

## Algoritma Pemrograman : Studi Pustaka Pemahaman Algoritma Pemrograman

**Irmayati Khairiah**

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,  
Program Studi Pendidikan Matematika, Jl. William Iskandar Pasar V, Medan Estate  
Email: [irmayati897@gmail.com](mailto:irmayati897@gmail.com)

**Yahfizham**

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,  
Program Studi Pendidikan Matematika, Jl. William Iskandar Pasar V, Medan Estate  
Email : [Yahfizham@uinsu.ac.id](mailto:Yahfizham@uinsu.ac.id)

**Abstract.** *The purpose of this article is to understand more deeply about Programming Algorithms. This article uses a literature study method by analyzing some information obtained from previous research as a valid source of information. The results of the discussion continue to deepen understanding of programming algorithms, thereby improving skills in helping individuals. Literature study is an important first step on this journey, helping individuals develop a strong foundation in programming and algorithms. Deepen knowledge of Programming Algorithms.*

**Keywords:** *Algorithm, Understanding, Programming, Study*

**Abstrak.** Adapun tujuan dari artikel ini adalah untuk lebih memahami mendalam terkait Algoritma Pemrograman. Artikel ini menggunakan metode studi pustaka dengan menganalisis beberapa informasi yang didapatkan dari penelitian yang terdahulu sebagai sumber informasi yang Valid. Hasil pembahasan dengan terus memperdalam pemahaman tentang algoritma pemrograman, sehingga meningkatkan keterampilan dalam membantu individu. Studi pustaka adalah langkah pertama yang penting dalam perjalanan ini, membantu individu mengembangkan dasar yang kuat dalam pemrograman dan algoritma. Memperdalam pengetahuan Algoritma Pemrograman.

**Kata Kunci:** Algoritma, Pemahaman, Pemrograman, Studi

### PENDAHULUAN

Dalam era modern ini, dunia teknologi informasi telah mengalami transformasi mendalam, yang telah memantapkan posisinya sebagai tulang punggung dari hampir setiap aspek kehidupan kita. Kemajuan ini tak lepas dari peranan penting algoritma pemrograman. Perangkat lunak, aplikasi, dan sistem yang berjalan di balik layar perangkat komputasi kita semuanya bersandar pada prinsip-prinsip yang kuat dan fundamental yang dikenal sebagai algoritma pemrograman. Dalam esensi yang lebih mendalam, algoritma pemrograman adalah urat nadi dari dunia digital yang kita nikmati saat ini. Mereka hadir dalam berbagai wujud, membentuk inti dari teknologi yang meresap dalam kehidupan kita sehari-hari.

Pentingnya algoritma pemrograman bisa dilihat dalam berbagai aspek kehidupan modern. Ketika kita membuka mesin pencari untuk mencari informasi, algoritma pemrograman berada di balik layar, mengatur bagaimana hasil pencarian disajikan dengan

efisien dan relevan. Ketika kita bertransaksi dengan aplikasi perbankan melalui ponsel pintar kita, algoritma bekerja untuk menjaga keamanan dan kinerja sistem. Permainan video yang kita mainkan, terlepas dari tingkat kompleksitasnya, juga bergantung pada algoritma untuk mengatur pergerakan karakter dan berbagai aspek permainan. Bahkan dalam dunia berkembangnya kendaraan otonom, algoritma pemrograman adalah elemen kunci yang memungkinkan mobil untuk mengenali rute, menghindari rintangan, dan membuat keputusan cerdas.

