



## Implementasi Dan Fungsi Algoritma Pemrograman pada Kehidupan Sehari-hari

**Sarah Rizki Pebriani**

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Korespondensi penulis: [sarahrizki2608@gmail.com](mailto:sarahrizki2608@gmail.com)

**Yahfizham**

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: [yahfizham@uinsu.ac.id](mailto:yahfizham@uinsu.ac.id)

**Abstract.** An algorithm is an effective method or steps arranged in writing and sequentially containing a collection of commands to solve a problem. Every problem must be resolved logistically, systematically and organized. Programming is a process that allows computers to solve or solve problems in the form of solving steps, as done in programming code languages, so that computers can actually solve problems. A programming algorithm is a systematic collection of steps aimed at solving any computer programming problem. Based on the writing format, the application of the programming algorithm is descriptive, pseudocode, and flowchart. And the basic structure of a programming algorithm can be used in three forms: sequence, selection, and repetition. Algorithm writing is not governed by any particular rules; however, each step of the algorithm must have a clear goal. The purpose of writing this article is to study the functions and various implementations of programming algorithms and their applications in everyday life. To achieve this goal, this article was written using the literature study method, which means reading systematically and in an organized manner books, journals and other sources related to programming algorithms. Programming algorithms have many very important functions. Solving a problem is the main function of a programming algorithm. Algorithms function to simplify programs, make it easier to find errors, and minimize repetitive program writing. Programming algorithms also have implementations and functions for us in everyday life. Examples of algorithms in our daily activities, such as installing applications, sending emails, receiving payments at ATMs, making fried noodles, making cakes, making coffee, riding motorbikes, cooking rice, etc.

**Keywords:** Programming Algorithms, Function, Everyday Life

**Abstrak.** Algoritma yaitu metode atau langkah-langkah yang efektif yang disusun secara tertulis dan berurutan yang isinya beberapa perintah dalam menyelesaikan suatu masalah. Setiap masalah harus diselesaikan secara logistik, sistematis, dan terorganisir. Pemrograman adalah proses yang memungkinkan komputer untuk memecahkan atau menyelesaikan masalah dalam bentuk langkah-langkah penyelesaian, seperti yang dilakukan dalam bahasa kode pemrograman, sehingga komputer dapat benar-benar menyelesaikan masalah. Algoritma pemrograman adalah kumpulan langkah-langkah sistematis yang bertujuan untuk memecahkan segala masalah pemrograman komputer. Berdasarkan format penulisannya, penerapan dari algoritma pemrograman yaitu dengan deskriptif, pseudocode, dan flowchart. Dan struktur dasar algoritma pemrograman dapat digunakan dalam tiga bentuk: runtunan, pemilihan, dan pengulangan. Penulisan algoritma tidak diatur oleh aturan tertentu, namun setiap langkah algoritma harus memiliki tujuan yang jelas. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mempelajari fungsi, dan berbagai implementasi algoritma pemrograman serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mencapai tujuan ini, artikel ini ditulis dengan metode studi literatur atau studi kepustakaan, yang berarti membaca secara sistematis dan tersusun buku, jurnal, dan sumber lain yang berkaitan dengan algoritma pemrograman. Algoritma pemrograman memiliki banyak fungsi yang sangat penting. Menyelesaikan suatu masalah adalah fungsi utama dari algoritma pemrograman. Algoritma berfungsi untuk menyederhanakan program, mempermudah pencarian kesalahan, dan meminimalkan penulisan program berulang. Algoritma pemrograman juga memiliki implementasi dan fungsi bagi kita dalam kehidupan sehari-hari. Contoh algoritma dalam aktivitas sehari-hari kita, seperti menginstal aplikasi, mengirim email, menerima pembayaran di ATM, membuat mie goreng, membuat kue, membuat kopi, naik motor, memasak nasi dll.

