



Manfaat Strategi Algoritma Pemrograman dalam Kurikulum Merdeka

Sri Astutik, Ayuk Witria Ningsih, Putri Anjani

Abstract: Education in the digital era requires strong integration of computer programming in the educational curriculum. Programming algorithms are the main key in developing critical thinking and problem solving skills among students. The Merdeka Curriculum reinforces the importance of teaching programming algorithms as part of a curriculum that is flexible and adaptive to meet future demands. This research explores the benefits of programming algorithm strategies in the Merdeka Curriculum, including improving students' analytical, logical and systematic abilities, as well as their preparation for challenges in the digital era.

Keywords: programming algorithm, Independent Curriculum, digital education, critical thinking, problem solving

Abstrak: Pendidikan di era digital membutuhkan integrasi yang kuat dari pemrograman komputer dalam kurikulum pendidikan. Algoritma pemrograman menjadi kunci utama dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah di antara siswa. Kurikulum Merdeka memperkuat pentingnya pengajaran algoritma pemrograman sebagai bagian dari kurikulum yang fleksibel dan adaptif untuk memenuhi tuntutan masa depan. Penelitian ini mengeksplorasi manfaat strategi algoritma pemrograman dalam Kurikulum Merdeka, termasuk peningkatan kemampuan analitis, logis, dan sistematis siswa, serta persiapan mereka untuk tantangan di era digital.

Kata Kunci: algoritma pemrograman, Kurikulum Merdeka, pendidikan digital, berpikir kritis, pemecahan masalah

1. LATAR BELAKANG

Pendidikan di abad ke-21 menuntut siswa untuk memiliki pemahaman yang kuat dalam teknologi informasi dan komunikasi, terutama dalam bidang pemrograman komputer. Algoritma pemrograman menjadi pondasi utama dalam membangun kemampuan siswa dalam berpikir secara logis, sistematis, dan analitis. Penerapan algoritma tidak hanya relevan untuk kemajuan teknologi, tetapi juga penting dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah kompleks yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Kurikulum Merdeka, dengan pendekatannya yang lebih fleksibel dan adaptif, menawarkan kesempatan untuk mengintegrasikan algoritma pemrograman ke dalam berbagai mata pelajaran. Ini termasuk matematika, ilmu komputer, bahasa Inggris, dan bahkan pelajaran seni atau keterampilan lainnya. Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar keterampilan teknis tetapi juga mengembangkan keterampilan lintas disiplin yang diperlukan untuk sukses di dunia yang semakin terhubung dan digital ini.

Melalui pengajaran algoritma pemrograman dalam Konteks Kurikulum Merdeka, diharapkan dapat mempersiapkan siswa dengan lebih baik untuk menghadapi tantangan masa depan, termasuk pekerjaan di bidang teknologi informasi, kewirausahaan digital, dan inovasi teknologi yang terus berkembang pesat. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya

membantu dalam memenuhi kebutuhan industri, tetapi juga memperkuat keterampilan siswa dalam berpikir kritis, berkolaborasi, dan beradaptasi dengan perubahan global yang cepat.

2. KAJIAN TEORITIS

Algoritma adalah serangkaian langkah sistematis dan logis untuk memecahkan masalah. Ini membantu menyelesaikan masalah dengan cepat dan akurat. Dalam era teknologi dan komputasi modern, pemrograman telah menjadi keterampilan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Keberhasilan dalam memecahkan masalah teknis dan non-teknis seringkali bergantung pada pemahaman yang mendalam tentang algoritma pemrograman. Algoritma adalah langkah-langkah logis untuk menyelesaikan masalah, dan pemahaman yang kuat tentang algoritma dapat membuka pintu untuk kemampuan pemecahan masalah yang luar biasa (Aisyah, t.t.). Algoritma mempunyai lima ciri penting yang meliputi: Finiteness (keterbatasan), Definiteness (kepastian), Input (masukan), Output (keluaran), dan Effectiveness (efektivitas). Pengelompokan bahasa pemrograman berdasarkan tingkatannya yaitu : a. Bahasa Pemrograman Tingkat Rendah (Low-level) b. Bahasa Pemrograman Tingkat Menengah (Mediumlevel) c. Bahasa Pemrograman Tingkat Tinggi (High-level) (Umam & Kom, t.t.).

