TEORI DAN KONSEP ALGORITMA PEMROGRAMAN DALAM MENGHITUNG LUAS LINGKARAN DAN VOLUME KUBUS

Oleh: Halimathullah Lufthi Aulia (0305201019)

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara

Email: halimathullahlufthi22@gmail.com

Abstrak

Semakin banyak orang yang belajar bahasa pemrograman. Hal tersebut berkaitan dengan perkembangan zaman yang menjadikan teknologi sangat penting untuk menunjang kemajuan. Dalam matematika dan ilmu komputer, algoritma adalah urutan atau langkah untuk menghitung atau memecahkan masalah yang ditulis secara berurutan. Jadi algoritma pemrograman adalah urutan atau langkah untuk memecahkan masalah pemrograman komputer. Algoritma juga memiliki alat untuk membantu dalam pemecahan masalah, khususnya dengan diagram alur, diagram alur adalah representasi grafis dari langkah-langkah yang harus diikuti untuk memecahkan masalah yang terdiri dari serangkaian simbol. Saat memprogram, penting untuk memahami logika kita ketika berpikir tentang bagaimana menyelesaikan masalah pemrograman yang muncul. Dalam hal ini, algoritma dan diagram alur sangat penting dalam menyelesaikan masalah.

Kata kunci : algoritma, flowchart, pemrograman

PROGRAMMING ALGORITHMIC THEORIES AND CONCEPTS IN CALCULATING THE CIRCLE AREA AND VOLUME OF CUBES

abstrak

Programming languages are increasingly being learned by many people. This is related to the progress of the times that make technology as important to support progress. In mathematics and computer science, an algorithm is the sequence or steps for counting or for solving a problem written in sequence. So that programming algorithms are sequences or steps to solve computer programming problems. Algorithms also have tools to solve a problem to make it easier to use flowchart, flowchart is a graphical representation of the steps that must be followed in solving a problem consisting of a set of symbols. In programming the important thing to understand is our logic in thinking how to solve the programming problem to be created. In this case algorithms and flowcharts are very important in solving problems.

Keywords: *algorithm, flowchart, programming*

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di segala bidang kehidupan membawa perubahan, terutama peningkatan kualitas kerja. Pelatihan pembelajaran berbasis kompetensi merupakan contoh hasil perubahan yang ditujukan untuk peningkatan mutu pendidikan dan pelatihan vokasi adalah jenjang pelatihan yang berkaitan dengan persiapan kerja dengan meningkatkan penciptaan lapangan kerja calon tenaga kerja. pelatihan kejuruan yang ditujukan untuk mempersiapkan seseorang dengan keterampilan dan pengetahuan yang relevan dengan persyaratan dan mampu berkembang.

Kemajuan teknologi dari tahun ke tahun khususnya di bidang teknologi komputer memang tidak bisa dipungkiri, karena kita bisa melihat banyak hal tentang apa yang telah terjadi. Ada banyak tahapan di balik semua ini ketika seorang programmer mendesain sebuah program. Salah satu fase yang paling penting adalah fase desain program. Fase ini mungkin yang paling penting karena menjadi dasar dari program (desain program). Untuk mengatasi masalah ini, selesaikan langkah-langkahnya, yang mencakup serangkaian langkah pemecahan masalah yang ditulis dalam bahasa komputer atau biasa dikenal sebagai bahasa pemrograman, lalu jalankan perintah yang ditulis dalam program tersebut. Langkah-langkah di mana masalah diselesaikan disebut algoritma. Algoritma yang ditulis dalam bahasa komputer disebut program komputer. Intinya adalah bahwa perancang program juga dapat menggunakan alat, khususnya diagram alur. Flowchart dalam bahasa Indonesia diterjemahkan sebagai diagram alur utama. Dari dua kata ini, kita dapat membayangkan bahwa flowchart mengambil bentuk grafik, yang bentuknya dapat memiliki beberapa efek. Ini adalah diagram sebenarnya yang menggambarkan alur kegiatan dari awal hingga akhir, yang mencakup langkah-langkah untuk memecahkan masalah.

