Algoritma Pemrograman

Anggi Basmara

Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara

Basmaraa4@gmail.com

Abstrak

Kebanyakan orang awam yang mendengar kata algoritma akan meragukan bahwa hal itu berkaitan dengan bahasa pemrograman, ilmu komputer, matematika dan berisi rangkaian angka. Ini bukanlah suatu kesalahan, karena algoritma berkaitan erat dengan komputasi, namun disini saya akan menguraikan tentang pentingnya algoritma dalam dunia pemrograman. Secara umum, algoritma itu sendiri mewakili langkah-langkah yang terlibat dalam memecahkan masalah. Sekarang, terutama tahun ini, semakin banyak orang yang belajar bahasa pemrograman dalam perawatan, konstruksi, pendidikan, dan lainnya.

Hampir semua aktivitas pemrograman tidak lepas dari algoritma nama karena merupakan dasar terpenting untuk menulis program. Tanpa pengetahuan tentang algoritma pemrograman, hasil yang Anda dapatkan pasti tidak maksimal. Sebelum menulis sebuah program, salah satu hal terpenting bagi seorang programmer adalah memahami terlebih dahulu logika yang digunakan, atau yang lebih sering disebut dengan algoritma yang digunakan. Algoritma pemrograman ini berbeda dari algoritma matematika yang sedikit lebih kompleks. Algoritma pemrograman adalah dasar untuk pemrograman di komputer. Faktanya, meskipun berkaitan erat dengan perhitungan matematis, algoritma pemrograman tidak selalu terkait dengan perhitungan yang kompleks seperti algoritma genetika yang sering digunakan untuk menyelesaikan kasus.

Kata kunci : *Algoritma, Pemrograman, Model*

A. PENDAHULUAN

Sebelum menulis program, Anda perlu memahami pentingnya algoritma pemrograman.

Pengertian algoritma adalah urutan atau jalur yang digunakan dalam pemecahan masalah komputasi atau sistematis, dan dalam kegiatan pemrograman, algoritma sering dilihat sebagai logika dalam memutuskan program mana yang akan ditulis. Pendapat lain adalah bahwa definisi algoritma adalah perhitungan atau operasi pemecahan masalah lainnya, terutama proses atau seperangkat aturan yang harus diikuti oleh komputer.

Dengan kata lain, setiap pengaturan logis yang diatur menurut sistem tertentu dan digunakan untuk memecahkan masalah dapat disebut algoritma.

Anda mungkin pernah melihat semua resep makanan yang mencantumkan bahan-bahan yang Anda butuhkan dan menjelaskan urutan langkah-langkah membuat makanan. Nah, algoritmanya seperti ini. Dalam bahasa komputer, kata resep adalah proses dan bahan disebut input. Komputer Anda melihat langkah-langkah Anda dan mengikutinya sepanjang jalan, dan Anda dapat melihat hasil yang disebut output.

Algoritme pemrograman menjelaskan cara melakukan sesuatu, dan komputer Anda melakukannya persis seperti itu setiap saat.

Keputusan algoritma dalam

pemrograman adalah dasar-dasar yang perlu Anda ketahui dan berada pada tahap awal pemrograman. Algoritme dapat diekspresikan dalam dua format, tulis atau gambar, tergantung pada metode dan level programmer. Pseudocode terutama digunakan untuk representasi dalam format tertulis, tetapi dalam format gambar biasanya dalam format diagram alur. Tugas yang paling sulit adalah mengimplementasikan algoritma tertentu dalam kode atau skrip yang terorganisir dan dapat dieksekusi sesuai kebutuhan.

Pesatnya perkembangan teknologi khususnya teknologi komputer tidak bisa dipungkiri dan tidak bisa dipandang sebelah mata oleh orang-orang yang mengikutinya

Di sisi lain, bersiaplah untuk secara sukarela menarik diri dari fase persaingan bagi mereka yang tidak mengikuti perkembangannya. Seperti wabah, teknologi komputer merambah hampir setiap bidang kehidupan manusia. Mulai dari pemerintah pusat hingga pemerintah desa, dunia usaha, supermarket, minimarket, universitas, sekolah menengah atas, sekolah menengah pertama bahkan sekolah dasar, sebagian besar masyarakat sudah mengenal komputer.

Saat ini, dunia pemrograman komputer adalah lingkungan yang semakin luas dan semakin dicari, dari mana Anda juga dapat menghasilkan uang. Dalam dunia pemrograman komputer terdapat algoritma dan banyak bahasa pemrograman seperti C, C++, Pascal, Basic, dan Java. Oleh karena itu, buku putih ini menjelaskan tentang algoritma dan pemrograman.

