



Analisis Penerapan Dan Fungsi Algoritma Pemrograman Pada Komputer

Vina Alliana

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email : vinaalliana112018@gmail.com

Yahfizham Yahfizham

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email : yahfizham@uinsu.ac.id

Korespondensi penulis : vinaalliana112018@gmail.com

ABSTRACT. Over time, the progress of science, technology and information is growing very rapidly. One of the things related to this problem is that the children of the nation must now master and study the developing science and technology. Utilizing science technology is now very important. The computer is one example of a technological tool that can be used. Regarding computers, we must first study in detail about programming algorithms that have applications and functions for us in education and everyday life. The purpose of writing this article is to examine the application and function of programming algorithms. Then the writing of this article use the literature study method and library research, namely by studying systematically and structured about programming algorithms. Data collection is done by online books or offline books, reputable scientific journals and sources from Google Scholar, Digital Library, website research and so on. The result of writing this article is that the application or presentation of programming algorithms can be seen in examples of application in mathematics. Writing an algorithm is not bound by a certain rule, but it must be clear what it means for each step of the algorithm. Many functions are very important in programming algorithms. The main function of programming algorithms is to solve a problem. This algorithm is an important thing in the activity of making a program.

Keyword : Algorithm, Programming, Computer, Technology

ABSTRAK. Seiring berkembangnya waktu, kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi dan informasi (IPTEK) berkembang begitu cepat. Salah satu komponen yang berkaitan dengan masalah tersebut yaitu para anak bangsa sekarang harus menguasai dan mempelajari IPTEK yang berkembang tersebut. Memanfaatkan ilmu teknologi sekarang sangat penting. Komputer adalah salah satu contoh alat teknologi yang dapat digunakan. Berkaitan dengan komputer, sebelumnya kita harus mempelajari secara rinci mengenai algoritma pemrograman yang memiliki penerapan dan fungsi bagi kita dalam pendidikan maupun kehidupan sehari-hari. Tujuan penulisan artikel ini yaitu untuk menelaah tentang penerapan dan fungsi algoritma pemrograman, menelaah berbagai penyajian atau penerapan algoritma pemrograman serta fungsinya dalam dunia matematika serta kehidupan sehari-hari. Penulisan artikel ini menggunakan metode studi literatur atau studi kepustakaan yakni dengan mengkaji secara sistematis dan tersusun mengenai algoritma pemrograman. Pengumpulan beberapa data dilaksanakan dengan cara menelusuri buku-buku baik secara online maupun offline, berbagai jurnal ilmiah yang bereputasi serta sumber-sumber dari Digital Library, Google Scholars penelusuran website dan lain sebagainya. Hasil dari penulisan artikel ini adalah bahwa penerapan atau penyajian algoritma pemrograman dapat dilihat dalam contoh penerapan pada matematika serta dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan format penulisannya, penerapan dari algoritma pemrograman dengan naratif, pseudocode, flowchart. Penulisan algoritma tidak saling terikat pada suatu aturan tertentu, tapi harus jelas maksud dan tujuannya untuk setiap langkah algoritma. Banyak fungsi yang sangat penting dalam algoritma pemrograman. Fungsi yang utama dari algoritma pemrograman yaitu untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Algoritma merupakan sesuatu hal yang sangat penting dalam pembuatan suatu program. Fungsi lainnya seperti menyederhanakan program, mempermudah pencarian kesalahan dan meminimalisir penulisan program yang berulang.

Kata Kunci : Algoritma, Pemrograman, Komputer, Teknologi

PENDAHULUAN

Perkembangan yang pesat dari ilmu teknologi dan informasi sangat berpengaruh terhadap kehidupan kita yang sekarang ini. Kemajuan IPTEK tersebut berdampak positif serta bisa dimanfaatkan semua manusia contohnya seperti mudah dalam mengakses atau mencari ilmu pengetahuan dan mudah dalam berkomunikasi antar satu dengan yang lainnya dalam jarak jauh. Pesatnya perkembangan ilmu teknologi dan informasi tersebut, menjadi sebuah tantangan dan keharusan bagi zaman sekarang ini. Hal pertama yang harus dipelajari, dipahami, serta dimengerti oleh manusia adalah cara mengoperasikan komputer. Komputer sangat terkait dengan algoritma pemrograman.

