

PEMBELAJARAN DASAR ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN MENGUNAKAN EL-GORITMA BERBASIS WEB

Gun Gun Maulana^{1,2}

¹Teknik Elektromekanik, Program Studi Teknik Mesin dan Manufaktur

²Teknik Otomasi Manufaktur dan Mekatronika

Politeknik Manufaktur Negeri Bandung

E-mail: gungun@polman-bandung.ac.id

ABSTRAK -- *Algoritma adalah metode efektif yang diekspresikan sebagai rangkaian terbatas. Algoritma juga merupakan kumpulan perintah untuk menyelesaikan suatu masalah dimana masalah di selesaikan di tuntut secara sistematis, terstruktur dan logis. Dalam penyelesaian lagoritma itu sendiri, tak jarang sering terdapat berbagai masalah yang timbul contohnya struktur yang tidak tepat, algoritma yang tidak logis, serta kebingungan dalam menyelesaikan algortma itu sendiri. Metode yang penulis buat di berinama "EL-Goritma" atau singkatan dari e-learning algoritma. EL-Goritma itu sendiri penulis memasukkan beberapa fasilitas yang nantinya akan menunjang pembelajaran seperti Ive chat, video call, room diskusi, dan uang belajar. Target dari metode ini adalah mampu mempermudah mahasiswa maupun pelajar dalam menyelesaikan tugas-tugas algoritma dengan mendapatkan referensi dan sumber-sumber dari para dosen maupun pengajar lain.*

Kata kunci: *Elearning, website, algoritma, program, pemrograman, metode pembelajaran*

1. PENDAHULUAN

Algoritma adalah metode efektif yang diekspresikan sebagai rangkaian terbatas. Algoritma juga merupakan kumpulan perintah untuk menyelesaikan suatu masalah. Perintah-perintah ini dapat diterjemahkan secara bertahap dari awal hingga akhir. Masalah tersebut dapat berupa apa saja, dengan syarat untuk setiap permasalahan memiliki kriteria kondisi awal yang harus dipenuhi sebelum menjalankan sebuah algoritma. Algoritma juga memiliki pengulangan proses (iterasi), dan juga memiliki keputusan hingga keputusan selesai.

Dalam cabang disiplin ini, algoritma dipelajari secara abstrak, terlepas dari system komputer atau bahasa pemrograman yang dipergunakan. Algoritma yang berbeda dapat diterapkan untuk suatu permasalahan dengan kriteria yang sama. Kompleksitas dari suatu algoritma merupakan ukuran seberapa banyak komputasi yang diterapkan pada algoritma tersebut untuk menyelesaikan permasalahannya. Secara informal, algoritma yang dapat menyelesaikan permasalahan dalam waktu yang relative singkat memiliki tingkat kompleksitas yang rendah, sementara untuk algoritma yang menyelesaikan permasalahan dalam waktu yang lebih lama memiliki tingkat kompleksitas yang lebih tinggi pula.

Dalam mata kuliah logika dan algoritma, kita telah mempelajari tentang algoritma dan penerapannya dalam pemrograman computer. Kesulitan yang dihadapi dalam permasalahan ini adalah susahnya kita mengerti algoritma dan penyelesaian dari permasalahan yang dihadapi, serta sulitnya membayangkan struktur data yang akan digunakan. Dalam memahami penyelesaian

suatu permasalahan, kita akan lebih mudah untuk mengingat dan memahaminya apabila permasalahan itu dapat ditampilkan dalam bentuk visual dan gambar, sehingga penyajiannya menjadi lebih menarik.

Dari permasalahan diatas, penulis ingin membantu mempermudah penyelesaian algoritma untuk mempermudah penyelesaian matematika dengan membuat perangkat lunak alat bantu logika dan algoritma.

1.1 Rumusan Masalah

- a. Apa masalah yang sering ditemui dalam mengerjakan algortma?
- b. Bagaimana solusi mengerjakan algoritma?
- c. Apa metode alat yang bisa mempermudah dalam mengerjakan algoritma?