Hampir semua aktivitas pemrograman merupakan bagian integral dari algoritma, karena merupakan dasar terpenting untuk membuat program. Tanpa pengetahuan lebih tentang algoritma pemrograman, hasilnya pasti tidak optimal. Salah satu hal terpenting bagi seorang programmer sebelum membuat sebuah program adalah

terlebih dahulu memahami logika yang digunakan atau yang biasa dikenal dengan algoritma yang digunakan..

Algoritma pemrograman ini berbeda dari algoritma matematika yang agak rumit. Dasar pembuatan program pada komputer adalah algoritma pemrograman. Meskipun terkait erat dengan perhitungan matematis, algoritma pemrograman yang sebenarnya tidak selalu rentan terhadap perhitungan yang kompleks, seperti algoritma genetika yang sering digunakan untuk menyelesaikan kasus serupa.

Algoritma pemrograman menjelaskan bagaimana Anda melakukan sesuatu, dan komputer Anda melakukannya sepanjang waktu. Pendefinisian algoritma dalam pemrograman merupakan hal yang mendasar untuk diketahui dan merupakan tahap awal dari proses pemrograman. Presentasi algoritma dapat dilakukan dalam bentuk tekstual atau visual, tergantung pada metode atau tahap programmer. Presentasi tertulis sering menggunakan pseudocode, sedangkan gambar biasanya dalam bentuk diagram alur. Tugas yang paling sulit adalah mengimplementasikan algoritma yang ditentukan ke dalam kode atau skrip yang terorganisir dan dapat dijalankan sesuai kebutuhan..

Belajar algoritma hampir sama dengan belajar matematika, jika dalam matematika kita harus memahami rumus terlebih dahulu sebelum bisa mendapatkan hasil soal, begitu juga dengan algoritma dan prosedur, kita harus terlebih dahulu memahami kode - kode tertentu yang disebut coding agar kita dapat menjalankan program dan menuangkannya ke dalam beberapa jenis simbol yang mudah dibaca dan dipahami. Algoritma mempunyai beberapa karakteristik, yaitu :

1. Menerima beberapa masukan.
2. Memproses masukan melalui langkah-langkah yang berurutan.
3. Setiap langkah harus didefinisikan dengan jelas, sederhana, dan efektif
Urutan langkah tersebut harus terbatas dan berhenti. Menghasilkan keluaran atau output.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari buku sebagai referensi beserta jurnal yang diterbitkan. Dalam penelitian ini jurnal penelitian terkait dengan teori dan konsep dasar algoritma pemrograman, metode/teknik/strategi dalam algoritma pemrograman. Bentuk ringkasannya adalah algoritma dan bahasa yang ada di dalam pemrograman yang akan digunakan, strukturnya, siapa objek penelitiannya, dan penerapan dalam kehidupan, beserta contoh-contoh teknik tersebut.

Dalam artikel ini terdapat beberapa tahapan pemecahan masalah dimana proses dari masalah hingga terbentuknya suatu algoritma. Untuk mendapatkan hasil dalam menyelesaikan masalah maka harus dapat melewati beberapa tahapan agar dapat lebih mudah memahami suatu permasalahan serta dapat memahami tujuan mengapa pemrograman tersebut dibuat. Selain dapat memahami, penting juga untuk menyusun rancangan ataupun desain penyelesaian dari suatu masalah yang akan diselesaikan.

Pada artikel ini metode yang digunakan adalah metode deskriptif. Pencarian artikel sebagai bahan bacaan yang dijadikan tinjauan dari penulisan artikel ini. Terdapat beberapa ketentuan dalam pemilihan sumber bacaan yaitu:

1. Judul pada artikel mencakup tentang konsep algoritma pemrograman dalam menghitung luas lingkaran dan volume kubus
2. Pada abstrak terdapat penjelasan singkat tentang teori atau materi.