**Kata Kunci:** Algoritma Pemrograman, Fungsi, Kehidupan sehari-hari

Received September 30, 2023; Revised Oktober 22, 2023; Accepted November 03, 2023

\*Sarah Rizki Pebriani, [sarahrizki2608@gmail.com](mailto:sarahrizki2608@gmail.com)

## **LATAR BELAKANG**

Kehidupan manusia sangat dipengaruhi oleh kemajuan dalam ilmu teknologi dan informasi. Setiap orang dapat merasakan dampak positif dari kemajuan ini, seperti kemudahan untuk mendapatkan pengetahuan dan berkomunikasi dengan orang lain. Teknologi dan informasi telah mengubah kehidupan seseorang secara signifikan, terutama dalam bidang pendidikan. Karena persaingan yang semakin ketat, siswa harus dapat mengimbangi kemajuan teknologi agar mereka dapat bersaing di dunia saat ini. (Sitorus, C.W, 2022)

Ketika ilmu teknologi dan informasi berkembang pesat, hal ini menjadi sangat sulit untuk dilakukan di era modern ini. Pengetahuan manusia tentang cara kerja komputer adalah hal pertama yang harus dipelajari. Algoritma pemrograman sangat penting bagi komputer. (Sitorus, C.W, 2022) Algoritma pemrograman, yang membahas konsep dasar algoritma, penyajian algoritma, dan bahasa pemrograman, adalah mata kuliah yang harus diambil dalam program studi pendidikan matematika.

Dalam pengoperasian komputer, algoritma dan pemrograman adalah komponen yang saling bergantung. Algoritma dibuat pada tahapan perancangan program. (Kadir, A., 2017) Algoritma adalah inti dari ilmu pengetahuan komputer, dan sangat penting untuk pemrograman komputer. Pemrograman adalah menginstruksikan komputer untuk melakukan fungsi tertentu. Instruksi komputer menyediakan serangkaian instruksi yang ditulis dalam bahasa yang dimengerti komputer. (Zubaidi, A. dkk, 2021) Algoritma pemrograman adalah metode pertama yang harus ditulis dalam pemrograman dasar sebelum menulis program, dan terdiri dari langkah-langkah berurutan yang disusun dengan tujuan untuk memecahkan segala masalah pemrograman komputer.

Dalam ilmu komputer dan kehidupan sehari-hari, algoritma pemrograman memiliki banyak manfaat yang sering digunakan. Maka Adapun tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui bagaimana implementasi dan fungsi dari algoritma pemrograman dalam kehidupan sehari-hari.

## **METODE PENELITIAN**

Artikel ini ditulis dengan metode studi literatur dan menggunakan buku, jurnal, artikel, dan media masa lainnya sebagai bahan referensi. Artikel ini membahas tentang Algoritma Pemrograman. Di mana materi ini merupakan tugas yang harus diselesaikan

dengan benar. Selain memberikan banyak rundown tentang perhitungan dan pemrograman, artikel ini juga mencakup definisi, alasan, dan penerapan bahan-bahan tersebut. Tujuan penulisan ini adalah untuk membantu siswa memahami alasan dibalik mata kuliah algoritma pemrograman. Misalnya, mereka dapat mempelajari konsep dan perkembangan dasar perhitungan serta cara menginterpretasikan atau menginterpretasikan perhitungan ke dalam bahasa pemrograman, juga mengetahui apa fungsi dan penerapan dari algoritma pemrograman dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, mata kuliah algoritma pemrograman ini menuntut mahasiswa untuk berpikir kritis saat menyelesaikan masalah.

Penulis melihat halaman pencarian menggunakan kata kunci "Algoritma Pemrograman", di mana banyak jurnal dan buku berbahasa asing dan Indonesia dapat digunakan sebagai referensi. Karya ilmiah ini harus memenuhi beberapa persyaratan. Yang pertama adalah bahwa karya ilmiah harus memiliki minimal 10 referensi jurnal yang membahas algoritma pemrograman dan terbit pada tahun 2018. Ketentuan kedua adalah bahwa karya ilmiah harus memiliki minimal 3 referensi buku. Dan ketentuan ketiga menetapkan bahwa karya ilmiah ini harus memiliki minimal 2000 kata dan 10 halaman.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Algoritma**

Algoritma merupakan suatu susunan atau kumpulan langkah-langkah yang dibuat secara jelas dan tersusun untuk dapat menyelesaikan suatu masalah. (Handayani, A., 2021). Susunan langkah-langkah yang dimaksud ialah suatu susunan yang dibuat atau dibangun dari suatu bahasa pemrograman yang dapat dideteksi dan dimengerti oleh komputer. Algoritma ini membuat langkah-langkah susunan untuk menyelesaikan masalah dengan lebih efektif dan efisien dengan waktu yang lebih sedikit (cepat). Dapat diartikan Algoritma ialah kumpulan perintah atau langkah yang disusun secara sistematis dan terstruktur sehingga komputer dapat memecahkan masalah tertentu. (Samodra, J., Sutrisno, A., 2021) Selain itu, kita telah menggunakan algoritma saat beraktivitas sehari-hari, seperti menginstal aplikasi, mengirim email, menerima pembayaran di ATM, membuat mie goreng, membuat kue, membuat kopi, naik motor, memasak nasi dll. (Putri, F.M., 2021)

