ALGORITMA PEMROGRAMAN DAN NOTASI TERTULIS

Seri Minta Uba Hasibuan (0305203118)

Program Studi Pendidikan Matematika-4/Semester 3

Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Sumatera Utara

Email : seriminta6@gmail.com

Abstract

Algorithm is the root of a system that is formed in the world of programming. Through a series of logical and systematic steps, an algorithm can solve a problem. The algorithm is written in three ways, namely Descriptive Sentences (Natural), Flowcharts, and Pseudocode. The application of the algorithm becomes a system that can be run and assisted by a command or what is commonly called a programming language. Programming language acts as a translator from human language to machine language (computer). Programming languages are divided into three levels, namely high-level languages, middle-level languages, and low-level languages. "Algorithms are also effective methods or steps that are arranged in a written form and sequence, which contains a set of commands to solve problems, where the problem must be solved systematically, structured, and logically. they can develop students' cognitive and motor knowledge on certain aspects. This article was written to provide students with an understanding in understanding programming algorithm courses where in understanding programming algorithm courses there are several concepts that students can do, one of which is by studying literature. Literature study itself is a series of activities related to various methods of collecting data through books or other libraries, reading, and writing or taking notes, and making research materials. With this literature study, students can understand the purpose of this programming algorithm course, such as students

can understand the concepts and basic constructions in algorithms and translation or translation of algorithms into programming languages. In this programming algorithm course, students must also be required to think systematically in solving a problem such as problems in computing that students must develop in this programming algorithm course. In the algorithm there is also an obstacle or problem that comes from an inappropriate or illogical arrangement or structure, and there is also confusion in solving an algorithm. In this article the author writes down several facilities or places that will help in learning programming algorithm courses such as discussion rooms and there is also room for learning together. Where an achievement of this method is to make it easier for students and other students in completing tasks related to this programming algorithm.

Keywords: algorithm, programming language, programming, systematic, data structure.

Abstrak

Algoritma merupakan akar dari sebuah sistem yang terbentuk dalam dunia pemrograman. Melalui serangkaian cara yang masuk akal dan teratur, sebuah algoritma dapat menyelesaikan suatu masalah. Algoritma ditulis dengan tiga cara yaitu Kalimat Deskriptif (Natural), Flowchart, dan Pseudocode. Penerapan algoritma tersebut menjadi sebuah sistem yang dapat dijalankan dan dibantu oleh suatu perintah atau yang biasa disebut bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman berperan sebagai penerjemah dari bahasa manusia ke bahasa mesin (komputer). Bahasa pemrograman dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu bahasa tingkat tinggi, bahasa tingkat menengah, dan bahasa tingkat rendah. "Algoritma juga merupakan metode atau langkah efektif yang disusun dalam bentuk dan urutan tertulis, yang berisi sekumpulan perintah untuk memecahkan masalah, di mana masalah tersebut harus diselesaikan secara sistematis, terstruktur, dan logis. Mata kuliah algoritma dan pemrograman itu sendiri untuk diarahkan kepada mahasiswa agar mereka dapat mengembangkan pengetahuan kognitif dan motorik para mahasiswa terhadap aspek-aspek tertentu. Artikel ini