Dari hal-hal tersebut kita ingin melihat bagaimana hubungan antara algoritma pemrograman dengan gaya belajar maupun cara berfikir seorang siswa di era kurikulum merdeka. Berpikir merupakan suatu aktivitas dalam diri seseorang jika dihadapkan pada suatu permasalahan yang harus dipecahkan. Kemampuan berpikir merupakan salah satu bagian terpenting yang harus dilatih pada diri siswa saat proses pembelajaran berlangsung (Rizaldi dkk., 2019).

3. METODE PENELITIAN

Artikel ini ditulis menggunakan metode penelitian kepustakaan atau *librabry research*, dengan teknik pengumpulan data melalui sumber-sumber literatur seperti buku, artikel, dan sumber tertulis lainnya. Artikel ini mencakup deskripsi dari algoritma pemrograman dan analisis manfaatnya bagi dunia pendidikan pada zaman sekarang khususnya pada era kurikulum merdeka.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian literatur yang ditemukan akan dituliskan dalam table berikut ini.

NO	Judul Artikel	Penulis	Tahun
1.	Pengaruh Penerapan Algoritma Terhadap Pembelajaran Pemrograman Komputer	Allen Marga Retta, Asnurul Isroqmi, Tika Dwi Nopriyanti	2020
2.	Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka	Utami Maulida	2022
3.	Pengenalan Algoritma Pemrograman Menggunakan Aplikasi Scratch Bagi Siswa SD 13 Mataram	Ariyan Zubaidi, Andy Hidayat Jatmika, Wirarama Wedashwara, Ahmad Zafrullah Mardiansyah	2021
4.	Penggunaan Aplikasi Android Pascal N-Ide sebagai Media Pembelajaran Materi Algoritma dan Pemrograman	Andi Firmansyah	2023
5.	Program Sekolah Penggerak Sebagai Inovasi Meningkatkan Kualitas Pendidikan di SD Negeri 104267 Pegajahan	Asnil Aidah Ritonga, Yudha Wijaya Lubis, Siti Masitha, dan Chichi Paramita Harahap	2022

Pada artikel ini kami mengambil 5 sumber literatur, dari beberapa penelitian 3 tahun terakhir. 1 jurnal pada penelitian yang dipublikasikan pada tahun 2020, 1 jurnal pada penelitian yang dipublikasikan pada tahun 2021, 2 jurnal pada penelitian yang dipublikasikan pada tahun 2022 dan yang terakhir yaitu 1 jurnal pada penelitian yang dipublikasikan pada tahun 2023.

Pembahasan

Dalam jurnal pertama, penelitian yang dilakukan oleh (Retta dkk., 2020) dari penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan algoritma dalam penyelesaian pemrograman memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Hal ini berlaku untuk seluruh mahasiswa yang terlibat dalam penelitian. Selain itu, hasil belajar mahasiswa yang menggunakan algoritma juga lebih baik jika dilihat dari tingkat kemampuan awal mereka, baik itu tinggi, sedang, maupun rendah. Dan penggunaan algoritma dalam pembelajaran pemrograman dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa

Dalam jurnal kedua, penelitian yang dilakukan oleh (Maulida, 2022) dari penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kurikulum merdeka belajar saat ini digunakan oleh banyak sekolah di semua jenjang pendidikan. Salah satu perbedaan utama antara kurikulum merdeka dengan kurikulum sebelumnya adalah penggunaan modul ajar sebagai pengganti RPP

(Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Pendekatan dalam pengembangan modul ajar kurikulum merdeka adalah dengan memperhatikan profil pelajar pancasila dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa, guru, dan sekolah. Sebelum guru mengembangkan modul ajar kurikulum merdeka, mereka perlu memperhatikan kriteria yang meliputi esensial, menarik, bermakna, menantang, relevan dan kontekstual, serta berkesinambungan dengan fase belajar siswa. Setelah menetapkan kriteria tersebut, guru dapat membuat modul ajar sesuai dengan format komponen yang ada, namun dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa, guru, dan sekolah.

Modul ajar terdiri dari tiga komponen, yaitu komponen informasi umum, komponen inti, dan lampiran. Komponen informasi umum mencakup identitas sekolah, kompetensi awal, profil pelajar pancasila, target siswa, saran prasarana, dan model pembelajaran. Sementara itu, komponen inti mencakup tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, asesmen, serta remedial dan pengayaan. Pada tahap terakhir, terdapat lampiran yang berisi lembar kerja siswa.

Dalam jurnal ketiga, penelitian yang dilakukan oleh (Zubaidi dkk., 2021) dari penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa-siswa sangat tertarik dengan materi yang disampaikan, khususnya dengan adanya teknologi terbaru yang ditampilkan. Terdapat peningkatan pengetahuan dan pemahaman siswa siswi setelah dilakukan pemberian materi.