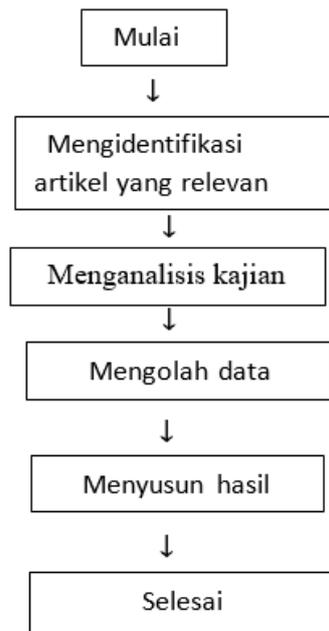
Algoritma dan pemrograman merupakan satu kesatuan dalam pengoperasian komputer. Algoritma sangat berperan penting dalam pemrograman komputer dikarenakan pusat dari ilmu pengetahuan komputer yaitu algoritma. Algoritma pemrograman merupakan langkah-langkah berurutan yang dirincikan dengan tujuan agar memecahkan segala permasalahan Dalam pemrograman komputer. Dalam pemrograman dasar, algoritma adalah metode awal yang harus ditulis sebelum menulis sebuah program. (Setiawan, 2018: 130).

Algoritma pemrograman memiliki banyak fungsi yang harus dimanfaatkan dalam ilmu komputer dan kehidupan sehari-hari. Dari fungsi-fungsi tersebut, algoritma pemrograman memiliki penerapan yang penting pula. Bahasa pemrograman yang penting diketahui berbagai orang ini merupakan fondasi dasar untuk lebih memahami program dalam komputer. Seiring meningkatnya IPTEK menjadikan pengetahuan algoritma dan pemrograman menjadi pijakan untuk menuju kemajuan.

METODE

Penulisan artikel yang disusun ini menggunakan metode studi literatur atau studi kepustakaan. Studi literatur merupakan menelaah atau mengkaji secara sistematis dan tersusun dalam buku-buku atau sumber bacaan yang berhubungan algoritma pemrograman. Penulisan artikel ini juga menggunakan studi kepustakaan atau studi dokumen dari hasil-hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya yang berhubungan dengan kajian yang dibahas yaitu algoritma pemrograman. Untuk mengumpulkan beberapa data dilakukan dengan cara menelusuri buku-buku bacaan, jurnal ilmiah yang bereputasi serta berbagai sumber dari penelusuran website, Google Scholar, Digital library, serta lain sebagainya.

Metode pelaksanaan atau langkah-langkah yang dilakukan dalam penulisan artikel ini yaitu sebagai berikut :



TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Algoritma

Algoritma secara signifikan bisa diartikan sebagai langkah-langkah yang tersusun dan teratur serta masuk akal dalam memecahkan berbagai permasalahan. Dengan adanya sebuah konsep algoritma, maka sesuatu masalah dapat diselesaikan secara tersusun dan teratur, masuk akal serta dapat diuji kebenarannya. Susunan maupun tahapan-tahapan didalam algoritma harus masuk akal serta harus bisa ditentukan bernilai benar atau salah. Pengertian konsep lain, mengenai algoritma adalah suatu spesifikasi urutan langkah-langkah dengan tujuan untuk melakukan pekerjaan atau kegiatan tertentu. (Zikra, 2018:146). Terdapat tahapan pokok yang bisa diketahui sebelum merangkai suatu program, yaitu :

1. Mengetahui permasalahan serta tujuan pembuatan suatu program. Di fase tersebut seseorang dapat menelusuri jenis, bentuknya dan karakteristik input serta output seperti yang diharapkan. Namun dengan suatu masalah dalam skala tidak kecil penting kita untuk tahu secara pasti sumbernya, frekuensi dan volume beberapa data input dan tujuannya, frekuensi dan volume data output seperti di harapkan.
2. Mahir merancang dan mengatur tersusun suatu dasar konsep pemecahan dari suatu permasalahan yang mau diselesaikan. Dengan mendesain suatu jalan proses dengan tujuan untuk mengolah data input dan memuat hasil output dengan macam, bentuk dan karakteristik seperti yang diharapkan.
3. Mahir menerapkan nilai hasil yang dirancang menjadi suatu program yang tersusun sistematis. Program tersebut bisa di ciptakan dengan bahasa program yang sembarang.

