



Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Algoritma Pemrograman

Dinda Hermaliya¹, Yahfizham^{2*}

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email : ¹ dinda527216@gmail.com, ² yahfizham@uinsu.ac.id

Abstract. *To create a superior generation, every student must receive character education in order to become an individual who is not only intelligent but also has good character. This research aims to find out whether learning programming algorithms has character values that can be adopted by students. This research uses a qualitative research method with a literature study type of research. From the results of the analysis, it can be seen that learning programming algorithms has character values that students can apply in everyday life, where through this learning, students can be trained to think systematically, logically, creatively and also carefully. And of course, by learning programming algorithms, students are required to be able to solve the problems they face.*

Keywords : *Character education, learning, programming algorithms*

Abstrak. Untuk menciptakan generasi yang unggul, setiap peserta didik harus mendapatkan Pendidikan karakter guna dapat menjadi individu yang tidak hanya cerdas tetapi juga berkarakter yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mencari tau apakah pembelajaran algoritma pemrograman memiliki nilai-nilai karakter yang dapat diambil oleh peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan jenis penelitian studi literature. Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa pembelajaran algoritma pemrograman memiliki nilai-nilai karakter yang dapat di terapkan siswa dalam kehidupan sehari-hari, dimana melalui pembelajaran tersebut, siswa dapat dilatih untuk berfikir sistematis, logis, kreatif dan juga teliti. Dan pastinya melalui pembelajaran algoritma pemrograman ini, mahasiswa dituntut untuk dapat menyelesaikan masalah – masalah yang dihadapinya.

Kata Kunci : Pendidikan karakter, Pembelajaran, Algoritma pemrograman

PENDAHULUAN

Pendidikan karakter bisa didapatkan peserta didik melalui pembelajaran dari mana saja, dan pembelajaran apa saja tergantung bagaimana tenaga kependidikan maupun peserta didik itu sendiri yang berusaha untuk mendapatkannya. Untuk dapat mencetak generasi yang unggul, cerdas dan berkarakter yang baik diperlukan pembelajaran karakter yang mampu mewujudkan generasi tersebut. Karena pada dasarnya pembentukan karakter itu dapat diatur/diubah sesuai dengan pembelajaran dan keinginan yang diinginkan. Melalui penelitian ini, kita akan dapat mengetahui apakah pembelajaran algoritma pemrograman dapat berperan dalam pembentukan karakter yang baik terhadap peserta didik.

Keberhasilan suatu pembelajaran tidak hanya diukur dari seberapa besar nilai yang didapatkan oleh peserta didik, akan tetapi bagaimana peserta didik mampu mengelola emosi, mempunyai karakter yang baik serta mampu menerapkan pembelajarannya dalam kehidupan sehari-hari agar dapat bermanfaat bagi dirinya maupun orang lain. Melalui pembelajaran karakter dapat membantu siswa untuk lebih mudah menyerap serta mengimplementasikan pembelajaran yang ia dapatkan dalam permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Algoritma pemrograman menjadi salah satu mata kuliah yang harus diikuti oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan matematika. Oleh karena itu, pemahaman dasar peserta didik terkait pembelajaran algoritma pemrograman ini sangat perlu untuk diperhatikan, mengingat pembelajaran algoritma pemrograman ini bukanlah pembelajaran yang mudah untuk dipahami. Dalam kehidupan sehari-hari tentunya mempelajari Algoritma Pemrograman ini sangat penting terutama di zaman digital sekarang segala sesuatunya berkaitan dengan digital, teknologi, dan komputer sehingga dapat dipahami algoritma pemrograman ini sangat berkaitan dan dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari.

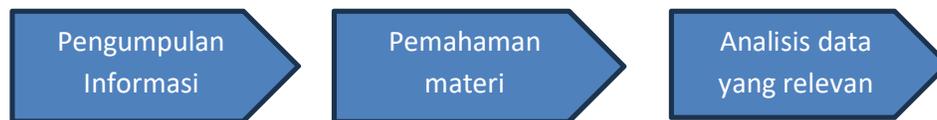
Algoritma berasal dari kata *algoris* dan *ritmis* yang pertama kali diperkenalkan oleh Abu Ja'far Muhammad Ibn Musa Al Khwarizmi pada 825 M di dalam buku *Al-Jabr Wa-al Muqabla*. Dalam bidang pemrograman, algoritma didefinisikan sebagai metode yang terdiri dari serangkaian langkah yang terstruktur dan sistematis untuk menyelesaikan masalah dengan bantuan komputer (Jando & Nani, 2018, 5). Algoritma adalah suatu upaya dengan urutan operasi yang disusun secara logis dan sistematis untuk menyelesaikan suatu masalah untuk menghasilkan suatu output tertentu (Kani, 2020, 1.19).