Dalam definisi lain, algoritma didefinisikan sebagai urutan langkah-langkah yang dirancang untuk menyelesaikan kegiatan atau tugas tertentu. Berikut adalah beberapa contoh algoritma yang dipakai untuk kehidupan sehari-hari:

Contoh 1: Mengkoneksikan perangkat ke jaringan wifi

1. Start
2. Tentukan jaringan wifi yang anda miliki
3. Input nama pengguna beserta kata sandi
4. Sistem menampilkan koneksi gagal jika tidak sesuai.
5. Apabila sesuai, koneksi internet dapat digunakan.

Contoh 2 : membuat mie goreng

1. Buka kemasan mie
2. Tuangkan air panas dan diamkan sejenak
3. Tiriskan air
4. Campurkan bumbu ke dalam mie goreng
5. Aduk dengan rata, kemudian siap untuk disantap.

## **B. Pemrograman**

Kumpulan atau runtutan instruksi untuk penyelesaian suatu masalah tersebut, dinamakan program. Dan proses penulisan program dengan menggunakan bahasa pemrograman, itulah yang disebut dengan pemrograman. (Ropianto, M., dkk, 2018) Pemrograman adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan bagian-bagian dari proses pembuatan program, seperti langkah, bahasa, dan tahapan pembuatan. Kadir mengungkapkan bahwasanya pemrograman adalah proses yang memungkinkan komputer untuk mengatasi atau menyelesaikan masalah dalam bentuk prosedur penyelesaian, seperti yang dijalankan dalam bahasa kode pemrograman, sehingga komputer benar-benar dapat menyelesaikan masalah. (Sitorus, C.W, 2022)

Komputer adalah alat yang dapat melaksanakan berbagai perintah melalui algoritma. Prinsip kerja komputer seperti input, proses, dan output. Setelah algoritma diinstal pada komputer, komputer membaca langkah-langkah perintah, melakukan kegiatan sesuai perintah, dan menghasilkan hasil, atau output. Program harus menggunakan bahasa yang dipahami komputer untuk menjelaskan perintah yang sudah ada. Bahasa pemrograman yaitu bahasa yang dipakai dalam penulisan program. Bahasa pemrograman adalah bahasa yang menerjemahkan kode program, atau set instruksi, ke

dalam bahasa komputer tertentu yang dibuat oleh pengguna untuk memungkinkan komputer menjalankan proses, atau memecahkan masalah. (Sitorus, C.W, 2022)

Adapun Proses pemrograman terdiri dari:

- 1) Mengidentifikasi masalah
- 2) Mengumpulkan persyaratan
- 3) Mengembangkan algoritma penyelesaian susunan struktur
- 4) Membuat program dengan bahasa pemrograman
- 5) Menguji dan validasi program
- 6) Menginstal ulang program
- 7) Mencatat program dan memelihara sebuah program.

### **C. Penyajian Algoritma Pemrograman**

Secara umum, penyajian algoritma dapat dilakukan dalam tiga bentuk: kalimat deskriptif, pseudocode dan flowchart.

#### **1. Kalimat Deskriptif**

Kalimat deskriptif dibuat dengan arahan yang harus diikuti dengan untaian kalimat deskriptif yang ditulis dalam bahasa yang mudah dipahami. (Retta, A.M., Isroqmi, A., Nopriyanti, T.D) Bahasa Inggris adalah bahasa yang paling banyak digunakan, tetapi orang juga dapat menggunakan bahasa lain yang biasa digunakan, seperti Bahasa Indonesia. Ini karena tidak ada aturan baku untuk menulis notasi deskriptif untuk algoritma, sehingga setiap orang bisa menggunakan aturan dan notasi untuk menulis algoritma mereka sendiri, yang mudah dipahami karena teks algoritma berbeda dari teks program. Ini berarti mengatasi suatu masalah dengan memakai prosedur penjelasan seperti yang dilakukan di dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, gunakan pendekatan cerita untuk menghitung besar luas segitiga, yaitu:

Tahap 1: mulai,

Tahap 2: membaca nilai  $1/2$ ,

Tahap 3: membaca nilai alas,

Tahap 4: membaca tinggi,

Tahap 5: menghitung luas =  $1/2 \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ ,

Tahap 6: mencetak hasil, dan

Tahap 7: selesai.