ditulis untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa dalam memahami mata kuliah algoritma pemrograman dimana dalam memahami mata kuliah algoritma pemrograman ini ada beberapa konsep yang dapat dilakukan para mahasiswa salah satunya yaitu dengan studi literatur. Studi literatur itu sendiri merupakan suatu rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan berbagai metode dalam pengumpulan data melalui buku atau pustaka yang lainnya, membaca, dan menulis atau mencatat, serta membuat bahan penelitian. Dengan studi literatur ini mahasiswa dapat memahami tujuan dari mata kuliah algoritma pemrograman ini, seperti mahasiswa dapat memahami mengenai konsep serta konstruksi dasar dalam algoritma dan translasi atau terjemahan algoritma ke dalam bahasa pemrograman. Dalam mata kuliah algoritma pemrograman ini mahasiswa juga harus dituntut untuk berpikir secara sistematis dalam memecahkan suatu masalah seperti masalah-masalah dalam komputasi yang harus para mahasiswa kembangkan dalam mata kuliah algoritma pemrograman ini. Di dalam algoritma juga terdapat suatu kendala atau masalah yang berasal dari susunan atau struktur yang tidak sesuai atau tidak logis, dan ada juga kebingungan dalam melakukan penyelesaian suatu algoritma tersebut. Di dalam artikel ini penulis menuliskan beberapa fasilitas atau tempat yang akan membantu suatu pembelajaran mata kuliah algoritma pemrograman seperti ruang diskusi dan ada juga ruang untuk belajar bersama. Di mana suatu pencapaian dari metode ini adalah supaya mempermudah para mahasiswa maupun pelajar lain dalam menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan algoritma pemrograman ini.

Kata Kunci : algoritma, bahasa pemrograman, pemrograman, sistematis, struktur data

PENDAHULUAN

Algoritma adalah urutan langkah-langkah pada penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis dan logis. Sedangkan Algoritma Pemrograman adalah urutan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah menggunakan bahasa pemrograman dan disusun secara sistematis dan logis. Kata logis merupakan kata kunci dalam algoritma. Langkah-langkah dalam algoritma harus logis dan harus dapat ditentukan nilainya, apakah salah atau benar. Terdapat tiga pertimbangan dalam pemilihan algoritma. Ketiga pertimbangan tersebut adalah nyata (benar) dan efisien. Benar bahwa output dari algoritma tersebut tidak salah dan sesuai darimasukkan yang diberikan. Baik artinya hasil dari algoritma tersebut memiliki pendekatan dengan nilai yang sesungguhnya. Efisien, yaitu algoritma harus memiliki efisiensi yang dapat ditinjau dari dua hal yaitu dari segi waktu dan memori. Algoritma dikatakan efisien waktu jika pada saat proses mampu menghasilkan output dalam jangka yang cepat. Sedangkan efisien memori, algoritma tidak akan efektif jika banyak menghabiskan memori atau tempat.

Menurut ahli sejarah matematika, Abu Ja'far Muhammad Ibnu Musa Al-Khuwarizmi yang merupakan nama seorang penulis buku Arab asal Persia merupakan asal dari Algoritma. Orang-orang barat kemudian menyebutnya dengan *Algorism*. Sebuah kitab yang berjudul *Al Jabar Wal-Muqabala* pada tahun 825 M yang artinya “Buku pemugaran dan pengurangan” (*The book of restoration and reduction*) merupakan buku yang ditulis oleh seorang ahli sejarah yang bernama Al-Khuwarizmi. Akar "Aljabar" (Aljabar) juga diperoleh dari judul buku. Kata dari algoritma ke algoritma muncul karena kata algoritma sering dikacaukan dengan aritmatika, sehingga akhiran -sm menjadi -thm. Sejak perhitungan angka Arab menjadi biasa, kata algoritma secara bertahap telah digunakan sebagai metode perhitungan umum, sehingga kehilangan arti aslinya. Dalam bahasa Indonesia, kata algoritma diserap ke dalam algoritma.

Bahasa pemrograman merupakan notasi tertulis atau instruksi yang di

gunakan dalam menerjemahkan bahasa manusia kedalam bahasa mesin (komputer). Ditinjau dari katanya, Bahasa adalah sistem komunikasi. Bahasa tertulis menggunakan simbol (yaitu huruf) untuk membentuk kata-kata. Dalam ilmu komputer, bahasa manusia disebut bahasa alami, dan komputer tidak dapat memahaminya, sehingga diperlukan bahasa komputer. Program adalah sekumpulan instruksi untuk memecahkan suatu masalah. Masukkan program ke dalam komputer, kemudian komputer menjalankan instruksi dalam program dan memberikan hasil atau keluaran yang diinginkan. Agar komputer dapat menjalankan program, diperlukan intuisi yang dapat dipahami komputer. Bahasa komputer yang digunakan untuk menulis program disebut bahasa pemrograman.