Algoritma dan pemrograman sangat

penting untuk dipahami Ini tentang pemrograman, ini adalah fondasi pertama sains.Komputer dan Informatika (Rossa, 2010, p.V). Banyak bidang pengetahuan Komputer yang direferensikan dalam istilah algoritma (Budyanto, 2003,hal.2). Algoritma pemrograman ini dipelajari dalam mata pelajaran pemrograman kelas X. Hasil survei pendahuluan di kelas 36,67% siswa di XISMK Cimahi Saya pikir topik pemrograman dasar itu sulit Mengerti, 23,33% mengatakan materi sulit dipahami Materi untuk algoritma pemrograman.

Meskipun algoritmanya dasar pemrograman. Anda perlu belajar dan memahami dari awal. Program yang baik tidak dapat dibuat tanpa algoritma yang baik. Oleh karena itu, perlu untuk dapat menulis program yang baik. Ia juga memiliki kemampuan untuk membuat algoritma yang hebat. Memilih Algoritma yang baik, membutuhkan pemahaman yang mendalam tentang algoritma pemrograman.

Sebanyak 43,33% mengatakan sulit dipahami Bahan ajar didasarkan pada metode pembelajaran. Sehingga siswa dapat Memahami subjek dan menemukan proses pembelajaran yang menarik, Guru perlu memilih metode pembelajaran yang tepat Materi yang akan diajarkan, dan karena itu tujuan pembelajaran Diharapkan dapat tercapai. Berdasarkan pengamatan peneliti Realita di lapangan, sebagian besar kegiatan selama ini Pembelajaran yang dilakukan masih didominasi oleh

guru sejak saat itu.

Sumber pengetahuan. Kegiatan belajar yang dilakukan Siswa hanya diberikan materi karena cenderung satu arah Diberikan oleh guru tanpa peran aktif siswa itu sendiri Kembangkan pengetahuan dan kreativitas sebelumnya Saya menunggu. Kegiatan tersebut dapat dipicu Kebosanan siswa saat mengikuti pelajaran. Tapi siswa bosan Pembelajaran dilakukan karena kurangnya perhatian siswa Kurangnya kelas, kurangnya aktivitas siswa, kurangnya konsentrasi siswa Menurut penjelasan guru, siswa cenderung melakukan kegiatan lain Ini lebih menyenangkan daripada mengobrol dengan teman-teman.

Hal ini Hal ini berdampak tidak menyebarnya transfer bahan ajar. Didistribusikan secara merata ke seluruh kelas sehingga siswa tidak memahami pelajaran Pemrograman dasar. Survei Wijayanti di SMP Negeri 26 Kota Bandung menunjukkan bahwa siswa belajar seperti biasa Dengarkan saja penjelasan guru tanpa berinteraksi satu sama lain Berikan umpan balik agar peran siswa dalam proses pembelajaran bersifat pasif.

Siswa hanya mendapatkan hasil belajar tanpa membangun Pengetahuan sebelumnya tentang subjek. itu adalah Akhirnya, nilai siswa dan tujuan pembelajaran yang diharapkan Pembelajaran belum tercapai secara optimal. Pilihan pendekatan Pembelajaran yang tepat mengarah pada kegiatan belajar seperti: Implementasinya menyenangkan dan dapat mendorong siswa untuk melakukannya.

Berperan aktif dalam kegiatan belajar siswa Anda dapat mengembangkan keterampilan mereka. Metode pembelajaran alternatif tersedia

Merupakan metode discovery learning dalam pembelajaran. Lucefendi (Risqi Rahman & Samsul Maarif, 2012, h. 36) Metode penemuan harus menjadi metode pengajaran yang diatur Sebagai seorang anak belajar pengetahuan Sebelumnya tidak diketahui, tetapi bukan karena pemberitahuan Beberapa atau semua pengetahuan guru.

Berdasarkan Ruseffendi, Sund (Roestiyah, 2001, hlm. 20) Penemuan tersebut menunjukkan bahwa itu adalah proses spiritual yang melibatkan siswa Anda dapat menyerap sebuah konsep atau prinsip. Proses mental Di atas segalanya: pengamatan, pencernaan, pemahaman, klasifikasi, Membuat asumsi, menjelaskan, mengukur, dan membuat Kesimpulan dll. Saya ingin mengubah kondisi pembelajaran dengan pembelajaran penemuan Pasif adalah aktif dan kreatif.