Teknik analisis yang digunakan dalam penulisan artikel ini yaitu dilakukan dengan cara sistem penyaringan yang sesuai dengan judul yang akan dibahas oleh penulis yaitu tentang konsep pemrograman dalam menghitung luas lingkaran dan volume kubus.

Di dalam penelitian ini akan dijelaskan mengenai pengertian algoritma struktur dasar algoritma, pengertian flowchart, tahapan pembuatan komputer, penulisan algoritma, penerapan algoritma dan penerapan flowchart.

PEMBAHASAN

A. Algoritma & Flowchart

1. Pengertian Algoritma

Algoritma adalah sistem operasi komputer yang memiliki perangkat lunak, perangkat keras, dan perangkat lunak otak. Tanpa salah satu dari ketiga sistem ini, komputer tidak akan berguna. Kami akan lebih fokus pada perangkat lunak komputer. Perangkat lunak dibangun berdasarkan struktur dan sintaks program (cara menulis/membuat program). Ada langkah-langkah sistematis dan logis untuk menyusun suatu program atau sintaks yang dapat diambil untuk memecahkan suatu masalah atau tujuan dalam proses pembuatan suatu perangkat lunak. Dengan demikian, algoritma memegang peranan penting dalam penyusunan program atau sintaks. Pengertian algoritma adalah pengaturan yang logis dan sistematis untuk memecahkan suatu masalah atau mencapai tujuan tertentu. Dalam dunia komputer, algoritma memainkan peran penting dalam pengembangan perangkat lunak. Dalam dunia sehari-hari, kita mungkin tidak mengetahui algoritma yang telah memasuki kehidupan kita. Algoritma berbeda dari logaritma. Logaritma adalah inversi dari eksponen atau eksponen. Algoritma pemrograman menawarkan keuntungan dan fitur penting dalam pemrograman. Ada beberapa fitur algoritmik yang perlu diketahui :

- Pemrograman dapat memecahkan masalah pemrograman yang kompleks, yang dapat mencakup perhitungan berkualitas tinggi. Karena Anda sering menggunakan program yang tidak berfungsi dengan baik karena kesalahan, hal ini dapat dimitigasi dengan algoritma pemrograman.
- Algoritma pemrograman juga mampu menyederhanakan program, dari program yang besar ke program yang lebih sederhana, sehingga penggunaannya lebih efisien dan efektif. Selain itu, ada dua pendekatan yang memiliki algoritma pemrograman, yaitu pendekatan top-down dan pendekatan share and rule.
- Fitur dari algoritma ini adalah tidak digunakan sekali, yang berarti dapat digunakan berkali-kali, memberi Anda manfaat meminimalkan penulisan

ulang. Jadi Anda tidak perlu khawatir untuk menulis ulang program yang sama nanti, yang akan memudahkan Anda untuk menulis program.

- Pasti ada beberapa kesalahan dalam membuat program, ini sangat wajar. Dengan fungsi algoritma, dapat lebih mudah untuk menemukan kesalahan dan dapat diperbaiki dengan cepat.
- Karena alur algoritma pemrograman yang jelas, Anda dapat dengan mudah menemukan bug ketika terjadi kesalahan. Karena program ini terorganisir atau disederhanakan, maka akan memudahkan Anda untuk mencari dan menemukan kesalahan yang terjadi pada program di perangkat komputer Anda.

Algoritma memiliki dua struktur dasar yang sangat penting, yaitu:

1. Gunakan sistem belajar mandiri (materi belajar mandiri) dan simpan ke komputer Anda. Jadi instruktur dapat mengunjungi kapan saja, di mana saja.
2. Gunakan komputer Anda untuk melihat kemajuan belajar, jadwal, hasil belajar, dan masalah pelatihan.