## 2. Pseudocode

"Pseudokode" ini asal kata dari "pseudo", yang artinya imitasi, dan "kode", berarti instruksi yang ditulis dalam kode pemrograman atau bahasa komputer. Kode emu digunakan untuk menggambarkan urutan logis program dan tidak terkait dengan bahasa pemrograman.

Pseudo-kode biasanya tidak memiliki instruksi khusus untuk menulis algoritma; sebaliknya, seperti halnya bahasa pemrograman, pseudo-kode tidak kaku dan harus ditulis sesuai dengan kaidah yang ada, yang dikenal sebagai kode sumber program. Dalam penulisan kode program, notasi baku diperlukan agar komputer dapat mengenali dan menjalankan setiap perintah saat program dijalankan. (Indahyanti, U., Rahmawati, Y., 2020)

Contoh menggunakan pseudocode untuk menghitung luas segitiga

Input (1/2)

Input (Alas)

Input (Tinggi)



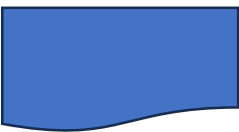
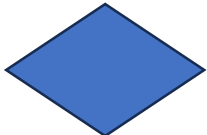

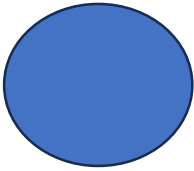
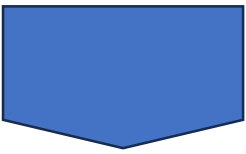

Luas  $\leftarrow (1/2 \times \text{Alas} \times \text{Tinggi})$

Output (luas)

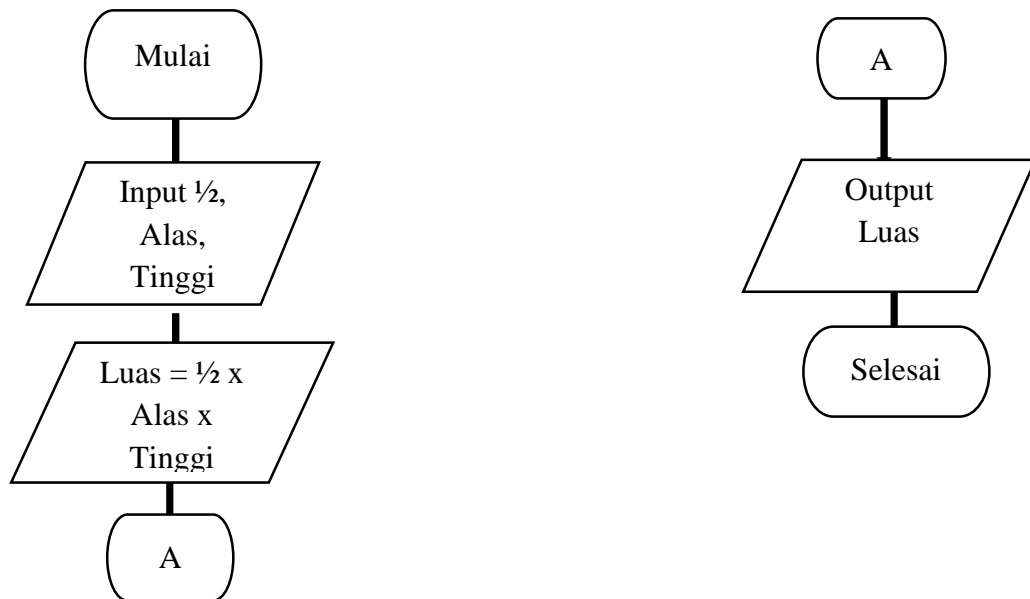
## 3. Flowchart

Flowchart atau diagram alir ialah suatu jenis simbol yang ditulis dalam bentuk grafik dan menggunakan gambar atau simbol tertentu untuk mewakili urutan langkah dari awal hingga akhir program; karena itu, setiap simbol menunjukkan proses tertentu.

Salah satu kelemahan metode ini adalah tata bahasa yang digunakannya sangat memengaruhi pembuatan algoritma, sehingga orang lain mungkin kesulitan menerjemahkannya.