Tentu saja, semakin memahami algoritma pemrograman, semakin dapat memanfaatkan potensi teknologi ini. Algoritma adalah panduan langkah-demi-langkah yang memberi tahu komputer bagaimana menyelesaikan tugas atau masalah tertentu. Mereka adalah bahasa yang menghubungkan manusia dengan mesin. Dalam dunia yang semakin terhubung dan diwarnai oleh teknologi, pemahaman yang mendalam tentang algoritma pemrograman menjadi kunci untuk mengembangkan solusi inovatif, memecahkan masalah kompleks, dan menciptakan teknologi yang membentuk masa depan. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk menjelajahi, memahami, dan menerapkan konsep-konsep mendasar yang terkait dengan algoritma pemrograman. Melalui studi pustaka yang cermat dan wawasan dari para ahli, kami akan menggali lebih dalam ke dalam dunia yang penuh dengan potensi ini.

Artikel ini bertujuan untuk menjelajahi dan memahami konsep-konsep mendasar yang terkait dengan algoritma pemrograman. Kami akan merinci apa yang dimaksud dengan algoritma, mengapa mereka penting dalam pemrograman, dan bagaimana mereka digunakan untuk memecahkan berbagai masalah. Selain itu, kami akan membahas sejarah perkembangan algoritma pemrograman dan peran mereka dalam menggerakkan inovasi teknologi.

Melalui upaya studi pustaka yang cermat, artikel ini akan menggali lebih dalam tentang algoritma pemrograman dengan mengintegrasikan wawasan dari para ahli dan pengembang perangkat lunak terkemuka. Kami akan merangkum dan menyajikan pandangan mereka yang berharga, yang telah berkarya dalam ranah pemrograman komputer selama bertahun-tahun, untuk memberikan pemahaman yang mendalam dan terperinci tentang esensi algoritma.

Sebagai sebuah panduan komprehensif, artikel ini ditujukan tidak hanya kepada para pemula yang ingin memulai perjalanan mereka dalam dunia pemrograman, tetapi juga kepada para praktisi berpengalaman yang ingin memperdalam pemahaman mereka tentang dasar-dasar algoritma pemrograman. Ini berarti bahwa bahasan dalam artikel ini akan mencakup

berbagai tingkat pemahaman, mulai dari konsep dasar hingga perdebatan yang lebih kompleks dan canggih, sehingga dapat menjadi referensi yang berharga bagi beragam audiens.

Melalui metode studi pustaka, kami akan mengeksplorasi sejarah perkembangan algoritma pemrograman, yang memungkinkan kita untuk melacak bagaimana algoritma telah menjadi tulang punggung dari dunia teknologi informasi.

## **METODE**

Dalam artikel ini menggunakan metode studi pustka dengan menganalisi beberapa informasi yang didapatkan dari penelitian yang terdahulu sebagai sumber informasi yang Valid. Melalui tiga ketentuan utama dimana tentunya guna untuk memahami suatu masalah dan dapat memahami konsep dari Algoritma Pemrograman tersebut. Adapun tiga ketentuannya yang sesuai rencana pada program yang telah diatur.

1. Ketentuan Pertama : dalam penelitian ini harus memiliki refrensi 15 jurnal. Jurnal-jurnal tersebut harus terdapat beberapa tema yang sudah ditentukan, yaitu jurnal tersebut dimulai pada 5 tahun kebelakang yaitu pada tahun 2018.
2. Ketentuan Kedua : dalam penelitian ini harus memilki refrensi minimal dari 3 buku yang berkaitan dengan Algoritma.
3. Ketentua Ketiga : dalam penelitian ini minimal kata yang ada dalam penelitian ini berjumlah 3000 kata.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