Karakteristik Algoritma
Menurut Donald E. Knuth, algoritma memiliki lima karakteristik yang sangat penting, yaitu:

3. Finiteness (pembatasan), algoritma harus dihentikan setelah beberapa langkah proses telah dijalankan.
4. Definiteness (kepastian), semua tindakan harus dimaknai dengan benar, tidak berarti lebih dari satu.
5. Input (masukan), ada nol atau lebih data masukan (input) dalam algoritma.
6. Output (keluaran), terdapat algoritma memiliki nol atau lebih output
7. Effectiveness (efektivitas), langkah - langkah yang diambil saat meneliti algoritma harus tepat waktu dan berhasil.

i. Struktur Dasar Algoritma

Dalam algoritma terdapat struktur dasar untuk membuat algoritma, adapun struktur tersebut sebagai berikut:

a. Sekuensial (runtunan)

Dalam struktur sekuensial ini, langkah-langkah dalam algoritma diproses secara berurutan. Mulailah dengan yang pertama, kedua, dan seterusnya. Pada dasarnya, program memulai proses dari awal, seperti struktur ini.

b. Struktur seleksi

Struktur seleksi mengatakan pemilihan langkah-langkah berdasarkan suatu kondisi atau proses keputusan. Struktur ini selalu dicirikan oleh bentuk diagram alir keputusan (bentuk belah ketupat). Ada banyak contoh yang dapat kita gunakan saat membuat struktur jenis ini, termasuk: tingkat diskon yang berbeda berdasarkan jumlah barang yang akan dibeli.

c. Struktur perulangan (Looping)

Struktur perulangan atau looping ini memberikan suatu perintah atau tindakan yang akan dilakukan beberapa kali. Misalnya, jika seorang teman ingin menulis kata "belajar c" sepuluh kali. Akan jauh lebih efektif dan efisien apabila jika kita menggunakan struktur ini daripada hanya menulis sepuluh kali berturut-turut

ii. Pengertian Flowchart

Flowchart adalah diagram yang mewakili langkah-langkah dan keputusan untuk mengeksekusi suatu proses dari suatu program. Setiap langkah direpresentasikan sebagai diagram dan dihubungkan oleh garis atau panah.

Flowchart memainkan peran penting dalam memutuskan suatu langkah atau fungsi dari sebuah proyek pemrograman yang melibatkan banyak orang sekaligus. Selain itu, penggunaan diagram alir program lebih jelas, akurat dan mengurangi kemungkinan salah tafsir. Menggunakan diagram alur dalam pemrograman juga merupakan cara yang bagus untuk menggabungkan persyaratan teknis dan non-teknis. Fungsi utama dari flowchart adalah untuk memberikan gambaran perkembangan program dari satu proses ke proses lainnya. Semua orang memahami alur program.

Selain itu, fungsi lain dari diagram adalah untuk menyederhanakan sejumlah prosedur agar informasi lebih jelas.

Tabel 1.1 Pengertian Flowchart

Lambang	Arti	Keterangan
Start/End/Stop	Simbol dari Awal maupun akhir dari program
Input/Print	Simbol untuk masukan maupun keluaran
Proses/Pernyataan	Simbol untuk membuat perintah, penugasan, ataupun rumus
Kondisional	Simbol untuk memeriksa suatu kondisi apakah terpenuhi atau tidak
Awal perulangan	Simbol untuk menyatakan awal dari suatu perulangan
Akhir dari Perulangan & Konjungsi bagan alir	Pernyataan akhir looping pada halaman yang sama
Alur dari suatu program	Simbol dari jalannya suatu proses program
Subrutin	Simbol untuk define Sub program
Konjungsi bagan alir	Pada halaman yang berbeda

B. Tahapan Pembuatan Program Komputer

Gambar 2 . 1 Tahapan Pembuatan Program

Masalah dengan jelas menggambarkan inti dari masalah itu sendiri, input yang dibutuhkan dan output yang diharapkan. Setelah mempelajari proses pemecahan masalah, akan dihasilkan suatu algoritma/flowchart sebagai urutan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah tersebut. Algoritma/flowchart tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman seperti Pascal dan C++. Selanjutnya, komputer memecahkan masalah dan menampilkan hasil dari program yang dihasilkan. Teks berikut menjelaskan algoritma dan diagram pemrograman (flowchart).