No	Simbol Flowchart	Nama	Arti Simbol Flowchart
1		Terminator	Awalan/ akhir program
2		Process	Perhitungan dan prosedur untuk mengolah data
3		Document	Laporan atau dokumen yang diprint
4		Decision	Membandingkan pernyataan, memilih data memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
5		Data	Prosedur input/ output data, parameter, dan informasi
6		On-Page Reference/ Connector	Menghubungkan antara elemen-elemen flowchart yang terletak pada satu halaman
7		Off-Page Reference/ Off-Page Connector	Menghubungkan antara elemen-elemen flowchart yang terletak pada satu halaman berbeda
8		Flow	Arah aliran program

Contoh menggunakan flowchart untuk menghitung luas segitiga :



Adapun algoritma pemrograman dapat digunakan dalam berbagai program atau aplikasi komputer, seperti:

- 1) Algoritma pencarian, yang digunakan dalam pengolah kata (software word processor) untuk mencari kata atau teks.
- 2) Algoritma pengurutan, yang digunakan untuk mengurutkan data dalam program pengolah data (software) lembar kerja.
- 3) Algoritma pencarian nilai terbesar dari perkumpulan data, digunakan untuk menemukan nilai terbesar dari sejumlah data tertentu.
- 4) Algoritma pengenalan sidik jari maupun wajah, digunakan pada aplikasi handphone.
- 5) Algoritma rekomendasi barang pengguna didasarkan pada praktik belanja yang digunakan oleh situs e-commerce. (Sitorus, C.W, 2022)

#### D. Struktur Runtutan Algoritma

Algoritma terdiri dari tiga struktur dasar: runtunan, pemilihan, dan pengulangan, menurut Retta (2020: 128). Berdasarkan struktur dasar ini, penerapan algoritma dalam pemrograman adalah sebagai berikut:

##### 1. Runtutan (Sequence)

Struktur algoritma paling dasar dikenal sebagai runtunan, yang terdiri dari rangkaian petunjuk yang diproses secara berurutan, satu per satu, mulai dari petunjuk



awal hingga akhir. Dalam buku Rinaldi Munir dkk yang berjudul Algoritma dan Pemrograman, Goldschlager dkk menyatakan bahwa algoritma pada dasarnya ialah rangkaian satu atau lebih petunjuk, yang berarti:

1. Setiap instruksi diproses secara individual, tidak diulangi;
2. Urutan instruksi yang ditemukan dalam algoritma teks sama dengan urutan instruksi yang dilakukan pemroses.; dan
3. Algoritma berakhir dengan intruksi terakhir.

Contohnya: Menjumlahkan dua bilangan

- Masukkan nilai awal (Bil 1)
- Masukkan nilai kedua (Bil 2)
- Hitung Hasil = Bil 1 + Bil 2
- Cetak hasil penjumlahan (Hasil)

## 2. Pemilihan (Selection)

Pada struktur pemilihan, perintah dipilih berdasarkan syarat yang harus dipenuhi setelah pemeriksaan kondisi atau syarat yang harus dipenuhi. Perintah sekarang dibuat berdasarkan syarat yang harus dipenuhi daripada secara berurutan seperti pada struktur runtunan. (Indahyanti,U dan Rahmawati, Y., 2020)

Kadang-kadang ada masalah yang hanya dapat diselesaikan jika situasinya memungkinkan. Kondisi tersebut menentukan apakah intruksi benar atau salah. Intruksi hanya dapat dilakukan jika bernilai benar, tetapi tidak akan dilakukan jika bernilai salah. (Putri, F.M., 2021)

Contoh dari kasus ini ialah penentuan bilangan genap atau ganjil sebagai berikut:

- Masukkan angka sebagai bilangan bulat,
- simpan nilai sisa pembagiannya dalam variabel sisa.
- Jika nilai sisa sama dengan 0, lakukan langkah 4
- Tampilkan "GENAP" di layar.
- Jika nilai sisa tidak sama dengan 0, lakukan langkah 6,
- Tampilkan "GANJIL" di layar.
- Selesai.

### 3. Pengulangan (Repetition)

Pengulangan adalah struktur dasar ketiga algoritma, yang berarti bahwa baik algoritma maupun bahasa pemrograman membutuhkan kasus pemecahan masalah untuk diulang. Algoritma memiliki instruksi unik untuk mengatasi duplikasi data. Pengulangan yang sederhana dan praktis akan lebih mudah dengan arahan ini daripada menulisnya secara terpisah.