Pemrograman berasal dari kata "Program" yang berarti Program adalah perwujudan atau implementasi algoritma yang ditulis dalam bahasa pemrograman tertentu sehingga dapat dilaksanakan oleh komputer (Edi B 2015 .31). Jadi dapat diketahui bahwa pemrograman ialah

perwujudan langkah -langkah yang telah tersusun secara sistematis yang diterapkan menjadi suatu program dalam sistem kerja sebuah komputer, dengan demikian tentunya pemrograman ini erat kaitannya dengan algoritma dan juga komputer.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode penelitian studi literatur atau kajian pustaka. Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan sumber informasi seperti artikel, buku, jurnal yang telah diterbitkan melalui internet dan dokumen lainnya yang kemudian tentunya dibaca dan dipahami oleh peneliti yang selanjutnya dikelola sehingga informasi yang relevan terkait penelitian yang dilakukan bisa di peroleh, begitu juga dengan data -data yang ada pada sumber bacaan akan di analisis sehingga dapat membantu peneliti untuk menjawab persoalan yang terdapat di dalam penelitian.



PEMBAHASAN

1.Karakter peserta didik

Karakter merupakan suatu perbuatan atau tingkah laku khas dari setiap individu yang berbeda – beda dengan individu lainnya. Karakter sama dengan kepribadian. Kepribadian dianggap sebagai ciri atau karakteristik atau gaya atau sifat khas dari diri seseorang yang bersumber dari bentukan-bentukan yang diterima dari lingkungan, misalnya keluarga pada masa kecil, juga bawaan sejak lahir. Koesoema (2007:80).

Pembentukan karakter dipengaruhi oleh beberapa hal yakni diantaranya faktor fisik, faktor konsep diri, faktor pengalaman, faktor lingkungan baik itu di lingkungan masyarakat atau keluarga maupun lingkungan belajar dan masih banyak lainnya. Pada pembelajaran Algoritma Pemrograman ini, faktor yang mempengaruhi tentunya faktor belajar yang dapat membentuk karakter peserta didik.

Melalui pemahaman terhadap karakter maka Peserta didik akan lebih mudah untuk dapat berperilaku, berinteraksi, serta memahami keadaan sekitar serta pembelajaran yang di dapatkannya. Selain dukungan dari tenaga pendidik, kerakter peserta didik juga sangat

mempengaruhi hasil pembelajaran, dimana Pendidikan karakter memiliki tiga fungsi utama yakni fungsi pembentukan dan pengembangan potensi, fungsi perbaikan dan penguatan serta fungsi penyaring Pendidikan.

Pendidikan karakter tentunya harus disesuaikan dengan kategori usia dari peserta didik, pada pembelajaran Algoritma Pemrograman ini kategori yang digunakan untuk pembentukan karakter ialah kategori dewasa, oleh karena itu diperlukan perlakuan yang berbeda untuk dapat membentuk karakter peserta didik melalui pembelajaran karena pada dasarnya usia dewasa sebenarnya bukan lagi usia untuk membentuk kepribadian melainkan untuk menstabilkan karakter yang telah ada pada peserta didik tersebut.

2. Algoritma Pemrograman

Algoritma merupakan suatu langkah- langkah untuk melaksanakan sesuatu yang telah di susun secara sistematis dan teratur secara logis untuk dapat menyelesaikan suatu masalah. Sehingga Algoritma juga dapat diartikan sebagai panduan untuk mengoperasikan sesuatu secara sistematis dan teratur dengan baik dan benar. Dalam pengertian lain Algoritma ialah panduan atau langkah – langkah untuk dapat mengoperasikan sesuatu dengan baik guna dapat menjawab suatu rumusan masalah dan menyelesaikan suatu permasalahan.

Pemrograman atau yang biasa disebut bahasa pemrograman merupakan bahasa atau cara untuk mengoperasikan komputer, bahasa pemrograman ini terdiri dari sintaks dan semantic yang digunakan untuk menciptakan program bagi komputer. Secara umum, bahasa pemrograman terbagi menjadi 4 yaitu Bahasa arah rendah, Bahasa arah menengah, Bahasa arah tinggi, dan Bahasa berorientasi objek.