1.2 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diberikan agar pembahasan tidak keluar terlalu jauh adalah:

- a. Pembuatan web e-learning berbasis html, css, php, mysql.
- b. Penyelesaian masalah pada mata kuliah dasar algoritma dan pemrograman
- c. Tahapan-tahapan pembuatan EL-Goritma (alat)

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan karya ini adalah:

- a. Mempermudah pelajar dalam mencari informasi terkait dengan algoritma dan semacamnya.
- b. Akses yang mudah di berikan karena terkoneksi dengan internet

- c. Sebagai tempat sharing informasi
- d. Media pembelajaran jarak jauh
- e. Menjadi metode pembelajaran yang mudah dipahami
- f. Menjadikan daya tarik dengan teknik pembelajaran yang menarik.

1.4 Manfaat

Manfaat dari pembuatan e-learning ini adalah:

- a. Mahasiswa dapat mencari sumber referensi terbaru dalam mengerjakan soal-soal algoritma.
- b. Sebagai media yang interaktif dalam melakukan diskusi algoritma.
- c. Sebagai media dalam mengasah kemampuan dengan mengerjakan soal-soal yang tersedia.
- d. Media pembelajaran dimana saja dan kapan saja.
- e. Sebagai tempat diskusi terbaru antara guru dan mahasiswa
- f. Mengatasi masalah yang di hadapi mahasiswa dalam mengerjakan algoritma
- g. Media mempermudah mahasiswa dalam berinteraksi antar mahasiswa dan dosen.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penjelasan Algoritma

Algoritma adalah sistim kerja komputer memiliki brainware, hardware, dan software. Tanpa salah satu dari ketiga sistim tersebut, komputer tidak akan berguna. Kita akan lebih fokus pada softwarekomputer. Software terbangun atas susunan program) dan syntax (cara penulisan/pembuatan program). Untuk menyusun program atau syntax, diperlukannya langkah-langkah yang sistematis dan logis untuk dapat menyelesaikan masalah atau tujuan dalam proses pembuatan suatu software. Maka, algoritma berperan penting dalam penyusunan program atau syntax tersebut.

Pengertian algoritma adalah susunan yang logis dan sistematis untuk memecahkan suatu masalah atau untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam dunia komputer, algoritma sangat berperan penting dalam pembangunan suatu software. Dalam dunia sehari-hari, mungkin tanpa kita sadari algoritma telah masuk dalam kehidupan kita.

Algoritma berbeda dengan logaritma. Logaritma merupakan operasi matematika yang merupakan kebalikan dari eksponen atau pemangkatan. Contoh logaritma seperti $bc = a$ ditulis sebagai $\log_c a = b$ (b disebut basis).

2.2 Struktur Dasar Algoritma

Adapun struktur dasar pada algoritma adalah sebagai berikut:

a. Sekuensial (runtunan)

Pada struktur sekuensial ini langkah-langkah yang dilakukan dalam algoritma diproses secara berurutan. Dimulai dari langkah pertama, kedua, dan seterusnya. Pada dasarnya suatu program memang menjalankan suatu proses dari yang dasar seperti struktur ini.

b. Struktur seleksi

Struktur seleksi menyatakan pemilihan langkah yang didasarkan oleh suatu kondisi atau pengambilan suatu keputusan. Struktur ini ditandai selalu dengan bentuk flowcart decision (flowcart yang berbentuk belah ketupat).

Banyak contoh yang dapat kita terapkan pada struktur jenis ini jika itu menyangkut keputusan, diantaranya: diskon yang berbeda berdasarkan jumlah barang yang ingin dibeli.

c. Struktur perulangan

Struktur ini memberikan suatu perintah atau tindakan yang dilakukan beberapa kali. Misalnya jika teman mau menuliskan kata "belajar c" sebanyak sepuluh kali. Akan lebih efisien jika teman menggunakan sturktur ini dari pada sekedar menuliskannya berturut-turut sebanyak sepuluh kali

2.3 Hakikat E-Learning

E-learning adalah suatu sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar. Berikut beberapa pengertian e-learning dari berbagai sumber. Pembelajaran yang disusun dengan tujuan menggunakan sistem elektronik atau komputer sehingga mampu mendukung proses pembelajaran.