Salah satu keunggulan mesin komputer adalah struktur pengulangan, yang memungkinkan proses pengulangan perintah yang sama sebanyak  $n$  kali. Sebagai contoh, dengan menggunakan teknik atau struktur perulangan tersebut, kita dapat mencetak teks "Algoritma Pemrograman" sebanyak sepuluh kali pada layar monitor dengan hanya beberapa baris perintah, tanpa harus menulis perintah yang sama sepuluh kali. Dalam kehidupan sehari-hari, algoritma menggunakan struktur perulangan. Contohnya termasuk mengambil uang dalam pecahan tertentu di ATM, mencetak banyak surat undangan yang sama, menampilkan sejumlah deret bilangan ganjil, genap, prima, atau prima dengan rumus deret tertentu, dan banyak lagi. (Indahyanti,U dan Rahmawati, Y., 2020)

Algoritma pemrograman memiliki ciri-ciri agar bisa disebut sebagai algoritma, diantaranya:

1. Algoritma harus berhenti setelah melakukan beberapa tahap tertentu.
2. Tiap tahap algoritma harus dideskripsikan dengan tepat dan tidak ambigu.
3. Masukan dan keluaran algoritma harus nol atau lebih.
4. Algoritma harus efektif, yang berarti bahwa tindakan harus sederhana sehingga dapat dilakukan dengan cepat dan masuk akal.

## KESIMPULAN

Algoritma adalah inti dari ilmu pengetahuan komputer, dan sangat penting untuk pemrograman komputer. Pemrograman adalah menginstruksikan komputer untuk melakukan fungsi tertentu. Instruksi komputer menyediakan serangkaian instruksi yang ditulis dengan bahasa yang dimengerti komputer. Algoritma pemrograman adalah kumpulan langkah-langkah sistematis yang bertujuan untuk memecahkan segala masalah pemrograman komputer. Salah satu fungsi utama algoritma pemrograman adalah memecahkan masalah. Fungsi penting algoritma pemrograman adalah menyelesaikan masalah, membuat program sederhana, dan dapat dengan mudah menemukan kesalahan

program. Algoritma sangat penting untuk membuat program. Algoritma juga memiliki banyak manfaat dan fungsi dalam kehidupan kita. Contoh algoritma yang kerap kita lakukan pada kehidupan sehari-hari adalah seperti menginstal aplikasi, mengirim email, menerima pembayaran di ATM, membuat mie goreng, membuat kopi, dll. Berdasarkan struktur dasar penerapan algoritma dalam pemrograman adalah runtunan, pemilihan, dan pengulangan. Selain itu, flowchart, pseudocode, dan kalimat deskriptif adalah tiga bentuk umum penyajian algoritma.

## DAFTAR REFERENSI

- Handayani, A. (2021, Oktober 24). Studi Literatur Sebagai Konsep untuk Mahasiswa dalam Memahami Mata Kuliah Algoritma Pemrograman. *Artikel Algoritma Pemrograman Astuti Handayani* , pp. 1-14.
- Indahyanti, U., Rahmawati, Y. (2020). *Buku Ajar Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa C++*. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Indahyanti,U dan Rahmawati, Y. (2020). *Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa C++*. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Kadir, A. (2017). *Dasar Logika Pemrograman Komputer*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Putri, F.M. (2021, Oktober 22). Konsep Dasar dalam Mempelajari Mata Kuliah Algoritma Pemrograman. *Artikel Mutia Algor*, pp. 1-13.
- Retta, A.M., Isroqmi, A., Nopriyanti, T.D. (n.d.). Pengaruh Penerapan Algoritma Terhadap Pembelajaran Pemrograman Komputer. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika, Vol.2, No.2*, 126-135.
- Ropianto, M., dkk. (2018). *Algoritma & Pemrograman*. Yogyakarta: Deepublish.
- Samodra, J., Sutrisno, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis WEB. *Conference On Innovation and Application of Science and Technology*, 313-319.
- Sitorus, C.W. (2022, Desember 21). Penerapan dan Fungsi Algoritma Pemrograman. *Arikel Algoritma Pemrograman*, pp. 1-13.
- Zubaidi, A. dkk. (2021). Pengenalan Algoritma Pemrograman Menggunakan Aplikasi Scratch bagi Siswa SD 13 Mataram . *JBegaTI*, 95-102.