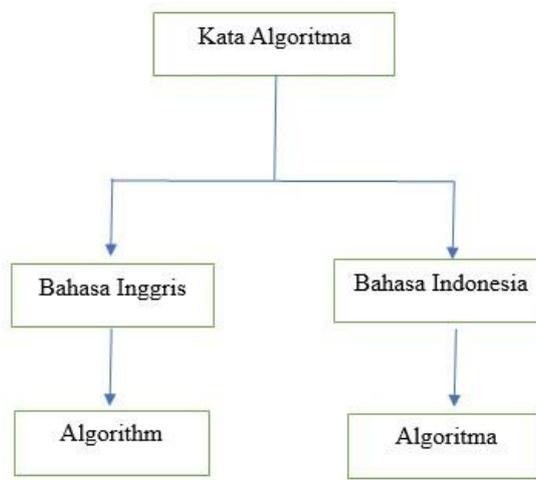
### **Sejarah Algoritma**

(Khesya, 2021; Ritonga et al., 2022) mengatakan dalam penelitiannya sejarah algoritma termasuk Sejarah yang unik dan ada yang mengatakan bahwa Sejarah algoritma termasuk Sejarah yang aneh. Sejalan dengan penjelasan tersebut (Mulyani, 2022) Karena psoses berhitung algoritma menggunakan Bahasa, dan angka Arab. Kata *Algorism* berarti proes menghitung dengan angka arab. Dikatakan *algorism* jika seseorang menghitung dengan menggunakan angka arab.

Ahli Sejarah matematika mendapatkan asal usul kata Algoritma. Algorism berasal dari nama penulis buku Arab yang terkenal yaitu Bernama, Abu Jafar Muhammad Ibnu Musa al-Khuwarizmi (770-840 M ).

Asal kata “ Algoritma ” berasal dari Bahasa latin dari alkhawarizmi yaitu seorang matematikawan Persia, ilmuwan, astronom, dan ahli geografi. Algoritme muncul karena kata algoritme sering disamakan dengan aritmatika, maka dari itu untuk akhiran -sm berubah menjadi -thm.

Kata Algorithm berasal dari Alkhawarizm, dalam Bahasa Inggris berubah menjadi Algorithm kemudian dalam Bahasa Indonesia diterjemabhkan menjadi Algoritma. Kata Algoritma sendiri digunakan pada tahun 1959 dalam “ Euclidean Algorithm ”. Sesuai pada peta konsep dibawah ini.



## Algoritma

Menurut (Syamsudin, 2020) Algoritma merupakan salah satu Langkah-langkah yang disusun secara tertulis, sistematis untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Sedangkan algoritma pemrograman adalah Langkah-langkah yang ditulis secara berurutan guna untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan computer.

Menurut (Amalia et al., 2023) algoritma dan pemrograman adalah sub materi pembelajaran yang sangat cocok dan pas dengan perkembangan teknologi saat ini.

Sejalan dengan penjelasan tersebut (Bangun, Suryani, 2021) mengatakan algoritme dirancang dengan Bahasa pemrograman yang disebut dengan program. Dapat disimpulkan bahwa pemrograman termasuk dalam pelaksanaan atau penerapan dari algoritma yang diproses dalam Bahasa pemrograman, kemudian dicerna oleh computer.

Algoritma dipelajari secara abstrak, tidak terlepas dari system computer maupun Bahasa pemrograman yang digunakan. Yang dikatakan kompleksitas dari suatu Algoritma adalah ukuran jumlah .untuk menyelesaikan suatu masalah.

Dua cara untuk menentukan penggunaan algoritma computer sebagai Langkah awal sebuah pemrograman, yaitu seperti berikut:

1. Algoritma disajikan menggunakan gambar atau grafik.
2. Algoritme disediakan menggunakan skrip.

Desain algoritma dokumen biasanya melibatkan pseudocode, sedangkan algoritma guna untuk menggambar suatu gambar dan sering kali menyertakan gambar (flowchart)

Algoritma Pemrograman termasuk matakuliah yang memberikan dasar-dasar dari yang berfikir secara logis, sistematis, dan kemampuan problem solving (Kadir,2005).