Bahasa ini memungkinkan orang untuk menentukan data apa yang akan diproses oleh komputer, bagaimana data tersebut akan disimpan atau diteruskan, dan langkah apa yang akan diambil dalam berbagai situasi. Pemikiran logis juga terlibat dalam bahasa pemrograman sehingga hasil program yang dikeluarkan sama dengan apa yang diinginkan.

METODE PENELITIAN

Pada pembahasan kali ini penulis akan menggunakan Metode deskriptif, yang mana Metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis hasil penelitian tetapi tidak dapat digunakan untuk menarik kesimpulan yang luas. Beberapa pendapat ahli juga menjelaskan bahwa penelitian deskriptif adalah jenis penelitian yang secara khusus menggambarkan data penelitian berdasarkan peristiwa alam dan sosial yang terjadi di masyarakat. Proses penelitian deskriptif semacam ini harus dilakukan dari awal hingga akhir untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik. Penelitian deskriptif adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menemukan gambaran atau hasil dari peristiwa, situasi, perilaku, topik, atau fenomena dalam masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan tentang apa, kapan, siapa, di mana, dan bagaimana terkait dengan pertanyaan penelitian. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menjawab pertanyaan peneliti dengan berfokus pada pengumpulan informasi dan aspek-aspek yang didapatkan dari banyak data-data penelitian, sehingga dapat menggambarkan suatu kondisi, peristiwa, atau fenomena dengan spesifik dan urut. yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang Algoritma Pemrograman serta Notasi Tertulis. Algoritma Pemrograman dan Notasi Tertulis, serta memvalidasi dari pengumpulan mandan Notasi Tertulis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Algoritma merupakan suatu susunan atau kumpulan cara-cara yang dibuat secara jelas dan tersusun untuk dapat menyelesaikan suatu masalah. Susunan langkah-langkah yang dimaksud ialah suatu susunan yang diciptakan atau dibangun dari suatu bahasa pemrograman yang dapat di deteksi dan dimengerti oleh komputer. Langkah-langkah susunan yang dibuat dalam algoritma ini dibuat untuk dapat menyelesaikan suatu penyelesaian masalah dengan lebih efektif dan efisien dengan waktu yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut hanya dibutuhkan waktu yang lebih sedikit (cepat). Dalam kehidupan sehari-hari ada beberapa contoh penerapan algoritma yaitu, Seperti pada pagi hari apa yang kamu lakukan sebelum berangkat ke suatu tempat? Bukankah yang Pertama kali kamu akan bangun dari tempat tidur, berjalan ke kamar mandi, menganggalkan pakaian, mandi, menggunakan pakaian kembali, sarapan, lalu pergi. Nahh, Hal tersebut adalah urutan lengkap sebelum pergi, karena tidak mungkin kita mandi dulu padahal belum bangun tidur ataupun mandi tanpa menganggalkan pakaian terlebih dulu sungguh tidak masuk akal kan!, Urutan tersebut adalah algoritma rutinitas pagi. selain itu, Dalam kehidupan sehari-hari contoh Algoritma adalah saat kita hendak membuat kopi, ada pula cara-cara atau langkah-langkah yang harus kita ketahui dan harus kita lakukan dalam membuat kopi tersebut, langkah-langkah nya ialah: ambil kuali atau panci lalu diisi dengan air bersih, setelah itu letakkan diatas kompor, di panaskan di atas kompor dan tunggu sampai air tersebut mendidih, siapkan gelas atau cangkir kemudian isi dengan gula secukupnya dan bubuk kopi secukupnya, setelah itu tuangkan air panas yang sudah mendidih kedalam gelas atau cangkir yang sudah berisi gula dan bubuk kopi, setelah itu aduk hingga gula larut dan merata, setelah itu kopi dapat dinikmati. Berikut merupakan contoh kecil penerapan algoritma dalam kehidupan sehari-hari, karena algoritma itu bisa dianggap sebagai suatu langkah-langkah dalam menjalankan prosedur dalam mengerjakan suatu pekerjaan yang sering dilakukan dalam kegiatan sehari-hari.