Perubahan dalam belajar Dari berorientasi pada guru menjadi berorientasi pada siswa. Ubah mode tampilan Siswa hanya menerima informasi umum dari guru ke guru Mode Discovery memungkinkan siswa untuk menemukan informasi sendiri. Dengan menjadi Diharapkan ketika siswa aktif mencari Dengan hanya prinsip dasar, dia lebih memahami konsep dan mengingatnya untuk waktu yang lama Dapat digunakan dalam konteks lain.

Belajar dengan belajar penemuan Peningkatan pemahaman dibuktikan dengan penyelesaian Studi penerapan Discovery

Learning Lecture ke mata kuliah Siti Fatimah, Dra. , M.Sc., Akuntansi Keuangan Interim oleh Dwi Hasmiyanti, S.Pd., M.Si., Fitriyanti, S.Pd., M.Pd. (Guru pendidikan Ekonomi FKIPUNSRI) Apa yang mungkin dengan pendekatan penemuan Meningkatkan pemahaman siswa dengan meningkatkan hasil Belajar dari siklus pertama hingga siklus ketiga. Pada akhir siklus ketiga Karena semua indikator dapat dicapai, kita dapat menyimpulkan bahwa: Dengan menggunakan pendekatan discovery terhadap proses dan hasil perkuliahan Anda dapat meningkatkan pembelajaran siswa.

Selain menerapkan metode pembelajaran yang tepat Kegiatan pendidikan dan pembelajaran, multimedia juga dapat digunakan di sekitar Memberikan bahan ajar kepada siswa untuk mendapatkan informasi Disediakan oleh pendidik, lebih mudah dipahami dan dipahami. Dengan bidang pendidikan dalam pendistribusian bahan ajar interaktif Didukung dalam banyak cara untuk membuat belajar lebih mudah Suara/audio, video, animasi, teks, grafik, dll (Munir, 2012, hlm.9).

Multimedia dapat menyajikan informasi yang dapat Anda lihat, dengar, dan dengar Multimedia dilakukan menjadi sangat efektif sebagai alat (Alat) Selesai dalam proses pendidikan dan pembelajaran (Munir, 2012, halaman 6). Hasil investigasi yang dilakukan oleh Puturi menerima data 81% siswa menggunakan multimedia Ketika proses pembelajaran menjadi interaktif, siswa dapat dengan mudah belajar. Menerima pembelajaran. 86% siswa Penggunaan multimedia interaktif bermanfaat untuk pembelajaran Meningkatkan minat belajar.

Hasil dari penelitian ini adalah Penggunaan media pembelajaran interaktif dalam prosesnya Pelajari dan promosikan bahan ajar, pemahaman siswa Mereka yang berpartisipasi dalam pembelajaran multimedia Pembelajaran interaktif termotivasi untuk mengikuti pembelajaran dengan serius. Game menjadi favorit para remaja dan anak muda Anak-anak. Oleh karena itu, tidak jarang menggunakan Progress.Teknologi untuk bermain, bukan belajar. Dia sering Lupa belajar karena kamu harus punya waktu untuk belajar saya habiskan untuk bermain.

Permainannya menarik Zat adiktif yang membuat ketagihan para gamer. Dengan

fenomena ini Membuat game edukasi membutuhkan berbagai inovasi kreatif. Media pembelajaran yang inovatif untuk digunakan di seluruh dunia Pendidikan untuk mendukung dan menarik kegiatan

Sangat tertarik	48
Cukup tertarik	21
Tertarik	11
Biasa saja	9
Tidak Tertarik	11

pendidikan dan pembelajaran Pada akhirnya diharapkan minat terhadap kemauan siswa untuk belajar Memudahkan siswa dalam memahami materi.

hasil penelitian Dilakukan oleh Priyono (2012), Peningkatan hasil belajar Media Pembelajaran EduGame Adventure Dibandingkan dengan Lainnya Dengan media pembelajaran tradisional/ceramah. di samping itu Nugraha mengaku lebih termotivasi untuk belajar

Sebelum dan sesudah menggunakan pembelajaran multimedia interaktif Sebuah model untuk permainan pendidikan. Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti Melakukan survey dengan judul “Aplikasi Multimedia” Belajar dari permainan menggunakan metode Belajarlah untuk menemukan untuk memperdalam pemahaman Anda Pemrograman dasar"

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan beberapa rumusan masalah antara lain

1. Ciri penting dari algoritma
2. Jenis tingkatan pemrograman
3. Metode penerjemahan bahasa pemrograman
4. Apa saja model pemrograman dasar

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang saya gunakan adalah metode deskriptif dengan menggunakan data akurat dan sistematis yang didukung dengan artikel yang jelas sehingga mempejelas penelitian ini.