C. Penulisan Algoritma

Urutan langkah realisasi yang dihasilkan dapat bervariasi. Dalam pemrograman komputer Anda bisa mendapatkan output terbaik. Karena algoritma menggunakan pendekatan prosedural, bagian dari data dan instruksi di situs dipisahkan. Penulisan algoritma pada dasarnya selalu terdiri dari tiga bagian yaitu nama algoritma, deklarasi dan deskripsi algoritma. Setiap bagian disertai dengan komentar yang menjelaskan tujuan penulisan. Komentar ditulis dalam tanda kurung (, { } "). Berikut ini merupakan penjelasan masing-masing bagian.

1. Kepala Algoritma

Kepala algoritma merupakan bagian yang mencantumkan nama algoritma pada penjabaran (spesifikasi) suatu algoritma. Nama algoritma harus singkat, tetapi seutuhnya itu merupakan apa yang dilakukan algoritma. Di bawah nama algoritma adalah deskripsi singkat tentang apa yang dilakukan algoritma. Sebuah interpretasi yang dikenal sebagai algoritma sering disebut sebagai spesifikasi algoritma. Algoritma harus ditulis dengan spesifikasi yang ditentukan. Misalnya, untuk bagian pertama dari algoritma sebagai berikut:

Algoritma Menghitung Volume Suatu Kubus {Algoritma menghitung volume kubus dengan ukuran halaman tertentu. Algoritme menerima tepi input kubus, menghitung volume dan memasukkan volume kubus ke perangkat output}

Algoritma Menghitung Luas Suatu Lingkaran {Menghitung isi lingkaran dengan radius tertentu. Algoritma yang mengambil jari-jari input lingkaran, menghitung luasnya dan mencetak luas lingkaran pada perangkat output}

Judul dapat ditulis dengan huruf besar semua, huruf kecil semua, atau kombinasi huruf besar dan kecil. Tidak boleh ada spasi dalam nama algoritme dalam nama algoritme. Ini akan berguna saat menulis header program, terutama untuk Pascal.

2. Deklarasi Algoritma

Deklarasi nama algoritma adalah bagian kecil yang mendefinisikan semua nama yang digunakan dalam algoritma. Nama dapat berupa nama tetap, nama variabel, nama tipe, nama prosedur, dan nama fungsi. Berikut ini adalah contoh deklarasi nama algoritma:

DEKLARASI

{nama tetapan}

const

baris = 10 {jumlah baris}

const

phi = 3.14 {nilai π }

{nama type}

type

matrix=array[1..baris,1..kolom]ofreal {ukuran matriks}

{nama peubah}

a : char { karakter yang dibaca }

o : titik {titik dalam koordinat kartesius}

pilihan : Boolean {keadaan hasil pilihan}

function Tambah(input a,b:integer)

{menjumlahkan dua bilangan dengan variabel a, b adalah integer}

procedure Kurang(input a, b : integer)

{mengurangkan dua buah bilangan dengan variabel a, b integer}

3. Deskripsi Algoritma

Deskripsi adalah bagian penting dari algoritma. Bagian ini menjelaskan langkah-langkah untuk menyelesaikan penulisan dengan simbol, seperti menulis untuk mencetak data, membaca untuk membaca data, dll. Setiap langkah dari algoritma dibaca dari atas ke bawah, dan urutan penulisan menentukan urutan instruksinya. dieksekusi. Contoh deskriptif:

DESKRIPSI

Read(r,phi)

Luas $\leftarrow$ phi*r*r

Write(Luas)

Notes: Symbol “*” merupakan bentuk operasi kali pada suatu bilangan.

D. Penerapan Algoritma

1. Algoritma Volume Kubus

Dalam penerapan algoritma dalam menghitung volume suatu kubus.

