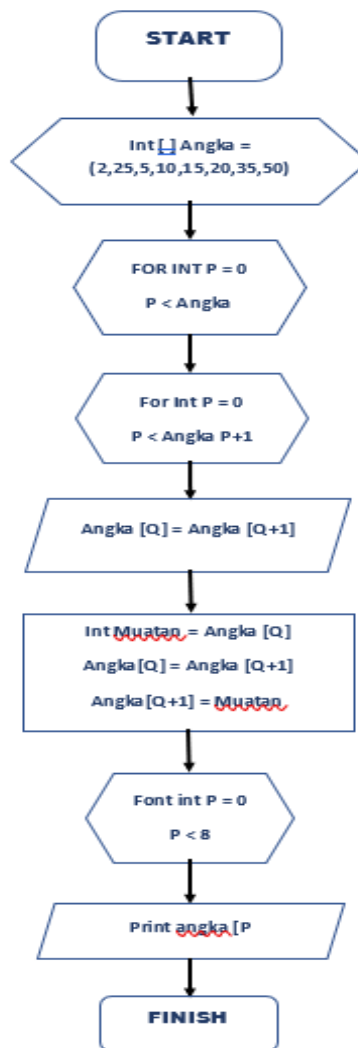
Pengurutan data (sorting) adalah suatu proses pengurutan data yang tersusun secara acak pada suatu pola tertentu, sehingga tersusun secara teratur menurut aturan tertentu. pengurutan ini dapat dilakukan dengan cara Ascending dan descending serta digunakan juga untuk mengurutkan data yang bertipe angka atau karakter [9][10]. *Sorting* adalah proses pengurutan data yang sebelumnya disusun secara acak atau tidak teratur menjadi urut dan teratur menurut suatu aturan tertentu. Biasanya pengurutan terbagi menjadi dua yaitu Ascending (pengurutan dari karakter/angka kecil ke karakter/angka besar dan Descending (pengurutan dari karakter/angka besar ke karakter/angka kecil). Algoritma sorting didefinisikan sebagai algoritma pengurutan sejumlah data berdasarkan nilai kunci tertentu. Pengurutan dapat dilakukan dari nilai terkecil ke nilai terbesar (ascending) atau sebaliknya (descending) [11].

PHP

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yaitu suatu bahasa scripting tingkat tinggi yang dipasang pada dokumen HTML. Secara dominan, sintaks dalam PHP mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, namun pada PHP ada beberapa fungsi yang lebih spesifik. Sedangkan tujuan utama dari penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web yang dinamis dan dapat bekerja secara otomatis [8],[10][11].

METODOLOGI

Pada penelitian ini akan menggunakan metode eksperimen dari observasi dan menganalisa serta merancang sistem data yang akan digunakan. Dimana dalam prosesnya dimulai dengan menganalisa pengurutan data dengan dilanjutkan dengan tahap pengujian sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP.



Gambar 1. Diagram Alir Pengurutan Data

Adapun perangkat yang digunakan untuk melakukan pengujian yaitu dengan menggunakan:
Perangkat Keras dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Processor Core i5
2. RAM minimal 2 Gb
3. Hardisk minimal 500 Gb

Perangkat Lunak dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 10
2. Android Studio
3. Web Server XAMPP-PHP-MySQL

Tahap Analisis Pengurutan Data

Dimana dalam prosesnya Pengurutan data yang terdiri dari beberapa kriteria dimana Pengurutan data dapat dilakukan dari nilai terkecil ke nilai terbesar (ascending) atau sebaliknya (descending).

Tahap Perancangan dan Pengujian

Pada tahap ini dilakukan proses menggunakan program php dimana pengurutan data tersebut diurutkan dengan bahasa pemrograman PHP yang menyediakan fungsi sort untuk mengurutkan data array dalam urutan naik atau turun dari nilai terkecil ke terbesar dapat dilakukan dari nilai terkecil ke nilai terbesar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sorting dengan metode selection adalah sebuah teknik atau metode yang bertujuan untuk mengurutkan data dengan cara menyeleksi atau menukar data dari yang terkecil hingga terbesar. Membuat sorting atau selection sort sangat mudah menggunakan PHP dikarenakan PHP sudah menyediakan function khusus untuk mengurutkan array yaitu dengan menggunakan fungsi `sort()` dan `asort()`.

Tampilan Pengujian dan Hasil

MEMBUAT SORTING DENGAN METODE SELECTION

MASUKKAN ANGKA YANG AKAN DI URUTKAN
(SELECTION SORT)

Gambar 2. Tampilan *Form* PHP

Tampilan pada form diatas merupakan tampilan awal pada pengujian membuat sorting menggunakan program PHP Dimana terdapat 8 colom yang akan kita isikan angka pada setiap kolom tersebut.