Maka, penting mengetahui dan menguasai dengan baik bahasa pemrograman beserta teknik suatu pemrograman.

Rinaldi Munir berpendapat bahwa, menurutnya algoritma adalah urutan langkah-langkah masuk akal dalam memecahkan suatu permasalahan yang tersusun dan terstruktur sistematis. Didalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), algoritma adalah urutan logis pengambilan keputusan untuk pemecahan masalah. Dari dua konsep pengertian diatas bisa dinyatakan bahwa algoritma bukan hanya terkait dalam dunia komputer, tetapi algoritma berlaku juga dalam kegunaan kehidupan sehari-hari. Adapun salah satu contoh sederhana mengenai algoritma bisa kita jumpai dalam aktivitas sehari-hari yaitu:

Menghubungkan pemutakhiran ke jaringan Wifi

- 1) Mulai
- 2) Pilih jaringan Wifi yang tersedia
- 3) Ketikkan nama pengguna dan kata sandi Anda di sana
- 4) Apabila tidak cocok, sistem menunjukkan bahwa koneksi gagal.
- 5) Koneksi internet tersedia jika diinginkan.

B. Pengertian Pemrograman

Pemrograman adalah komponen-komponen yang berkaitan dalam proses pembuatan program, misalnya seperti langkah, bahasa, tahapan pembuatan. Kadir menyatakan bahwa pemrograman merupakan sebuah proses dalam memecahkan atau menyelesaikan permasalahan dengan bentuk langkah-langkah penyelesaian yang bisa dilakukan sebuah komputer (disebut algoritma) sampai ke terjemahan bahasa kode dalam suatu pemrograman, sehingga masalah yang ada benar-benar bisa diselesaikan oleh computer.

Program adalah beberapa perintah yang dikerjakan dalam bentuk kode, bahasa, skema, ataupun bentuk lainnya yang jika digabungkan dengan media atau komputer dapat dibaca oleh komputer yang akan dapat membuat komputer bekerja untuk mengerjakan fungsi- fungsi khusus, termasuk pada persiapan untuk merancang perintah instruksi tersebut. (Susanto, 2020 : 12)

Pemrograman adalah langkah untuk memerintahkan komputer untuk mengerjakan suatu fungsi tertentu. Menyediakan sekumpulan perintah yang ditulis dengan bahasa yang dipahami komputer disebut perintah komputer. Fungsi yang diinginkan dari fungsi yang sederhana sampai fungsi yang sangat kompleks. Pemrograman yaitu proses kreativitas yang dimiliki oleh seseorang yang berbeda. Komputer tentunya tidak paham dengan bahasa manusia, jadi dibuatlah bahasa pemrograman agar dipahami oleh komputer. (Zubaidi, 2021: 96).

Komputer merupakan alat yang menjalankan berbagai perintah dalam algoritma. Prinsip kerja komputer seperti input, proses, dan output. Sesuai dengan hal prinsip kerja tersebut, algoritma diterapkan ke dalam komputer, kemudian komputer membaca langkah-langkah perintah di dalam algoritma, kemudian melaksanakan kegiatan sesuai perintah yang ada, dan muncullah suatu hasil (*output*). Perintah yang ada harus di rincikan dengan bahasa yang di pahami oleh sebuah komputer (*program*). Bahasa yang diterapkan untuk menulis program itulah disebut sebagai bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman merupakan bahasa yang menerjemahkan susunan instruksi dalam bahasa *computer* tertentu (kode program) yang disusun oleh pengguna (*user*) kepada mesin komputer untuk melaksanakan suatu proses (memecahkan masalah). Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pemrograman yakni:

1. Mendefinisikan permasalahan
2. Membuat persyaratan terkumpul
3. Membuat algoritma susunan struktur penyelesaiannya
4. Menuliskan sebuah program menggunakan bahasa pemrograman
5. Melakukan uji dan validasi dari program tersebut
6. Menginstal ulang program
7. Mendokumentasikan program dan terakhir memelihara sebuah program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Atau Penerapan Algoritma Pemrograman

Algoritma adalah kunci dasar mencakup bahasa pemrograman tertentu, artinya algoritma yang selesai disusun tidak boleh hanya bisa digunakan pada bahasa pemrograman tertentu. Penyusunan atau penulisan algoritma tidak terkait pada aturan yang ada, tapi harus jelas tujuannya untuk setiap langkah algoritma. Adapun penyajian atau penerapan dari algoritma pemrograman berdasarkan format penulisannya yaitu sebagai berikut :

1. Naratif

Dalam tipe ini berarti menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan langkah-langkah penjelasan seperti dalam bahasa sehari-hari. Misalnya menghitung besar luas dari segitiga dengan penyajian naratif yaitu:

Langkah 1 : Mulai

Langkah 2 : Baca nilai 1/2

Langkah 3 : Baca nilai alas

Langkah 4 : Baca tinggi

Langkah 4 : Hitung Luas = $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

Langkah 5 : Cetak Hasil Luas

Langkah 6 : Selesai.

2. Pseudocode

Pseudo memiliki arti tiruan, sedangkan *code* memiliki arti kode yang dikaitkan dengan perintah yang disusun dalam bahasa komputer (bahasa dalam pemrograman). Bila kita mengartikannya dengan bebas maka kata *pseudocode* memiliki arti sebuah tiruan atau imitasi yang berasal dari kode bahasa pemrograman. Mula awalnya pseudocode adalah sebuah bahasa yang menjadikan programmer dengan tujuan agar memikirkan suatu masalah yang harus diselesaikan dan tidak harus berpikiran syntax dari bahasa pemrograman tertentu. Penulisan syntax bukan memiliki pengaturan di dalam *pseudocode*. *Pseudocode* dipakai dalam mempresentasikan logika secara berurut dari sebuah program dengan tidak melihat kondisi bahasa pemrogramannya. *Pseudocode* menggunakan bahasa tingkat lanjut (tinggi) serupa dengan kode program. Misalnya : menghitung luas segitiga menggunakan *pseudocode* :

Input (1/2)

Input (Alas)

Input (Tinggi)

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

Output (luas)

3. Flowchart

Flowchart adalah notasi untuk menyederhanakan pernyataan algoritma. Artinya, menggunakan gambar dan simbol. Penggunaan diagram alur secara ekstensif ketika mengembangkan teknik pemecahan masalah komputasi memiliki banyak keuntungan. *Flowchart* adalah letaknya pada simbol yang digunakan program komputer serta simbol yang digunakan *flowchart* yang berbentuk gambar.

Misalnya menghitung luas segitiga dengan *flowchart* :



Adapun dalam program komputer atau aplikasi komputer terdapat beberapa penerapan dari algoritma pemrograman yaitu sebagai berikut:

1. Algoritma pencarian, digunakan untuk mencari sebuah kata atau teks di pengolah kata (*software word processor*).
2. Algoritma pengurutan, digunakan untuk mengurutkan data pada pengolah data (*software*) lembar kerja.
3. Algoritma pencarian nilai terbesar dari perkumpulan data, digunakan untuk mencari nilai terbesar dari beberapa data.
4. Algoritma pengenalan sidik jari maupun wajah, digunakan pada aplikasi handphone.
5. Algoritma rekomendasi benda untuk pengguna didasarkan pada terbiasanya belanja, digunakan pada situs e-commerce.