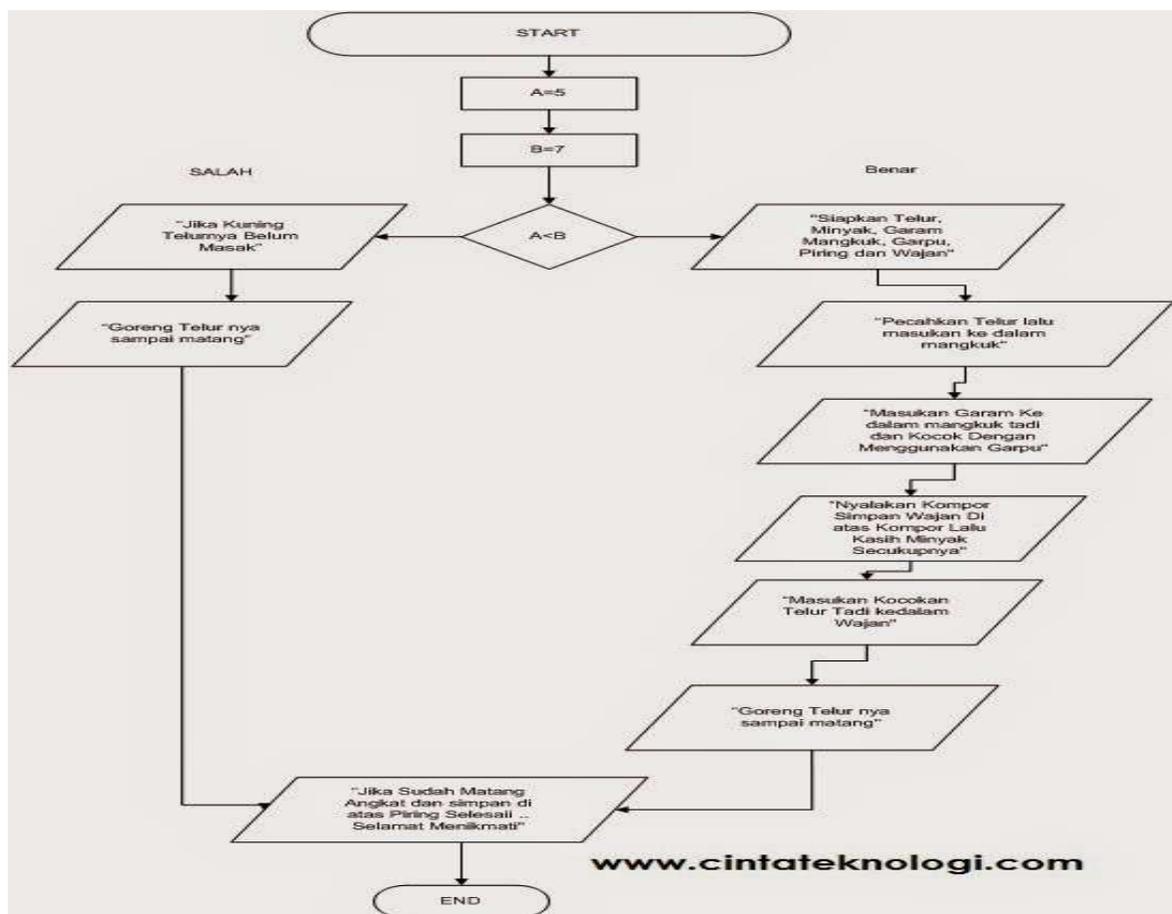
algoritma mempunyai lima ciri penting yang meliputi:

- a. Finiteness (keterbatasan), algoritma harusnya berakhir apabila telah mengerjakan sejumlah langkah proses.
- b. Definiteness (kepastian), setiap langkah proses dari suatu algoritma harus didefinisikan secara jelas dan tepat
- c. Input (masukan), algoritma harus memiliki nol atau lebih data masukan.
- d. Output (keluaran), algoritma harus mempunyai satu atau lebih hasil keluaran.
- e. Effectiveness (efektivitas), algoritma yang dibuat diharapkan memberikan keefektifan, setiap langkah yang dilakukan dalam algoritma harus sederhana dan dikerjakan dalam waktu yang wajar.