MEMBUAT SORTING DENGAN METODE SELECTION

MASUKKAN ANGKA YANG AKAN DI URUTKAN
(SELECTION SORT)

2	25	5	10	15	20	35	50	SORTING
---	----	---	----	----	----	----	----	---------

Gambar 3. Memasukkan Angka yang Disorting

Tampilan pada form diatas merupakan tampilan memasukkan angka yang ingin disorting. Dimana kita akan mencoba memasukkan angka 2,25,5,10,15,20,35,50.

MEMBUAT SORTING DENGAN METODE SELECTION

**MASUKKAN ANGKA YANG AKAN DI URUTKAN
(SELECTION SORT)**

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="SORTING"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	--

HASIL : 2 5 10 15 20 25 35 50

Gambar 4. Hasil yang Telah Disorting

Tampilan pada form diatas merupakan tampilan yang telah berhasil mengurutkan data angka yang telah di inputkan tadi. Dan kita telah berhasil melakukan sorting.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian ini mulai dari tahapan analisa hingga perancangan dan pengujian sistem menggunakan bahasa pemrograman php dapat diambil kesimpulan bahwa bahasa pemrograman PHP dapat memberikan kemudahan dalam membuat suatu perancangan sorting dengan berhasil dijalankan dengan baik.

Pengujian ini diciptakan bertujuan untuk mempermudah dalam suatu perancangan penerapan algoritma selection sort untuk melakukan pengurutan data dalam bahasa pemrograman php.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Pratiwi, "Konsep Dasar Algoritma dan Pemrograman dengan Bahasa Java.," in Konsep Dasar Algoritma dan Pemrograman dengan Bahasa Java, samarinda, Peubah Press, 1 okt 2020, p. 107 Halaman.
- [2] Kangriyanto, "IMPLEMENTASI ALGORITMA SELECTION SORT". <https://kangriyanto.wordpress.com/2019/10/19/implementasi-algoritma-selection-sort-algoritma-mengurutkan-angka/.html>, oct. 19, 2019 [22 desember 2022].
- [3] Anggreani, Desi, et al. "Perbandingan Efisiensi Algoritma Sorting dalam Penggunaan Bandwidth." *ILKOM Jurnal Ilmiah* 12.2 (2020): 96-103.
- [4] Sitepu, Roma Rio, Machudor Yusman, and Febi Eka Febriansyah. "Implementasi Algoritma Bubble Sort Dan Selection Sort Menggunakan Arraylist Multidimensi Pada Pengurutan Data Multi Prioritas." *Jurnal Komputasi* 5.1 (2017).
- [5] Rahayuningsih, Panny Agustia. "Analisis Perbandingan Kompleksitas Algoritma Pengurutan Nilai (Sorting)." *EVOLUSI: Jurnal Sains dan Manajemen* 4.2 (2016).
- [6] Retnoningsih, Endang. "Algoritma Pengurutan Data (Sorting) Dengan Metode Insertion Sort dan Selection Sort." *Information Management For Educators And Professionals: Journal of Information Management* 3.1 (2018): 95-106.
- [7] Lasriana, Lasriana, and Aris Gunaryati. "SISTEM INFORMASI APOTEK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DAN SELECTION SORT." *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)* 7.2 (2022): 392-401.
- [8] Pelayananpublik, "pengertian php menurut para ahli, <https://pelayananpublik.id/2022/09/09/pengertian-php-menurut-para-ahli-terlengkap>, 9 sep 2022.
- [9] Almuya, "ALGORITMA DAN FLOWCHART BUBBLE SHORT DAN SELECTION SORT". <http://senyumpena-almuya.blogspot.com/2016/04/algoritma-dan-flowchart-bubble-short.html>, april. 16, 2016 [22 october 2022].
- [10] D. A. Hadi, "Membuat Sorting Metode Selection Sort". <https://www.malasngoding.com/membuat-sorting-metode-selection-dengan-php/>, [22 desember 2022].
- [11] Intekno, "Penerapan Algoritma Selection Sort Untuk Melakukan Pengurutan Data Integer Secara Ascending Dalam Bahasa Pemrograman PHP," <https://www.inteknostudio.com/blog/detil/3/penerapan-algoritma-selection-sort-untuk-melakukan-pengurutan-data-integer-secara-ascending-dalam-bahasa-pemrograman-php.html>. [2022 desember 22].