Menurut Retta (2020: 128) Berdasarkan strukturnya, algoritma terbagi atas tiga struktur dasar, yaitu runtunan, pemilihan dan pengulangan. Adapun penerapan algoritma dalam pemrograman berdasarkan struktur dasarnya yaitu sebagai berikut:

1. Runtunan

Runtunan terdiri atas satu maupun lebih perintah. Setiap instruksi dilaksanakan secara berurut sejalan dengan urutan penulisannya, yaitu sebuah perintah dikerjakan sesudah perintah sebelumnya selesai di laksanakan. Hasil akhir dari sebuah algoritma, ditentukan oleh urutan dari sebuah perintah. Apabila hasilnya berubah, pasti urutan penulisannya berubah makanya hal tersebut terjadi demikian. Contohnya sebagai berikut:

Perhatikan operasi dari aritmatika berikut, $(2+3) \times 5 = 25$

Apabila urutan aksinya diubah maka hasil akhirnya akan berubah pula,

$$2 + (3 \times 5) = 17$$

2. Pemilihan

Struktur dasar pemilihan adalah perintah yang di laksanakan dengan keadaan tertentu. Kondisi tersebut yaitu syarat yang bisa bernilai salah ataupun benar. Satu ataupun lebih dari instruksi tidak akan dikerjakan apabila kondisi bernilai salah. Begitu pula sebaliknya, apabila kondisi bernilai benar maka perintah akan dikerjakan. Adapun contohnya yaitu:

Penentuan bilangan genap atau ganjil pada suatu bilangan

- 1) Masukkan sebuah bilangan bulat dari suatu bilangan.
- 2) Bagilah bilangan tersebut dengan angka 2, simpan nilai sisa dari pembagian ke dalam suatu variabel sisa.
- 3) Jika nilai sisa itu sama dengan 0, lanjutkan untuk mengerjakan tahap selanjutnya
- 4) Tampilkan “GENAP” ke layar komputer.
- 5) Jika nilai sisa tidak sama dengan 0, maka lanjutkan untuk mengerjakan tahap selanjutnya.
- 6) Tampilkan “GANJIL” ke layar komputer.
- 7) Selesai.

3. Pengulangan

Pengulangan adalah sesuatu aktivitas melaksanakan sejumlah atau sebuah aksi yang sama yang banyaknya jumlah telah ditentukan atau sama dengan kondisi yang diharapkan/diinginkan. Adapun beberapa pernyataan struktur dasar pengulangan dalam bahasa pemrograman antara lain: *for.... while ()...*, *do...while ()*, *repeat....until*, *for.... down to... do, for.... to.... do*, dan lain sebagainya. Adapun contohnya yaitu:

Menampilkan huruf yang tertentu sebanyak n kali ke layar komputer yaitu sebagai berikut:

- 1) Masukkan variabel huruf yang akan di tampilkan untuk menyimpan karakter.
- 2) Masukkan variabel n untuk menyimpan banyaknya perulangan
- 3) Masukkan variabel counter yang digunakan sebagai counter perulangan yang telah di kerjakan
- 4) Masukkan suatu karakter dan simpanlah pada variabel huruf

- 5) Masukkan perulangan yang banyak yang diharapkan dan simpanlah dalam variabel n
- 6) Setting besar nilai counter dengan 0
- 7) Tampilkan sebuah huruf ke layar komputer
- 8) Tambahkan counter dengan 1
- 9) Apabila nilai counter lebih kecil dari n ($\text{counter} < n$), kerjakan tahap 6
- 10) Apabila nilai counter sama dengan n ($\text{counter} = n$) maka selesai.

B. Kegunaan atau Fungsi Algoritma Pemrograman

Kegunaan atau fungsi utama dari algoritma pemrograman yaitu untuk memecahkan permasalahan. Algoritma adalah sesuatu hal yang sangat penting dalam kegiatan menciptakan sebuah program. Berikut merupakan fungsi-fungsi dari algoritma pada pemrograman yaitu sebagai berikut:

1. Mampu memecahkan/menyelesaikan sebuah masalah yang kompleks pada sebuah program dengan terlibatnya perhitungan di tingkat lanjut.
2. Mampu membuat sederhana sebuah program yang penggunaannya menjadi lebih efisien dan efektif.
3. Bisa diterapkan secara berkala atau berulang sehingga penulisan program berulang jadi lebih sedikit.
4. Mampu mengatasi masalah yang terdapat pada program secara berurutan.
5. Pencarian kesalahan menjadi lebih mudah dan bisa direvisi dalam jangka waktu yang cepat.
6. Terdapat jalan proses yang jelas sehingga pengguna bisa lebih mudah dalam mencari kesalahan apabila error terjadi.
7. Dalam membuat program pada komputer, algoritma dapat membantu untuk mengedit program tersebut tanpa mengubah struktur sebelumnya pada program. (Hindarto dan Ade, 2020 : 67)

Fungsi algoritma pemrograman secara detail dibahas sebagai berikut :

1. Pemrograman bisa memecahkan masalah yang kompleks dalam program yang mungkin juga melibatkan perhitungan tingkat lanjut. Karena program yang dibuat dengan perhitungan sering kali tidak berfungsi dengan benar karena kesalahan terjadi, dengan menerapkan algoritma dalam pemrograman hal tersebut dapat di minimalkan.

2. Algoritma pemrograman dapat membuat sebuah program menjadi sederhana, dari program yang besar menjadi program yang lebih sederhana, sehingga penerapannya lebih efisien dan efektif. Selain hal tersebut, ada dua pendekatan algoritma pemrograman, seperti pendekatan *divide and conquer* (memecahkan dan menaklukkan) serta pendekatan top-down.
3. Algoritma pemrograman dapat digunakan secara berulang-ulang. Hal ini dapat memberikan keuntungan positif bagi pengguna dalam meminimalkan penulisan program yang berulang-ulang. Sehingga pengguna tidak lagi susah atau rumit menuliskan program yang sama lagi di waktu yang lain, hal ini memudahkan kita dalam membuat sebuah program.
4. Menemui beberapa kesalahan dalam pembuatan program merupakan sesuatu hal yang sangat wajar dijumpai. Algoritma pemrograman dapat mencari kesalahan lebih mudah serta dapat di perbaiki dengan waktu yang cepat.
5. Algoritma pemrograman memiliki alur proses yang jelas. Kita bisa dengan sangat mudah dalam pencarian kesalahan apabila ada terdapat kesalahan. Dikarenakan program telah tersusun dan tertata dengan rapi, sehingga dapat memudahkan kita dalam mencari dan menemukan kesalahan yang terdapat pada program di dalam perangkat komputer yang kita punya.

KESIMPULAN

Algoritma dan pemrograman merupakan suatu kesatuan dalam pengoperasian komputer. Pada pemrograman komputer, algoritma sangat berperan penting dikarenakan algoritma merupakan pusat dari ilmu komputer. Algoritma pemrograman yaitu tahapan-tahapan berurutan yang dituliskan untuk memecahkan permasalahan pada sebuah program komputer. Pada pemrograman yang sederhana, algoritma adalah tahapan awal yang harus ditulis sebelum membuat sebuah program. Pemrograman adalah komponen-komponen yang berkaitan dalam proses pembuatan program, misalnya seperti tahapan, bahasa, serta tahapan pembuatan.

Penerapan atau penyajian algoritma pemrograman dapat dilihat dalam contoh penerapan pada matematika serta ada juga penerapan untuk kehidupan sehari-hari baik dibidang komputer itu sendiri. Penulisan algoritma tidak terkait pada suatu perintah tertentu, tapi harus jelas juga tujuan dan maksudnya untuk setiap langkah algoritmanya. Banyak fungsi yang sangat penting dalam algoritma pemrograman. Kegunaan atau fungsi utama dari algoritma pemrograman yaitu untuk memecahkan permasalahan. Algoritma merupakan