Alur Penyelesaian:

Masalah : Volume dari kubus

Input : Sisi dari kubus

Output : Volume dari kubus

Adapun langkah dalam penyelesaian masalah, sebagai berikut:

- a. Pertama masukkan terlebih dahulu sisi-sisi kubus.
- b. Kemudian hitung volume suatu kubus yaitu dengan cara memasukkan rumus
$$\text{volume} = \text{sisi} \times \text{sisi} \times \text{sisi}.$$
- c. Dan terakhir Cetak volumenya.

Algoritma :

```
Algoritma Volume_Kubus  
{menghitung volume kubus dengan sisi tertentu}
```

DEKLARASI

a : integer

volume : integer

DESKRIPSI

Read (a)

Volume $\leftarrow a * a * a$

Write(Volume)

2. Algoritma Luas Lingkaran

Dalam proses membuat algoritma dalam menghitung luas suatu lingkaran

Adapun faktor penyelesaian :

Masalah : Luas Suatu Lingkaran

Input : Jari-jari (r), π (phi)

Output : Luas Suatu lingkaran

Untuk menyelesaikan masalahnya yaitu dengan langkah berikut:

- a. Pertama masukkan jari-jari lingkaran
- b. Kemudian hitung luas lingkaran yaitu dengan memasukkan rumus $luas = \pi \times (r)^2$
- c. Dan terakhir dengan mencetak rumus

Algoritma:

```
Algoritma Luas_Lingkaran  
{menghitung luas lingkaran dengan jari-jari tertentu}
```

DEKLARASI

phi : 3.14 {nilai dari π }

r : integer {jari-jari lingkaran}

luas : integer

DESKRIPSI

Read(r,phi)

Luas $\leftarrow$ phi*r*r

Write(Luas)

E. Penerapan Flowchart

1. Flowchart Volume Kubus

Gambar 5.1 Flowchart Volume Kubus

2. Flowchart Luas Lingkaran

Gambar 5.1 Flowchart Luas Lingkaran

F. Perbedaan Algoritma dan Pemrograman

Bahasa pemrograman dan algoritma sangat erat kaitannya dengan sebuah program. Algoritma yang baik tidak memilih struktur data yang benar akan membuat program menjadi Tidak baik, begitu pula sebaliknya. Jika dikaitkan dengan program, gunakan Algoritma harus mematuhi aturan berikut:

1. Membuat atau menulis algoritma tidak bergantung pada bahasa. Ini berarti bahwa algoritma ditulis secara independen dari bahasa pemrograman dan Komputer yang menangannya.
2. Notasi algoritma diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman.
3. Segala hal bahasa perograman. Outputnya tetap sama karena algoritmanya sama.

KESIMPULAN

Algoritma adalah metode efisien yang dinyatakan sebagai deret hingga. Algoritma juga merupakan sekumpulan instruksi untuk memecahkan suatu masalah. Perintah-perintah ini dapat diterjemahkan langkah demi langkah dari awal hingga akhir. Masalahnya bisa apa saja, asalkan untuk setiap masalah ada kriteria kondisi awal yang harus dipenuhi sebelum algoritma dijalankan. Algoritma juga memiliki iterasi dan keputusan sampai keputusan dibuat.

Algoritma merupakan serangkaian langkah yg bersifat logis dalam penyelesaian masalah yg tersusun secara sistematis. Bisa dibilang sebuah proses itu terintegrasi. atau metode khusus yang digunakan memecahkan masalah nyata. Algoritma merupakan langkah langkah dengan menyusun secara tertulis dan berurutan untuk mengakhiri suatu persoalan ataupun masalah. Sedangkan algoritma pemrograman merupakan langkah-langkah yang ditulis dengan berurutan dalam menyelesaikan suatu persoalan yang ada dalam pemrograman komputer. Pemrograman yang sederhana dalam algoritma adalah langkah awal yang wajib ditulis sebelum menulis program. Masalah yang diselesaikan dengan programan komputer adalah masalah yg berhubungan dengan perhitungan matematik.