Algoritma dapat ditulis dalam tiga cara yaitu deskriptif, pseudocode, dan flowchart berikut perbedaan dari ketiga cara penulisan algoritma:

a. Deskriptif, Penulisan algoritma dengan cara deskriptif yakni penulisan yang menggunakan bahasa dekskripsi dalam penulisan instruksinya. Penulisan deskripsi lebih cocok digunakan untuk instruksi yang tidak terlalu panjang karena lebih mudah dimengerti. Secara umum penulisan deskripsi terdiri dari tiga bagian yakni bagian judul, bagian deklarasi dan bagian deskripsi.

b. Flowchart, Penulisan dengan menggunakan metode flowchart atau bisa juga disebut diagram alir yang menunjukkan arah alur program digunakan untuk dokumentasi, analisis proses, dan sebagai bantuan komunikasi. . Bagan flowchart program menunjukkan susunan logika proses program sebagai pemecahan masalah. Contoh bagan Flowchart



c. Pseudocode, metode penulisan yang satu ini adalah metode penulisan algoritma yang meniru gaya bahasa pemrograman tingkat tinggi, secara umum memang bahasa yang digunakan lebih singkat jika dibandingkan bahasa pemrograman lainnya . Pseudocode ini berisi deskripsi algoritma pemrograman komputer yang menggunakan elemen-elemen dasar dari beberapa bahasa pemrograman, akan tetapi pseudocode tidak dapat dipahami oleh komputer karena bahasa dimaksudkan digunakan untuk dibaca dan dipahami oleh manusia. Contoh bahasa

Pseudocode

Fortran style pseudo code	Pascal style pseudo code	C style pseudo code:	Basic style pseudo code
<pre> program fizzbuzz Do i = 1 to 100 set print_number to true If i is divisible by 3 print "Fizz" set print_number to false If i is divisible by 5 print "Buzz" set print_number to false If print_number, print i print a newline end do </pre>	<pre> procedure fizzbuzz For i := 1 to 100 do set print_number to true; If i is divisible by 3 then print "Fizz"; set print_number to false; If i is divisible by 5 then print "Buzz"; set print_number to false; If print_number, print i; print a newline; end </pre>	<pre> void function fizzbuzz { for (i = 1; i <= 100; i++) { set print_number to true; If i is divisible by 3 print "Fizz"; set print_number to false; If i is divisible by 5 print "Buzz"; set print_number to false; If print_number, print i; print a newline; } } </pre>	<pre> Sub fizzbuzz() For i = 1 to 100 print_number = True If i is divisible by 3 Then Print "Fizz" print_number = False End If If i is divisible by 5 Then Print "Buzz" print_number = False End If If print_number = True Then print i Print a newline Next i End Sub </pre>

3. Pembentukan karakter melalui pembelajaran Algoritma Pemrograman

Pembentukan karakter bisa didapatkan melalui pembelajaran apa saja, pada pembelajaran Algoritma Pemrograman ini, Ada beberapa karakter yang dapat dibentuk, Adapun manfaat serta karakter yang didapatkan ialah :

-Meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah

Pada saat mempelajari Algoritma pemrograman, peserta didik akan terbiasa dilatih untuk dihadapkan dengan suatu permasalahan sampai harus mengatasi permasalahan tersebut dimulai dari membuat langkah-langkah penyelesaiannya sampai permasalahan terselesaikan.

-Mengembangkan kemampuan berfikir sistematis

Ketika dihadapkan sebuah permasalahan, untuk dapat mengatasinya dengan menggunakan algoritma pemrograman, peserta didik harus membuat langkah-langkah penyelesaian yang tersusun secara sistematis karena selain dapat memudahkan peserta didik dalam menjalankan prosesnya, peserta didik juga bisa membuat langkah – langkah baru yang berbeda dengan sebelumnya apabila langkah sebelumnya belum berhasil.

-Melatih ketelitian

Dalam membuat bahasa pemrograman, peserta didik harus mampu membuat langkah-langkah serta menjalankan bahasa pemrogramannya dengan teliti dan mendetail. Karena terkadang peserta didik akan dihadapkan dengan permasalahan yang berkaitan dengan kode-kode sehingga membutuhkan ketelitian dalam mengoreksi bagian kode mana yang kurang tepat.