Proses pembelajaran jarak jauh dengan menggabungkan prinsip-prinsip dalam proses pembelajaran dengan teknologi (chandrawati, 2010). Sistem pembelajaran yang digunakan sebagai sarana untuk proses belajar mengajar yang dilaksanakan tanpa harus bertatap muka secara langsung antara guru dengan siswa (ardiansyah, 2013)

2.4 Karakteristik E-learning

Menurut Rosenberg (2001) karakteristik e-learning bersifat jaringan, yang membuatnya mampu memperbaiki secara cepat, menyimpan atau memunculkan kembali, mendistribusikan, dan sharing pembelajaran dan informasi.

Karakteristik e-learning menurut nursalam (2008:135) adalah:

- a. Memanfaatkan jasa teknologi elektronik.
- b. Memanfaatkan keunggulan komputer (digital media dan komputer networks)

- c. Menggunakan bahan ajar yang bersifat mandiri (self learning materials) kemudian disimpan di komputer, sehingga dapat diakses oleh dosen dan mahasiswa kapan saja dan dimana saja.
- d. Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar, dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pendidikan dapat dilihat setiap saat di komputer.

2.5 Manfaat E-Learning

Adapun beberapa manfaat penggunaan e-learning adalah:

- a. Fleksibel. E-learning memberi fleksibilitas dalam memilih waktu dan tempat untuk mengakses perjalanan.
- b. Belajar mandiri. E-learning memberi kesempatan bagi pembelajar secara mandiri memegang kendali atas keberhasilan belajar.
- c. Efisiensi biaya. E-learning memberi efisiensi biaya bagi administrasi penyelenggara, efisiensi penyediaan sarana dan fasilitas fisik untuk belajar dan efisiensi biaya bagi pembelajar adalah biaya transportasi dan akomodasi.

Manfaat e-learning menurut pranoto, dkk (2009:309) adalah:

- a. Penggunaan e-learning untuk menunjang pelaksanaan proses belajar dapat meningkatkan daya serap mahasiswa atas materi yang diajarkan.
- b. Meningkatkan partisipasi aktif dari mahasiswa.
- c. Meningkatkan partisipasi aktif dari mahasiswa.
- d. Meningkatkan kemampuan belajar mandiri mahasiswa.
- e. Meningkatkan kualitas materi pendidik dan pelatihan.
- f. Meningkatkan kemampuan menampilkan informasi dengan perangkat teknologi informasi, dimana dengan perangkat bisa sulit dilakukan.

3. METODE PENELITIAN

Responden dari penelitian nantinya akan Penulis sampaikan melalui laporan penelitian. Penilaian terhadap SAT EL-Goritma telah di jalankan dan masuk kedalam tahapan uji coba dengan hasil.



Keterangan

TERTARIK	78
CUKUP TERTARIK	32
TERTARIK	18
BIASA	5
TIDAK TERTARIK	2

Mayoritas dari responden menilai bahwa el-goritma memberikan dampak yang signifikan terhadap metode-metode pembelajaran serta cukup membantu. Diharapkan dengan adanya el-goritma ini bisa lebih membantu dan meningkatkan peran mahasiswa dalam lingkup pembelajaran. Para responden menginginkan agar EL-Goritma bisa dikembangkan dan memperbaiki kesalahan yang terdapat didalam EL-Goritma.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengambilan Ide

Pembuatan EL-Goritma ini di dasarkan oleh kurangnya referensi yang nyata terhadap algoritma itu sendiri. Selama ini beberapa pemula mengalami kesulitan di tahap awal pembuatan algoritma, dasar-dasar penyelesaian masalah, serta aturan-aturan yang tentunya ada didalam algoritma itu sendiri. Alat ini nantinya akan beri nama "EL-Goritma".