## **Konsep Dasar Algoritma**

### **Karakteristik**

Menurut Donald E. Knuth dalam (Putri, Mutia, 2021) algoritma memiliki lima karakteristik yang sangat penting, yaitu :

1. *Finiteness* (pembatasan). Algoritma harus dihentikan setelah beberapa Langkah proses telah dijalankan.
2. *Definiteness* (kepastian), semua Tindakan harus dimaknai dengan benar, tidak berarti lebih dari satu.
3. *Input* (masukan). Ada nol atau lebih data masukan (input) dalam algoritma. (Pratiwi, Lestari, 2020)
4. *Output* (keluaran), terdapat algoritma yang memiliki nol atau lebih output.
5. *Effectiveness* (efektivitas), Langkah-langkah yang diambil saat meneliti algoritma harus tepat waktu dan berhasil.

### **Notasi Algoritma**

Notasi algoritma bukan dan tidak termasuk pemrograman. Menurut (Siregar, 2020) Adapun notasi algoritma adalah sebagai berikut :

1. Untaian kalimat Deskriptif (Natural).

Descriptive Sentence Strand atau disebut juga dengan untaian kalimat Deskriptif (Natural). Algoritma deskriptif adalah algoritma yang ditulis menggunakan kalimat dalam Bahasa Indonesia ataupun Bahasa Inggris. Biasanya symbol ini digunakan pada aritmatika pendek, dan termasuk relative sulit jika dalam penulisan symbol pada Bahasa Algoritma.

## 2. Pseudocode

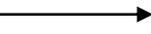
Menurut Rachmat dalam (Muhammad Romzi & Kurniawan, 2020) mengatakan Pseudo-code berasal dari dua kata yaitu “pseudo” dan “code”. Psude mengacu pada imitasi, dan mengaju pada kode yang terkait dengan intruksi yang ditulis dalam Bahasa computer atau kode Bahasa pemograman. Kode semu digunakan untuk menggambarkan urutan logis dari program dan tidaka hubungannya dengan Bahasa pemograman.

## 3. Flow Chart (Diagram Aliar)

Menurut (Halimathullah, Lufthi, 2021) Flow Chart atau bagan alir merupakan Diagram yang menggunakan symbol atau gambar tertentu dan garis alur yang untuk menggambar dari urutan Langkah awal hingga akhir, dari suatu kegiatan atau program.

Symbol mewakili dari fungsi Langkah-langkah program sedangkan garis arus mewakili dari urutan symbol yang akan diproses. Diagram alir lebih baik digunakan dari pada kode semu. Adapun jumlah symbol yang digunakan dalam FlowChart sedikit karena leboh sederhana dan lebih mudah untuk dipelajari.

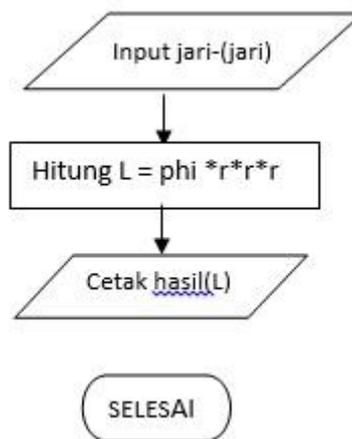
Untuk membuat diagram alir program tidak ada rumusan atau patokan yang mutlak, karena diagram alir merupakan gambaran dari hasil analisis masalah computer, sehingga hasil diagram alir dapat berbeda-beda antara programmer satu dengan programmer lainnya. Adapun symbol-simbolnya adalah (Asrianti, 2021)

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	<b>TERMINATOR</b>	Permulaan / akhir program
	<b>GARIS ALIR (FLOW LINE)</b>	Arah dari aliran program
	<b>PREPARATION</b>	Proses inisialisasi/proses pengolahan data
	<b>PROSES</b>	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	<b>INPUT/OUTPUT DATA</b>	Proses input/output data, parameter, informasi
	<b>DECISION</b>	Perbandingan pernyataan, peneleksian data yang

		memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	<b>ON PAGE CONNECTOR</b>	Penghubungan bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	<b>OFF PAGE CONNECTOR</b>	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

### Symbol-simbol Flow Chart

Contoh Flow Chart untuk menentukan bilangan terkecil (Sofia, 2016)



Gambar diatas adalah contoh Flowchart dengan sturuktur runtunan

Diawali dengan symbol terminal “mulai” kemudian symbol untuk menentukan harga awal yaitu  $\phi = 3,14$  dilanjutkan memasukkan variabel  $r$  ( jari-jari), dan dihitung dengan rumus  $L = \phi *r*r$ , kemudian mencetak hasilnya (yang disimpan dalam variabel  $L$ ), terakhir terminal selesai.