Selain dalam kehidupan sehari-hari, Definisi algoritma dalam program komputer juga merupakan daftar langkah atau instruksi untuk menyelesaikan

masalah atau pekerjaan tertentu. Dengan adanya algoritma, akan lebih mudah untuk membuat program computer yang rumit sekalipun. Untuk lebih mengenal algoritma secara mendalam, algoritma juga mempunyai ciri-ciri, yaitu:

- Ada input atau masukan
- Ada output atau keluaran
- Langkahnya pasti, jelas, dan tidak ambigu
- Langkahnya sederhana
- Ada batasan waktu (stopping role)

Algoritma memiliki beberapa jenis, sebagai berikut:

1. Algoritma Divide and Conquer

Algoritma Divide and Conquer adalah algoritma yang membagi masalah menjadi dua masalah yang lebih kecil untuk dipecahkan. Pertama, membagi masalah menjadi dua sub-masalah, dan kemudian menyelesaikan setiap sub-masalah. Setelah menyelesaikan dua sub-masalah, kelompokkan kembali solusinya menjadi satu. Algoritma bagi dan taklukkan sering digunakan karena dianggap stabil dan sederhana.

2. Algoritma Rekursif

Dari laporan langkah analisis, algoritma rekursif menguraikan masalah menjadi sub-masalah dan memanggil dirinya sendiri berulang-ulang sampai masalah terpecahkan atau kondisi dasar yang ditentukan terpenuhi.

3. Algoritma Pemrograman Dinamis

Algoritma pemrograman dinamis adalah perwujudan dari frase "melihat masa lalu dan membuktikan masa depan". Algoritma pemrograman dinamis menggunakan hasil pemecahan sub masalah sebelumnya untuk menyelesaikan sub masalah, karena hasil dari sub masalah sebelumnya dapat berupa apa saja, oleh karena itu algoritma ini disebut dinamis atau tidak tetap.

4. Algoritma Greedy

Algoritma Greedy atau algoritma serakah adalah algoritma yang memecahkan masalah dalam sub-masalah dengan menemukan solusi yang paling jelas secara global dan luas.

5. Algoritma Brute Force

Algoritma brute force adalah algoritma yang paling dasar, ia akan mencoba semua peluang hingga mencapai hasil yang diinginkan. Algoritma brute force adalah algoritma logis, yang secara optimal mempertimbangkan banyak opsi, tetapi waktu penyelesaiannya sangat lama

6. Algoritma Backtracking

Algoritma backtracking atau algoritma mundur adalah algoritma yang menyelesaikan masalah secara rekursif atau memanggil dirinya sendiri berulang-ulang. Bedanya, saat suatu opsi tidak memecahkan masalah, algoritma akan menghapus opsi tersebut dan mundur ke belakang untuk mengulang pencarian solusi kembali.

Selain memiliki ciri-ciri dan memiliki jenis,serta dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari Algoritma juga memiliki struktur untuk dapat memproses instruksi dalam sebuah program. Struktur tersebut atas tiga bagian, yaitu :

1. Runtunan (*Sequence*)

Di dalam struktur algoritma *Sequence* atau runtunan berarti merupakan arahan-arahan dalam algoritma diproses secara beruntun step by step dari yang pertama sampai dengan yang terakhir dimulai dari langkah pertama dan yang paling utama hingga langkah yang paling terakhir. Runtunan ini juga berlaku dalam bahasa pemrograman. Ketika instruksi bahasa pemrograman yang ditulis diproses oleh komputer, maka komputer akan memproses dan menerjemahkan bahasa pemrograman tersebut secara beruntun dari awal hinggaakhir dimulai dari instruksi pada baris pertama hingga. Struktur runtutan ini digunakan pada aritmatika pemrograman.