HASIL

Dari 100 responden mayoritas menilai bahwa pentingnya mengetahui model dari algoritma pemrograman di jenjang perguruan tinggi,karena di era serba digital sekarang mahasiswa harus dapat mengetahui model dasar dari algoritma pemrograman agar dapat terus berkembang menjadi pelajar yang memiliki intelektual tinggi.

B. PEMBAHASAN

Algoritma adalah sistem komputer dengan

perangkat otak (brainware). Perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Tanpa ketiganya, sistem komputer Anda tidak akan berfungsi. Saat berfokus pada perangkat lunak komputer. Perangkat lunak ini didasarkan pada struktur dan tata bahasa (tulisan/program) program. Teknik penulisan, tata bahasa, dan langkah-langkah yang diperlukan. Itu bisa sistematis dan logis. Sebuah masalah atau tujuan dalam proses resolusi. Membuat perangkat lunak. Algoritma ini memainkan peran penting dalam pemrograman dan tata bahasa. Algoritma utama memiliki dua struktur dasar,

1. Simpan di komputer Anda menggunakan sistem belajar mandiri (bahan belajar mandiri). Sehingga instruktur bisa mampir kapan saja, di mana saja.
2. Gunakan komputer Anda untuk melihat kemajuan belajar Anda. Kurikulum, hasil belajar, dan hal-hal yang berhubungan dengan pendidikan Algoritma

adalah serangkaian langkah yang digunakan untuk memecahkan masalah penciptaan secara sistematis. Algoritma yang disebutkan dalam referensi lain adalah sebuah proses. Ini adalah serangkaian langkah-langkah bawaan atau cara khusus untuk memecahkan masalah nyata (Kamus Webster)

Kami juga mengimplementasikan algoritma dalam kehidupan sehari-hari, seperti mengirim email, menginstal aplikasi, menerima pembayaran di ATM, charging point, membuat kue, dan mengendarai sepeda motor.

Berikut adalah contoh algoritma

untuk kehidupan sehari-hari.

Contoh 1 Sepeda Motor:

Start Pertama

2. Masukkan kunci
3. Boot mesin
4. Gunakan gigi pertama
5. Putar pegangan throttle
6. Eksekusi
7. Naik sepeda

Contoh 2: Kirim email:

1. Mulailah
2. Masuk ke situs layanan email yang sesuai

Pilih Tulis Email (Kunci Pesan)

- 4 Masukkan alamat dan subjek mail tujuan dan masukkan

. Contoh 3: Hubungkan pemutakhiran ke jaringan WiFi

1. Mulai
2. Pilih jaringan WiFi yang tersedia
3. Masukkan nama pengguna dan kata sandi Anda
4. Jika tidak cocok, sistem menunjukkan bahwa koneksi gagal.
5. Koneksi internet tersedia jika diinginkan.

Fitur, properti, format dasar, dan metode untuk membuat algoritme

Menurut Donald E. Knuth, algoritma memiliki lima

properti yang sangat penting. Artinya, algoritme harus dihentikan setelah beberapa langkah dari

1. proses terbatas (dibatasi) telah dilakukan.
2. Keputusan (kepastian). Fakta bahwa setiap tindakan perlu ditafsirkan dengan benar berarti hanya satu
3. Input ke algoritma input Ada 0 atau lebih input data.
4. Keluaran (output) Ada algoritma dengan 0 atau lebih keluaran.
5. Efektivitas (Effectiveness) Langkah-langkah yang dilakukan dalam mempelajari suatu algoritma harus tepat waktu dan berhasil

Sifat dari algoritma, yaitu

1. Bahasa pemrograman tidak

menggunakan simbol/tata bahasa tertentu.

2. Bahasa pemrograman tidak bergantung pada apapun

3. Semua bahasa pemrograman dapat digunakan dalam notasi

4. Algoritma representasi dapat digunakan untuk kejadian yang diurutkan secara logis dan dapat diterapkan pada semua kejadian sehari-hari.

Notasi Algoritma

Notasi algoritma adalah notasi yang dapat digunakan sebagai notasi pemrograman, bukan notasi pemrograman.