### Struktur dasar Algoritma

Menurut (Bara, 2020) Struktru dasar dari algoritma terdiri dari empat macam yaitu sebaga berikut :

1. Algoritma Sekuensial

Struktur sekuensial atau sekuensial terdiri dari panduan atau bujur sangkar dimana yang berisi kemajuan berturut-turut hanya, satu tahap diikuti oleh yang lain. Bimbingan dilaksanakan setelah bimbingan sebelumnya dilaksanakan.

## 2. Algoritma Penyebaran

Struktur Determinasi mengungkapkan pilihan Langkah yang bergantung pada konduksi atau penetapan pilihan.

## 3. Algoritma Lingkaran

Struktur ini memberi perintah atau aktifitas yang dimainkan beberapa kali. Misanya, yaitu dengan asumsi pendamping perlu menulis “belajar perhitungan dan pemrograman ” beberapa kali, akan lebih produktif jika pendamping menggunakan konstruksi ini, dari pada hanya menulis beberapa kali berturut-turut.

## 4. Algoritma yang sama

Beberapa pedoman dijalankan secara Bersamaan. Algoritma adalah pengaturan paling sedikit satu pedoman yang sah untuk satu waktu. Penyusunan pedoman juga dilakukan oleh penyusun dan pedoman terakhir hanyalah akhir dari algoritma.

Sejalan dengan penjelasan struktur dasar algoritma tersebut (Retta et al., 2019) mengatakan terdapat tiga struktur dasar yaitu runtunan, pemilihan dan pengulangan ketiga jenis langkah tersebut membentuk konstruksi suatu algoritma.

## **Reporting**

Reporting atau pelaporan adalah Langkah terakhir, dimana semua informasi penting dianalisis dari dokumen untuk dapat menjawab pertanyaan penelitian sebelumnya pada tahap perencanaan (Lubis & Ritonga, 2023).

No	Judul Artikel Jurnal	Penulis
1	Mengenal Flow Chart dan Pseudocode Dalam Algoritma dan pemrograman.	(Khesya, 2021)
2	Pembelajaran Dsar-dasar Algoritma dan Pemrograman.	(Mulyani, 2022).
3.	Pengenalan Konsep Dasar Algoritma Pemrograman.	(Nasution, 2022)
4.	Analisi kesalahan Coding Pemrograman Java	(Syamsudi, Ahmad,2020)

	Pada Mata Kuliah Algoritma Pemrograman Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Kendiri	
5.	Pengantar Algoritma dan Pemrograman	(Sari, Purnama, n.d.)
6.	Konsep Dasar Dalam Mempelajari Mata Kuliah Algoritma Pemrograman	(Putri, Mutia, 2021)
7.	Teori atau Konsep Dasar Algoritma Pemrograman	(Bara, 2020)
8.	Konsep Dasar Dalam Mempelajari Mata Kuliah Algoritma Pemrograman	(Siregar, 2020)
9.	Algoritma dan Pemrograman dengan Bahasa C/C++	(Suryana & Arsyah, 2023)
10.	Konsep Dasar Dalam Mempelajari Mata Kuliah Algoritma Pemrograman	(Siregar, 2020)
12.	Dasar Pemrograman: Dasar Pemrograman	(Saifudin, Watequlis et al., 2018)

Berdasarkan hasil penelusuran, terdapat 11 Literatur dari penelitian selama 5 tahun terakhir yaitu :