Struktur Dasar Algoritma antara lain

1. Sekuensial (runtunan)

Pada struktur sekuensial ini langkah-langkah yang dilakukan dalam algoritma diproses secara berurutan.

2. Struktur seleksi

Struktur pilihan menyatakan bahwa langkah-langkah harus dipilih berdasarkan suatu kondisi atau keputusan. Struktur ini selalu dicirikan oleh bentuk yang ditentukan dari diagram alur (keran belah ketupat).

3. Struktur perulangan

Struktur ini menawarkan perintah atau tindakan yang harus diulang beberapa kali. Misalnya, jika seorang teman ingin menulis kata "belajar c" sepuluh kali..

Flowchart adalah diagram yang mewakili langkah-langkah dan keputusan untuk mengeksekusi suatu proses dari suatu program. Setiap langkah ditampilkan sebagai diagram dan dihubungkan oleh garis lurus atau arah panah. Flowchart memainkan peran penting dalam memutuskan sebuah langkah atau fungsi dari sebuah proyek pemrograman yang melibatkan banyak orang pada saat yang bersamaan.

Fungsi utama dari flowchart adalah untuk memberikan gambaran perkembangan program dari satu proses ke proses lainnya. Alur program dengan demikian dipahami oleh semua orang. Selain itu, fungsi lain dari diagram adalah untuk menyederhanakan sejumlah prosedur agar informasi lebih jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Insap Santosa. (1996). *Struktur Data Menggunakan Turbo Pascal 6.0*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Rinaldi Munir. (1999). *Algoritma dan Pemrograman Jilid 1*. Penerbit ITB.
- Ardiansyah, ivan. (2013). *Eksplorasi pola komunikasi dalam diskusi menggunakan moddle pada perkuliahan simulasi pembelajaran kimia, universitas pendidikan indonesia, bandung-indonesia*.
- Ardayan, Stephanus, Mulyono dan Amin Suyitno. 2017. *Implementasi Algoritma Dijkstra Dalam Pencarian Rute Terpendek Tempat Wisata di Kabupaten Gunungkidul Dengan Program Visual Basic*. Jurnal Matematika FMIPA. Vol. 6, No. 2.
- Bagus, Kadek dan Teristha Udayana. 2018. *Penrapan Komponen dan Struktur Algoritma Pada Algoritma dan Pemrograman Dasar*. Jurnal Bisnis dan Teknologi Politeknik. Vol. 5, No. 1.
- Chairunnas, Andi. 2017. *Penerapan Algoritma Tripod Gait Pada Robot Hexapod Menggunakan Arduino Mega 128*. Jurnal Penelitian Pos dan Informatika. Vol. 7, No.1, Hal: 37-48.
- Isroqmi, Asnurul. 2017. *Kemampuan Mahasiwa Memahami Logika Pemrograman Komputer Melalui Algoritma*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 2, No.2
- Retta, Allen Marga, Asnurul Isroqmi dan Tika Dwawi Nopriyanti. 2016. *Pengaruh Penerapan Algoritma Terhadap Pembelajaran Pemrograman Komputer*. Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika. Vol. 02, No. 2, Hal: 126-135.
- Suryadi dan Agus Salim. 1997. *Pengantar Algoritma dan Pemrograman Teknik Diagram Alur dan Bahasa Basic Dasar*. Depok: Gunadarma
- Yahfizham, Kasmana Rukun, Krismadinata, Ganefri, Sukardi dan Wizwardi Jalinus. 2018. *Pembelajaran Pada Mata Kuliah Elektronika Daya: Suatu Kajian Literatur*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Vol. 15, No. 2, Hal: 157.
- Darmawan, R., & Ghaniy, R. (2018). *Analisa dan Penerapan Algoritma Floyd Warshal*. 8(November), 67–78.
- Fridayanthie, E. W., & Mahdiati, T. (2016). *Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan Atk Berbasis Intranet (Studi Kasus: Kejaksaan Negeri Rangkasbitung)*. IV(2), 126–138.