Oleh karena itu, penulis mendiskusikan beberapa hal dan metode yang nantinya bisa sedikit mempermudah para pemula dengan menggunakan sebuah buku berbasis html atau web maupun android.

4.2 Metode Pembuatan Alat

Metode pembuatan yang Penulis lakukan ialah dengan menggunakan coding berbasis html, php, dan jika dimungkinkan akan dipermudah dengan mengaitkannya dengan database.

Beberapa tampilan dari pembuatan EL-Goritma penulis memanfaatkan beberapa template free yang tersedia di internet. Adapun alasan penggunaan template adalah untuk mempermudah penulis dalam menyelesaikan EL-Goritma dengan tepat waktu.

Adapun database yang Penulis maksudkan ialah dengan meningkatkan performa atau informasi terkait dengan algoritma itu sendiri. Dengan memberi layanan input informasi untuk di publikasikan dan di dunia maya.

4.3 Tahapan-Tahapan Pembuatan

a. Alat

Alat yang Penulis akan gunakan untuk pembuatan "algoritma e-learning" adalah Laptop dan perangkatnya.

b. Bahan

- 1) Aplikasi coding html (sublime)
- 2) Web browsing
- 3) Template
- 4) Refrensi materi
- 5) Free hosting

c. Proses kerja

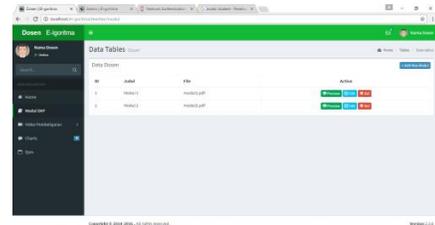
Proses kerja yang nantinya akan Penulis lakukan adalah bekerja sama untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan ekpektasi Penulis. Adapaun untuk menambah wawasan terkait dengan hal yang tidak Penulis ketahui ke depannya, Penulis akan meminta bantuan kepada orang-orang yang berkompeten dalam bidangnya.

4.4 Tampilan EL-Goritma

Adapun dari beberapa tahapan yang telah pembuat kerjakan, di dapatlah gambaran awal yang bersifat tidak tetap dalam perancangan EL-Goritma. Tampilan sewaktu-waktu dapat berubah sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 4.5 Halaman student (materi)



Gambar 4.6 Form iupload materi dosen

Dari gambar di atas terdapat sketsa kasar mengenai tampilan EL-Goritma. Adapun rancangan mengenai isi EL-Goritma adalah sebagai berikut:

a. Header

Header berfungsi sebagai tampilan atau judul EL-Goritma.

b. Halaman materi

Halaman materi berisi isi dari materi yang akan di tampilkan. Isi dari materi hanya bisa di masukkan melalui kases portal dosen. Sedangkan mahasiswa hanya dapat melihat dari isi materi tersebut.

c. Sub menu

Isi dari sub menu adalah beberapa menu yang berkaitan dengan bagian EL-Goritma. Sub menu tersebut nantinya akan diisi berupa papan engumuman, halaman kuis, dan sebagainya.

d. Online chat

Salah satu fasilitas yang disediakan adalh fasilitas untuk chat kepada dosen atau pengajar. Nantinya fasilitas ini akan bersifat multi chat. Maksud dari multi chat adalah, 1 room chat akan berisi banyak orang namun hanya ada 1 dosen yang menjadi pembicara utama.

e. Akun

Untuk mengakses EL-Goritma pengguna terlebih dahulu harus mendaftarkan dirinya. Pendaftaran terbagi menjadi 2 yaitu portal guru dan portal siswa.

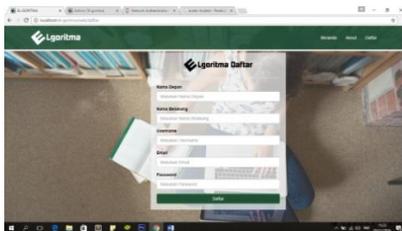
Portal guru bersifat sebagai tim pengajar dimana akses yang di berikan berupa menginputkan materi, memberi kuis dan memberi pengumuman. Sedangkan portal siswa hanya sebatas mengakses dan menjawab.