1. Pada Jurnal 1 : pada Jurnal membahas mengenai pengenalan dalam Algoritma dan Pemrograman.
2. Pada Jurnal 2 : pada Jurnal 2 ini membahas dasar-dasar dari Algoritma.
3. Pada Jurnal 3 : pada Jurnal 3 membahas pada pengenalan konsep dasar dari Algoritma Pemrograman.
4. Pada Jurnal 4 : pada Jurnal ini menganalisis kesalahan yang terjadi pada mata kuliah Algoritma Pemrograman.
5. Pada Jurnal 5 : pada Jurnal 5 membahas tentang seputar pengenataran dari Materi Algoritma Pemrograman.
6. Pada Jurnal 6 : pada Jurnal ini membahas mengenai konsep dasar mempelajari mata kuliah Algoritma Pemrograman.
7. Pada jurnal 7 : pada jurnal ini membahas mengenai teori atau konsep dasar Algoritma Pemrograman.
8. Pada jurnal 8 : pada jurnal 8 membahas tentang konsep dasar mempelajari mata kuliah Algoritma pemrograman.
9. Pada literatur 8 : buku ini diberi judul Algoritma dan Pemrograman dengan Bahasa C/C++, menjelaskan terkait materi algoritma pemrograman.

10. Pada literatur 9 : buku ini diberi judul Konsep Dasar Algoritma dan Pemrograman Dengan Bahasa java, membahas mengenai konsep-konsep dasar yang terdapat pada Algoritma Pemrograman.
11. Pada literatur 10 : buku ini diberi judul Dasar Pemrograman: Dasar Pemrograman membahas mengenai dasar-dasar dari algoritma pemrograman.

Algoritma pemrograman adalah aspek kunci dalam dunia pemrograman komputer. Ini adalah sekumpulan instruksi logis yang menggambarkan bagaimana suatu tugas harus dilakukan. Pemahaman yang kuat tentang algoritma penting dalam mengembangkan perangkat lunak yang efisien dan andal.

Studi pustaka adalah langkah awal yang penting dalam memahami algoritma pemrograman. Ini melibatkan pembacaan literatur, buku, dan artikel ilmiah yang terkait dengan algoritma. Melalui studi pustaka, seseorang dapat memahami konsep dasar seperti pengurutan, pencarian, dan struktur data yang mendasari banyak algoritma.

Pemahaman mendalam tentang algoritma pemrograman juga dapat membantu dalam pemecahan masalah yang kompleks. Ini memungkinkan pengembang perangkat lunak untuk memilih algoritma yang tepat untuk tugas tertentu, mengoptimalkan kinerja program, dan mengurangi kompleksitas kode.

Dengan terus memperdalam pemahaman tentang algoritma pemrograman, pengembang dapat meningkatkan keterampilan mereka dalam menulis kode yang efisien dan efektif. Studi pustaka adalah langkah pertama yang penting dalam perjalanan ini, membantu individu mengembangkan dasar yang kuat dalam pemrograman dan algoritma.

## **Penutup Kesimpulan**

Studi pustaka mengenai pemahaman algoritma pemrograman menghasilkan kesimpulan bahwa algoritma pemrograman adalah langkah-langkah logis yang digunakan dalam pemrograman komputer untuk menyelesaikan masalah. Pentingnya pemahaman yang mendalam tentang algoritma ini adalah kunci keberhasilan dalam pengembangan perangkat lunak. Algoritma pemrograman membantu dalam merancang solusi yang efisien dan efektif untuk berbagai masalah, memastikan bahwa program komputer berjalan dengan baik.