2. Pemilihan (*Selection*)

Struktur pemilihan atau *selection* digunakan apabila dalam sebuah permasalahan terdapat dua alternatif penyelesaian. Contohkan dalam kehidupan sehari-hari, untuk kasus menanak nasi pada *ricecooker*. Langkah-langkah menanak nasi sebenarnya sangat praktis dan instan, namun pada prosesnya bisa terjadi dua atau lebih alternative penyelesaian.

Contoh :

langkah Pertama : Kabel listrik dicolokkan

langkah Kedua : Tekan tombol *cook* pada *ricecooker*

langkah Ketiga : langkah-langkah di atas merupakan salah satu bentuk pemilihan atau *selection*, bahwa pada saat proses menanak nasi bisa kemungkinan terjadi dua kondisi, *rice cooker* tetap mati atau hidup, dimana kedua kondisi tersebut akan memiliki alternative penyelesaian yang berbeda. Di dalam struktur algoritma pemilihan atau *selection* digunakan pada perintah *if, else, then, if else*.

3. Pengulangan (*Repetition*)

Struktur dasar ketiga dari suatu algoritma adalah pengulangan, yang berarti ada kasus pemecahan masalah yang perlu diulang dalam algoritma dan bahasa pemrograman. Dalam hal algoritme itu sendiri mengatasi duplikasi data, ia memiliki instruksinya sendiri. Dengan petunjuk ini, pengulangan yang sederhana dan praktis akan lebih mudah daripada harus menuliskannya satu per satu.

Contoh:

Pada kasus algoritma yang membuat sebuah data harus diulang beberapa kali, misal untuk kasus mencetak angka 1 sampai 5. Penyelesaian pengulangan bisa ditulis satu persatu, misalnya:

Langkah 1: Tulis angka 1

Langkah 2: Tulis angka 2

Langkah 3: Tulis angka 3

Langkah 5: Tulis angka 5

Menulis instruksi berulang satu per satu tentu bukan metode yang mudah. Jika hanya memiliki 5 baris, mungkin bisa dibuat secara manual. Namun, jika harus mengulang sebanyak 1000 (misalnya seribu baris), menuliskannya pasti

akan merepotkan, dan tidak akan berhasil. Oleh karena itu untuk memudahkan pengguna dalam mempercepat proses pengulangan maka digunakanlah struktur pengulangan (*Repetition*). Struktur ini biasanya disebut dengan *Looping*, dengan notasinya yaitu *do,while*, dan *dowhile*. Algoritma pemrograman memiliki ciri-ciri agar bisa disebut sebagai algoritma, diantaranya:

- ❖ Algoritma harus berhenti setelah mengerjakan sejumlah langkah tertentu
- ❖ Setiap langkah pada algoritma harus didefinisikan dengan tepat dan tidak ambigu
- ❖ Algoritma memiliki masukan berjumlah nol atau lebih
- ❖ Algoritma memiliki keluaran berjumlah nol atau lebih
- ❖ Algoritma harus efektif. Artinya, langkah-langkah yang diambil harus sederhana sehingga dapat dikerjakan dalam waktu singkat dan masuk akal.

Pada Algoritma pemrograman, terdapat jenis penulisan yang digunakan untuk mendeklarasikan sebuah permasalahan yang akan diselesaikan menggunakan algoritma. Penulisan tersebut terdiri dari tiga jenis, di antaranya:

1. Kalimat deskriptif (alami)

Algoritma penulisan lambang menggunakan bahasa deskriptif atau bisa disebut lambang alam, yaitu menulis menurut perintah-perintah yang biasa digunakan dalam kehidupan manusia. Penulisan algoritma dengan cara ini dilakukan dengan menulis instruksi, yang harus dieksekusi secara berurutan dalam bentuk kalimat deskriptif menggunakan bahasa yang jelas. Simbol yang menulis algoritma dengan cara ini cocok untuk algoritma pendek. Pada dasarnya teks algoritma yang ditulis dalam bahasa deskriptif terdiri dari 3 bagian utama, yaitu:

- a) Judul Bab (Judul)

Judul terdiri dari nama algoritma dan deskripsi (spesifikasi) algoritma. Bagian ini juga digunakan untuk menentukan apakah teks algoritma yang dibuat merupakan program, prosedur, atau fungsi. Nama algoritma harus pendek tetapi cukup untuk menggambarkan fungsi dari algoritma.

b) bagian deklarasi

Bagian deklarasi adalah bagian yang mendefinisikan semua data yang digunakan dalam algoritma. Data dapat berupa variabel, konstanta, jenis, prosedur, atau fungsi. Jika semua data didefinisikan di bagian deklarasi, itu dapat digunakan dalam algoritma.

c) Deskripsi sebagian

Bagian deskripsi merupakan bagian inti dari algoritma, yang berisi uraian langkah-langkah pemecahan masalah. Langkah-langkah ini ditulis menggunakan simbol yang biasa digunakan dalam penulisan algoritma. Setiap langkah ditulis secara berurutan. Jika Anda mengubah urutan pertama ke urutan kedua, algoritme tidak akan berfungsi dengan baik. Suatu algoritma dapat terdiri dari tiga struktur dasar, yakni : runtunan, pemilihan, serta pengulangan. Struktur dasar ketiga tersebut membentuk suatu algoritma. Jadi letak tugas struktur dasar Algoritma terletak Pada bagian deskripsi tersebut.

➤ Flowchart

Flowchart adalah sebuah solusi dalam pemrograman yang dibuat dalam bentuk-bentuk tertentu yang mewakili fungsi dan variable. Simbol-simbol flowchart yang biasanya dipakai adalah simbol-simbol flowchart standar yang dikeluarkan oleh ANSI dan ISO.

	Flow Direction symbol Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line.		Simbol Manual Input Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard
	Terminator Symbol Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan		Simbol Preparation Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage.
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama.		Simbol Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda.		Simbol Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya.
	Processing Symbol Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer		Simbol disk and On-line Storage Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.
	Simbol Manual Operation Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh computer		Simbol magnetik tape Unit Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik.
	Simbol Decision Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.		Simbol Punch Card Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
	Simbol Input-Output Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya		Simbol Dokumen Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.

Simbol-simbol flowchart dan fungsinya

1) Pseudocode

Pseudo-code adalah penggunaan metode instruksi bahasa pemrograman untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah, tujuannya agar lebih mudah dipahami saat menulis instruksi atau mengonversi ke bahasa pemrograman yang sebenarnya. Penulisan algoritma pseudo-code sebenarnya tidak mengenal aturan gramatikal khusus (cara penulisan instruksi/kode), namun tata bahasa atau instruksi yang digunakan biasanya disesuaikan dengan bahasa pemrograman yang akan digunakan di kemudian hari. Sebagai contoh, jika algoritma tersebut nantinya diubah ke dalam bahasa pemrograman C++, maka instruksi algoritma pseudo-code akan menggunakan sintaks yang hampir mirip dengan kode bahasa pemrograman tersebut yaitu C++. Bahasa mesin bekerja mengkonversi sebuah perintah- perintah yang akan digunakan dalam sebuah pemrograman. Proses konversi atau menerjemahkan tersebut digunakan menggunakan dua metode yaitu :

➤ Interpreter

Interpreter adalah proses penerjemahan baris per baris instruksi dalam bahasa pemrograman hingga menjadi sebuah aplikasi.

➤ Compiler

Compiler adalah proses penerjemahan bahasa pemrograman atau pseudocode setelah seluruh instruksi ditulis.