1. Descriptive Sentence Strand (Natural)

Algoritma deskriptif adalah algoritma yang ditulis dalam bahasa manusia seperti bahasa Indonesia atau bahasa Inggris. Jenis simbol ini bagus untuk operasi pendek, tetapi bagus untuk simbol panjang. Efisiensi jenis simbol ini rendah, dan konversi simbol algoritma ke simbol bahasa pemrograman relatif sulit.

2. Pseudocode

Pseudocode terdiri dari kata "pseudo" dan "kode". Pseudo mengacu pada imitasi, dan kode mengacu pada kode yang terkait dengan instruksi yang ditulis dalam komputer atau kode bahasa pemrograman. Kode digunakan untuk menulis proses dan program logis dan tidak ada hubungannya dengan bahasa pemrograman.

Deskripsi algoritma

itu sendiri tidak tergantung pada spesifikasi bahasa pemrograman atau kemampuan komputer tempat algoritma dijalankan. Notasi algoritma dan bukanlah notasi

bahasa pemrograman, tetapi algoritma dapat diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa pemrograman.

3. Flowchart Flowchart, atau diagram alir, adalah diagram yang menggambarkan serangkaian langkah dari awal hingga akhir suatu kegiatan atau program, menggunakan simbol atau gambar tertentu dan garis alur. Simbol mewakili fungsi langkah program dan garis aliran mewakili urutan simbol yang diproses. Flowchart lebih sering digunakan daripada kode. Jumlah simbol yang digunakan dalam diagram alir sedikit karena mudah dan mudah dipelajari. Tidak ada rumus atau tolok ukur mutlak untuk membuat diagram alur program. Flowchart adalah gambaran dari hasil analisis masalah komputer, sehingga hasil dari flowchart dapat berbeda-beda antara programmer satu dengan programmer lainnya.

1. Algoritma Narasi

Contoh: Algoritma Kelulusan_mhs

Persoalan: Tanggal diberikan dalam bentuk nama siswa dan nilai. Jika nilai siswa adalah 60 atau lebih tinggi, siswa tersebut akan dinyatakan berhasil. Jika skornya kurang dari 60, maka siswa tersebut dinyatakan gagal.

Algoritmanya menjadi seperti berikut: bacalah nama dan nilai mahasiswa. apabila nilai $> = 60$ dengan itu keterangannya = lulus akan tetapi kalau nilai $< = 60$ dengan itu keterangannya = tidak lulus. tulis nama serta keterangan

2. Algoritma Pseudo Code

Persoalan: Tanggal diberikan dalam bentuk nama siswa dan nilai. Jika nilai siswa adalah 60 atau lebih tinggi, siswa tersebut akan dinyatakan berhasil. Jika skornya kurang

dari 60, maka siswa tersebut dinyatakan gagal.

Deklarasi dari tipe datanya akan seperti berikut:

Namanya = string

Nilai = integer

Keterangan = string

Algoritma akan menjadi seperti berikut:

read (nama, nilai)

if nilainya ≥ 60 then

keterangannya = 'lulus'

else

keterangan = 'tidak lulus'

write(nama, keterangan)

3. Algoritma 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.

Berikut adalah beberapa contoh algoritma flowchart. Peran diagram alur dalam pemrograman adalah untuk membantu programmer merancang program komputer. Berikut beberapa contohnya:

Cari angka ganjil atau genap Ada bilangan seperti 0, 1, 1, 2 yang disebut "bilangan bulat" dan bilangan asli 1, 2, 3, 4, 5, dll. Kedua angka tersebut banyak digunakan dalam perhitungan. Algoritme berikut menentukan apakah bilangan ganjil atau genap > Berikut adalah diagram alir algoritme

Penjelasan dari flowchart di atas adalah sebagai berikut.

Bilangan genap adalah bilangan bulat yang habis masa berlakunya atau tidak memiliki sisa bila dibagi dua. Bilangan ganjil adalah bilangan bulat, tetapi tidak habis dibagi 2 (2) atau jika ada sisa.

- Algoritma tahun kabisat

Tahun kabisat adalah tahun yang membutuhkan satu hari ekstra untuk menyesuaikan kalender dengan kondisi astronomi. Februari adalah tahun kabisat dengan 29 hari. Tahun yang habis dibagi 4 adalah tahun kabisat. Berikut ini adalah algoritma untuk menentukan tahun kabisat jika diwakili oleh flowchart berikut.