Studi pustaka juga menekankan pentingnya pengetahuan tentang berbagai jenis algoritma, seperti algoritma pencarian, pengurutan, dan struktur data, untuk membangun aplikasi yang lebih kompleks. Selain itu, pemahaman yang kuat tentang algoritma memungkinkan programmer untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah dalam kode mereka, meningkatkan kualitas perangkat lunak yang dihasilkan. Dengan demikian, studi pustaka ini memberikan dasar yang kokoh untuk memahami konsep dan penerapan algoritma pemrograman dalam pengembangan perangkat lunak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., Assani, S., Efendi, Afif, M., Wijaya, Yuni, E., & Aini, N. (2023). Rencana Bangun Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Eduktif: Pendidikan Dan Informatika*, 9(2).
- Asrianti, M. (2021). Konsep Dasar Alogaritma Pemograman Sebagai Pengantar Pembelajaran Pada Mata Kuliah Alogritma dan Pemograman. OSF Preprint.
- Bangun, Suryani, I. (2008). Konsep Pengetahuan Dasar Dalam Belajar Algoritma untuk Pemula. 0305201058, 282.
- Bara, M. I. M. B. (2020). Teori Atau Konsep Dasar Algoritma Pemograman. *Journal of Modern African Studies*, 35(17), 1–12.
- Halimathullah, Lufthi, A. (2021). Teori Dan Konsep Algoritma Pemrograman Dalam Menghitung Luas Lingkaran Dan Volume Kubus. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 0305201019, 1–19.
- Khesya, N. (2021). Mengenal Flowchart dan Pseudocode Dalam Algoritma dan Pemrograman. *Preprints*, 1, 1–15.
- Lubis, Y. W., & Ritonga, A. A. (2023). MOBILIZATION SCHOOL PROGRAM : IMPLEMENTATION OF ISLAMIC RELIGIOUS EDUCATION TEACHER PREPARATION IN ELEMENTARY. 06(01), 144–158. <https://doi.org/https://doi.org/10.37758/jat.v6i1.632>
- Muhammad Romzi, & Kurniawan, B. (2020). Pembelajaran Pemrograman Python Dengan Pendekatan Logika Algoritma. *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 03(2), 37–44.
- Mulyani, R. (2022). Pembelajaran Dasar-Dasar Algoritma dan Pemrograman.
- Nasution, N. (2022). Pengenalan Konsep Dasar Algoritma Pemrogramam. 13.
- Pratiwi, Lestari, E. (2020). Konsep Dasar Algoritma dan Pemrograman dengan Bahasa Java (pertama). Poliban Press.
- Putri, Mutia, F. (2021). Konsep Dasar dalam Mempelajari Mata Kuliah Algoritma Pemrograman. 15.
- Retta, A. M., Isroqmi, A., & Nopriyanti, T. D. (2019). Pengaruh Penerapan Algoritma Terhadap Pembelajaran Pemrograman Komputer. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(2), 126–135.

- Ritonga, A. A., Lubis, Y. W., Masitha, S., & Harahap, C. P. (2022). Program Sekolah Penggerak Sebagai Inovasi Meningkatkan Kualitas Pendidikan di SD Negeri 104267 Pegajahan. *Jurnal Pendidikan*, 31(2), 195. <https://doi.org/10.32585/jp.v31i2.2637>
- Saifudin, Watequlis, T., Rozi, Fahrur, I., Mentari, M., & Lestari, Ayu, P. (2018). *Dasar Pemograman (pertama)*. Polinema Press.
- Sari, Purnama, I. (n.d.). *Pengantar Algoritma dan Pemrograman*. 11.
- Siregar, S. (2020). *Konsep Dasar Mempelajari Mata Kuliah Algoritma Pemrograman*. 17.
- Sofia, N. (2016). *Struktur Dasar Penulisan Algoritma Pemrograman*. <https://Medium.Com/>.
- Suryana, F., & Arsyah, I. U. (2023). *Algoritme dan Pemrograman dengan Bahasa C/C++*. CV Mitra Cendikia Media.
- syamsudin, A. (2020). Analisis Kesalahan Coding Pemrograman Java pada Mata Kuliah Algoritma Pemrograman Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Kediri. *Journal Focus Action of Research Mathematic*, 2(2).