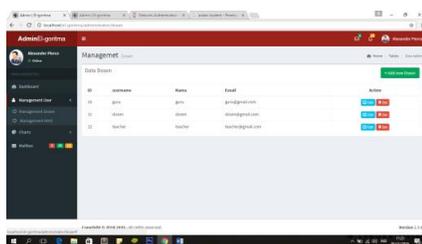
Gambar 4.1 Tampilan form login



Gambar 4.2 Tampilan penjelasan algoritma



Gambar 4.3 Tampilan form register



Gambar 4.4 Dashborad admin

Adapun untuk isi dari EL-Goritma itu sendiri akan di sesuaikan dengan kebutuhan serta akan di lakukan pengembangan di kemudian hari jika di perlukan.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Algoritma adalah metode efektif yang diekspresikan sebagai rangkaian terbatas. Algoritma juga merupakan kumpulan perintah untuk menyelesaikan suatu masalah. Perintah-perintah ini dapat diterjemahkan secara bertahap dari awal hingga akhir. Masalah tersebut dapat berupa apa saja, dengan syarat untuk setiap permasalahan memiliki kriteria kondisi awal yang harus dipenuhi sebelum menjalankan sebuah algoritma. Algoritma juga memiliki pengulangan proses (iterasi), dan juga memiliki keputusan hingga keputusan selesai.

Ada pun kesimpulan dari pembuatan karya ini adalah sebagai berikut:

- a. Mempermudah pelajar dalam mencari informasi terkait dengan algoritma dan semacamnya,
- b. Akses yang mudah di berikan karena terkoneksi dengan internet,
- c. Sebagai tempat sharing informasi,
- d. Media pembelajaran jarak jauh.

Pengertian algoritma adalah susunan yang logis dan sistematis untuk memecahkan suatu masalah atau untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam dunia komputer, algoritma sangat berperan penting dalam pembangunan suatu software. Dalam dunia sehari-hari, mungkin tanpa kita sadari algoritma telah masuk dalam kehidupan kita

E-learning adalah suatu sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar. Berikut

beberapa pengertian e-learning dari berbagai sumber. Pembelajaran yang disusun dengan tujuan menggunakan sistem elektronik atau komputer sehingga mampu mendukung proses pembelajaran.

5.2 Saran

Adapun saran yang kami berikan dalam penulisan karya ilmiah ini adalah:

- a. Peran aktif mahasiswa di perlukan dalam proses pemberian tugas karya ilmiah ini.
- b. Dosen sebaiknya memberikan pemahaman yang lebih mengenai struktur penulisan karya ilmiah
- c. Inovasi terbaru di perlukan dalam pembuatan karya ilmiah, sehingga mahasiswa memerlukan bimbingan terkait dengan inovasi yang akan di buat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Ardiansyah, Ivan. 2013. Eksplorasi pola komunikasi dalam diskusi menggunakan moddle pada perkuliahan simulasi pembelajaran kimia, universitas pendidikan indonesia, bandung-indonesia.
- [2]. Chandrawati, Sri Rahayu. 2010. Pemanfaatan e-learning dalam pembelajaran. No 2 vol. 8. <http://jurnal.untan.ac.id/>
- [3]. L. Tjokro, Sutanto. 2009. Presentasi yang mencekam. Jakarta: elex media komputindo.
- [4]. L. Gavrilova, Marina. 2006. Computational science and its applications - iccsa 2006: 6th international conference. Glasgow, UK: Springer.
- [5]. Pranoto, Alvini.Dkk. 2009. Sains dan teknologi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- [6]. Sujana, Janti Gristinawati dan Yuyu Yulia. 2005. Perkembangan perpustakaan di Indonesia. Bogor: IPB Press.