sesuatu hal yang sangat penting dalam kegiatan menciptakan sebuah program. Fungsi-fungsi yang sangat penting dari algoritma pemrograman yaitu untuk menyelesaikan sebuah masalah, membuat program menjadi sederhana, serta dapat menemui beberapa kesalahan pada program dengan mudah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagus, Kadek. (2018). “*Penerapan Komponen Dan Struktur Algoritma Pada Algoritma Dan Pemrograman Dasar*”. Jurnal Bisnis dan Teknologi Politeknik NSC Surabaya, Vol. 5 No. 1, 38-42.
- Harry Saptarini, N. G. A. P., dkk. (2018). “*AjarinCode: Aplikasi Pembelajaran Bahasa Pemrograman Berbasis Web*”. Jurnal Sains Terapan Teknologi Informasi, Vol. 10 No. 2, 21-23.
- Hilmi, N. D. S., dan Harits, R. (2020). “*Pengembangan Sistem Kuis Algoritma Pemrograman Berbasis Web*”. Jurnal Belantika Pendidikan, Vol. 3 No. 2, 66-74.
- Hindarto dan Ade. E. (2020). *Algoritma Dan Pemrograman Menggunakan Matlab*. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Jatmika, A. H., dkk. (2020). “*Pengenalan Logika dan Algoritma Pemrograman Menggunakan Program Aplikasi Komputer Stracth Bagi Siswa Usia Tingkat Dasar di SD Negeri Model Mataram*”. Jurnal PEPADU, Vol. 1 No. 3, 307-314.
- Julianto, dkk. (2020). “*Metode Gamification Pada Pemrograman Dasar Teknik Komputer dan Informatika di Sekolah Menengah Kejuruan*”. Jurnal IT EDU, Vol. 5 No. 1, 77-84.
- Naufal, M. Farid. (2018). “*Analisa Teknik Pembelajaran dan Pengajaran Pemrograman pada Universitas Dan Industri*”. Jurnal Informatika dan Multimedia, Vol. 10 No. 2, 1-8.
- Novian & Harits. (2020). “*Pengembangan Sistem Kuis Algoritma pemograman Berbasis Web*”. Jurnal Belantika Pendidikan, Vol. 3 No. 2, 66-74.
- Ramadhan N, Yusuf., dan M. Furqon. (2020). “*Aplikasi Mobile Media Pembelajaran Dasar Algoritma dan Pemrograman Berbasis Android*”. Journal of Software Engineering, Computer Science and Information Technology, Vol. 1 No. 1, 45-51.
- Retta, Allen. M, dkk. (2020). “*Pengaruh Penerapan Algoritma Terhadap Pembelajaran Pemrograman Komputer*”. Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika, Vol. 2 No. 2, 126-135.
- Romzi, M dan Budi, K. (2020). “*Pembelajaran Pemrograman Python Dengan Pendekatan Logika Algoritma*”. JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya. Vol. 3 No. 2, 37-44.
- Samala, A. D., dkk. (2022). “*Interactive Elektronik Book (E-Book): Algoritma Dan Pemrograman Dasar*”. Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional, Vol. 8 No. 1, 37-45.

- Samsudin, dkk. (2020). “*Perancangan Sistem Informasi Pembelajaran Algoritma Dan Pemrograman Berbasis Web Pada Program Studi Teknik Informatika STMIKSTMIK ERESHA*”. Jurnal Informatika Universitas Pamulang, Vol. 5 No. 4, 521-528.
- Setiawan, D., dkk. (2018). “*Implementasi Pengembangan Sistem Media Pembelajaran Pengenalan Komputer*”. Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi, Vol. 2 No. 2, 127-135.
- Susanto, W. E dan Akhmad, S. (2020). *Logika & Algoritma Untuk Pemula*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Uce dan Yunianita. (2020). *Algoritma Dan Pemrograman Dalam Bahasa C++*. Sidoarjo : UMSIDA Press.
- Zikra, S. Arridha. (2018). “*Perancangan Media Pembelajaran Algoritma Dan Pemograman dengan Menerapkan Metode Problem Based Learning Berbasis Multimedia*”. Jurnal Seminar Nasional Royal, 145-148.
- Zubaidi, Ariyan, dkk. (2021). “*Pengenalan Algoritma Pemrograman Menggunakan Aplikasi Stracth Bagi Siswa SD 13 Mataram*”. Jurnal JBegaTI, Vol. 2 No. 1, 95-102.