-Kemampuan berfikir kreatif

Saat mempelajari Algoritma pemrograman, peserta didik akan dihadapkan oleh banyak masalah mulai dari permasalahan yang biasa sering terjadi sampai permasalahan yang jarang terjadi sehingga membutuhkan kemampuan berfikir kreatif untuk dapat menyelesaikannya,

bagi seorang programmer diperbolehkan untuk membuat ide-ide penyelesaian masalah yang baru selama tetap mengikuti peraturan yang ada.

-Kemampuan berfikir logis

Ketika dihadapkan dengan permasalahan permasalahan, seorang programmer akan dilatih untuk berfikir sistematis dan kreatif, akan tetapi selain itu programmer atau peserta didik harus tetap menanamkan cara berfikir logis didalamnya. Jika programmer melakukan kesalahan dalam berlogika maka langkah penyelesaian yang dibuatnya tidak akan berhasil.

KESIMPULAN

Pada pembahasan yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya, pembaca dapat mengetahui bahwa Pendidikan karakter merupakan aspek penting dalam sebuah Pendidikan, untuk dapat menciptakan generasi yang unggul maka Pendidikan karakter yang didapatkan harus diperhatikan, pada usia mahasiswa (Dewasa), siswa telah mengetahui karakter- karakter yang dimilikinya, mahasiswa hanya menstabilkan karakter mana yang harus ia miliki serta karakter mana yang harus ia jauhi.

Melalui pembelajaran algoritma pemrograman, mahasiswa akan mendapatkan Pendidikan karakter yakni selama pembelajaran siswa akan dilatih untuk menyelesaikan masalah, berfikir sistematis, berfikir kreatif, berfikir logis serta melatih ketelitian mahasiswa. Dengan begitu, siswa dapat terbiasa membawa karakter yang ia dapatkan didalam pembelajaran algoritma pemrograman dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

Allen M., Asnurul I., Tika D.N., (2020). Pengaruh Penerapan Algoritma terhadap pembelajaran pemrograman komputer. *Indikta: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(2), 126-135

Armina Rangkuti, & Yahfizham Yahfizham. (2023). Pengenalan Algoritma Pemrograman Dasar Dalam Konteks Pembelajaran Pemrograman Awal. *Konstanta : Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(4), 223–237.

Atika, N. T., Wakhuyudin, H., & Fajriyah, K. (2019). Pelaksanaan Mimbar Ilmu, 24(1), 105–113.

Budiman, Edy. “*Belajar Dasar Algoritma dan Pemrograman*”. Samarinda. 2015.

- Eka Santika, I. W. (2020). Pendidikan Karakter pada Pembelajaran Daring. *Indonesian Values and Character Education Journal*, 3(1), 8–19.
- Hakim, L., & Suprijanto, R. U. P. (2021). Education game math menggunakan algoritma fuzzy sugeno. *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, 4(2), 156-166.
- Jando, E., & Nani, P. A. (2018). *Algoritma dan Pemograman Berbasis Java*. Yogyakarta: CV Kani (2020). *Algoritma dan Pemograman* . Banten : Universitas Terbuka
- Koesoema. Doni. (2007). *Pendidikan Karakter: Strategi Mendidik Anak di Zaman Global*. Jakarta. PT Grasindo.
- Moeis, Dikwan, and Sry Yunarti. "Pelatihan Logika dan Algoritma Pemrograman Bagi Siswa/i Sman 3 Makassar." *Selaparang*, vol. 6, no. 2, 19 Jun. 2022, pp. 1013-1019
- Moleong, , 2005, “ *Metodologi Penelitian Kualitatif*”, PT Remaja Rodakaya, Bandung.
- Muchtar, D., & Suryani, A. (2019). Pendidikan Karakter Menurut Kemendikbud. Edumaspul: *Jurnal Pendidikan*, 3(2), 50-57.
- Muttaqin, M., & Defriani, M. (2020). Algoritma K-Means untuk Pengelompokan Topik Skripsi Mahasiswa. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 12(2), 121-129.
- Samsudin, S. (2019). Pentingnya peran orang tua dalam membentuk kepribadian anak. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme*, 1(2), 50-61.
- Suryadi dan Agus Salim. 1997. *Pengantar Algoritma dan Pemrograman Teknik Diagram Alur dan Bahasa Basic Dasar*. Depok: Gunadarma.
- Zamista, A. A., Ari Sellyana, & Hanifatul Rahmi. (2021). Persepsi Mahasiswa terhadap praktikum daring mata kuliah algoritma dan pemrograman ditinjau dari perbedaan gender. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 14(2), 70-77.