*Menghitung harga yang harus dibayar setelah mendapatkan sebuah diskon

Kali ini adalah diagram alir algoritma untuk menentukan biaya yang akan dibayar pembeli setelah menerima diskon 10%. Prasyarat untuk diskon adalah total pembelian Rp 1.500.000. Algoritma diagram alir adalah sebagai berikut:

Jumlah elemen memiliki sifat dinamis tergantung pada input pengguna. Pada dasarnya, jika jumlah pembelian

kurang dari 1.500.000, pembeli tidak akan menerima diskon.

* Flowchart menghitung luas lingkaran

Algoritma flowchart di bawah ini adalah contoh flowchart untuk menghitung luas lingkaran dengan rumus $L = \pi r^2$:

Algoritma:

Program dimulai

Tentukan nilai phi dan r

Hitung $L = \text{phi} \times r^2$

Cetak Hasil L

Program Selesai

* Flowchart menghitung luas segitiga

Berikut ini adalah contoh diagram alir program untuk menghitung luas segitiga yang diketahui memiliki nilai ALAS 10 dan nilai TINGGI 8. Flowchart ini menggunakan kotak proses karena nilai "ALAS" dan "TINGGI" dan "LUAS" ditentukan.

algoritma pertama adalah urutan, dan jenis algoritma ini dicirikan oleh serangkaian langkah, setiap langkah dieksekusi secara bergiliran. Yang kedua adalah percabangan.

Jenis algoritma ini diwakili oleh masalah "jika-maka". Jika salah satu kondisi benar, outputnya adalah A, dan jika kondisi salah, outputnya adalah B.

Jenis algoritma ini juga dikenal sebagai "pemilihan jenis". Yang ketiga adalah lingkaran. Jenis proses ini memungkinkan proses berjalan berulang kali dalam kondisi tertentu. Ini diwakili oleh masalah "sedang" dan "untuk". Namun, pastikan bahwa proses berakhir dalam keadaan ini setelah sejumlah loop tertentu. Jenis algoritma ini juga dikenal sebagai "tipe pengulangan".

C. Kesimpulan

Menurut penjelasan di atas, algoritma adalah cara untuk menyelesaikan masalah dalam matematika, ilmu komputer, dan bahkan kehidupan sehari-hari.

Algoritma mencakup perhitungan, inferensi, dan pemrosesan data yang dapat diekspresikan dalam bahasa alami, kode, diagram alir, dan banyak lagi. Juga, dari contoh algoritme di atas, Anda dapat melihat bahwa algoritme dapat diekspresikan dan dianalisis dengan diagram alir.

Sebenarnya, ada tiga jenis algoritma, bukan hanya satu. Tiga jenis

REFERENSI

Ardyan,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.Vo.6,No.2

Bagus, Kadek dan Teristha Udayana. 2018. Penrapan Komponen dan Strukur Algoritma Pada Algoritma dan Pemrograman Dasar. Jurnal Bisnis dan Teknologi Polteknik. Vol. 5, No. 1.

Barakbah, Alin Ridho. Tita Karlita dan Ahmad Syauqi Ahsan. 2013. Logika dan Algoritma. Surabaya: Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.

Chairunnas, Andi. 2017. Penerapan Algoritma Tripod Gait Pada Robot Hexapod Menssunakan Arduino Mesge 128. Jumal Penèlitian Pos dan Infomatika Vol. 7. No.1.Hal: 37-48.

Indahyanti. Uce dan Yunianita Rahmawati. 2020. Algoritmia Pemrograman Dalam Báhasa C++,Jawa Timur: UMSIDA Press.

Sroqmi.Asnunul,2017
Kenmampuan Mahasiwa Memahami Logika Pemrogramun Kompiter Melaltigorina.Jumal Pendidikan Matematika: Vol:2. No.2.

Julianto, Ahmad Kamal Asri dan Ekohariadi. 2020. Merode Gamication Pada Pemrograman Dasar Teknik Komputer dan Informatika di Sekolah Menengah

Kejuruan, Jurnal IT EDU Vol. 5. No. 1, Hal: 77-84.

Maulana, Gun Gun. 2017 Pembelajaran Disar Alsorimi dan Pemrograman Menggunakan El-Goritmu Berbasi Web. Jumal Teknik Mesin. Vol. 6. No.2

Naufal, Mohammad Farid.2018. Analisis Teknik Pembelajaran dan Pengajaran Pemrograman Pada Universitas dan Industri. Jurnal Informatika dan Multimedia. Vol.10,No.2.