Bahasa pemrograman memiliki jenis tingkatan yang dapat digunakan dalam sebuah pemrograman. Tingkat bahasa pemrograman tersebut dibagi menjadi tiga jenis yaitu :

1. Bahasa Tingkat Tinggi (*High Level Programming Language*)

Bahasa tingkat tinggi adalah ukuran pembatasan bahasa pemrograman yang eksekutable tanpa melibatkan pihak ketiga.

Contoh dari bahasa tingkat tinggi adalah : Java, C, Python, PHP, C++, ASP, Pascal, dan lain sebagainya.

2. Bahasa Tingkat Menengah (*Medium Level Programming Language*)

Bahasa tingkat menengah adalah ukuran pembatasan bahasa pemrograman yang membutuhkan pihak ketiga.

Contoh dari bahasa tingkat menengah adalah : Assembly yang digunakan pada sebuah pabrik.

3. Bahasa Tingkat Rendah (*Low Level Programming Language*)

Bahasa tingkat rendah adalah ukuran pembatasan bahasa pemrograman yang ada karena tidak sengaja dibuat atau dihasilkan oleh error software.

Contoh dari bahasa tingkat rendah adalah: Mesin code

KESIMPULAN

Algoritma adalah urutan langkah-langkah pada penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis dan logis. Sedangkan Algoritma Pemrograman adalah urutan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah menggunakan bahasa pemrograman dan disusun secara sistematis dan logis. Struktur Algoritma Pemrograman terdiri atas tiga bagian yaitu Runtutan (*Sequence*), Pemilihan (*Selection*), dan Pengulangan (*Repetition*). Penulisan Algoritma Pemrograman terbagi atas tiga jenis, yaitu Kalimat Deskriptif, Flowchart, dan Pseudocode. Sementara itu proses menerjemahkan bahasa pemrograman dibagi menjadi dua yaitu *Interpreter* dan *Compiler*. Bahasa pemrograman merupakan notasi tertulis atau arahan dan bimbingan yang digunakan untuk mengartikan bahasa manusia ke dalam bahasa besi dan mesin (komputer). Bahasa pemrograman melibatkan logika berpikir seseorang sehingga hasil program yang di keluarkan sama dengan apa yang di inginkan. Bahasa pemrograman dibagi menjadi tiga tingkat, yaitu bahasa tingkat tinggi, bahasa tingkat menengah, dan bahasa tingkat rendah.

DAFTAR PUSTAKA

Utami, Ema. Dan Sukrisno. 2005. 10 Langkah Belajar Logika dan Algoritma menggunakan Bahasa C dan C++ di GnuLinux. Yogyakarta: Andi

Budiman,Edi. 2005. Belajar Dasar Algoritma dan Pemrograman. Pemula

H.S., Suryadi dan Sumin, Agus.1997. Pengantar Algoritma dan Pemrograman Teknik diagram alur dan bahasa basic dasar.Jakarta: Gunadarma

Fitri Marisa, S.Kom. M.Pd. Pengembangan Web Based Learning Dalam Mata Kuliah

<https://jurnal.sttgarut.ac.id/index.php/algoritma><http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algoritma/index>

<https://jurnal-ppi.kominfo.go.id/index.php/jppi/article/download/0701003/92>

<https://prpm.trigunadharma.ac.id/public/fileJurnal/6BEB3-OK-Jurnal13-Sani-MF-Algo1-1.pdf>

<http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/algoritma>

<https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/indiktika/article/download/4125/3805>

<https://journal.ubm.ac.id/index.php/alu><https://garuda.ristekbrin.go.id/journal/view/6208><https://jurnal.kwikkiangie.ac.id/index.php/JIB/issue/view/23/30>

<https://jurnalteknodik.kemdikbud.go.id/index.php/jurnalteknodik/article/view/538/343>

<http://desy.lecturer.pens.ac.id/Logika%20Algoritma/Buku%20Logika%20Algoritma.pdf>

<https://books.google.co.id/books?id=MRHwCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id>