Dalam jurnal keempat, penelitian yang dilakukan oleh (Andi Firmansyah, 2023) dari penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi Android "Pascal N-IDE" sebagai alternatif media pembelajaran Pascal pada materi Algoritma dan Pemrograman merupakan opsi yang layak, terutama untuk mata pelajaran Informatika. Aplikasi ini memiliki beberapa kelebihan, seperti ukurannya yang kecil, gratis, mudah digunakan, dan memiliki fungsi yang setara dengan aplikasi serupa di komputer. Kelebihan lainnya adalah fleksibilitasnya, memungkinkan siswa untuk mempraktikkan aplikasi ini di mana saja.

Dalam jurnal kelima, penelitian yang dilakukan oleh (Ritonga dkk., 2022) dari penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Program Sekolah Penggerak yang dirumuskan oleh Kemendikbudristek merupakan inovasi yang dapat mempercepat peningkatan mutu pendidikan di Indonesia. SD Negeri 104267 menjadi salah satu contoh sekolah yang menerapkan program ini dan merasakan dampaknya secara langsung. Seluruh pemangku kepentingan, termasuk orang tua dan peserta didik, juga merasakan manfaat dari inovasi baru ini.

pemahaman algoritma pemrograman memberikan dasar yang kuat bagi seseorang dalam merancang solusi yang efisien. Algoritma adalah serangkaian langkah terstruktur untuk menyelesaikan masalah. Dengan memahami algoritma, seseorang dapat merencanakan pendekatan yang sistematis untuk pemecahan masalah yang rumit. Ini membantu dalam merinci masalah menjadi langkah-langkah yang lebih kecil, yang lebih mudah untuk ditangani. Oleh karena itu algoritma pemrograman sangat memiliki hubungan baik dengan dunia pendidikan. Menurut (Mubarokah dkk., 2021) Era teknologi informasi memberikan peluang bagi guru untuk mempersiapkan dan mengembangkan kemampuan mereka dalam memanfaatkan kemajuan teknologi informasi untuk memfasilitasi pembelajaran di sekolah.

5. KESIMPULAN

Algoritma pemrograman adalah langkah-langkah logis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam pemrograman komputer. Dalam kurikulum merdeka, pengajaran algoritma pemrograman memiliki manfaat yang signifikan yaitu : 1) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, algoritma pemrograman membantu siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang kritis. Dengan mempelajari algoritma, siswa belajar untuk memecahkan masalah secara sistematis dan logis, yang dapat diterapkan dalam berbagai aspek kehidupan. Misalnya, ketika menghadapi masalah matematika yang kompleks, siswa dapat menggunakan algoritma untuk memecahkan masalah tersebut dengan langkah-langkah yang teratur. Kemampuan ini akan sangat berguna bagi siswa dalam menghadapi tantangan di dunia nyata, baik dalam bidang teknologi maupun kehidupan sehari-hari. 2) Meningkatkan kreativitas, pemrograman algoritma juga dapat meningkatkan kreativitas siswa. Dalam memecahkan masalah, siswa perlu berpikir secara kreatif untuk menemukan solusi yang efektif dan efisien. Misalnya, ketika menghadapi masalah dalam pengembangan aplikasi, siswa dapat menggunakan kreativitas mereka untuk menciptakan solusi yang inovatif dan menarik. Kemampuan ini akan membantu siswa dalam mengembangkan ide-ide baru dan menghasilkan solusi yang lebih baik dalam berbagai bidang. 3) Meningkatkan kemampuan logika, pemrograman algoritma melibatkan pemikiran logis yang sistematis. Dalam mempelajari algoritma, siswa belajar untuk mengatur langkah-langkah secara teratur dan memahami hubungan antara langkah-langkah tersebut. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan logika siswa dan membantu mereka dalam pemecahan masalah yang kompleks. Misalnya, ketika menghadapi masalah dalam pengembangan perangkat lunak, siswa dapat menggunakan kemampuan logika mereka untuk merancang

algoritma yang efisien dan efektif. Kemampuan ini akan sangat berharga dalam dunia teknologi yang terus berkembang.

DAFTAR REFERENSI

- Aisyah, S. (t.t.). *Manfaat Pemahaman Algoritma Pemrograman Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*.
- Andi Firmansyah. (2023). Penggunaan Aplikasi Android Pascal N-Ide sebagai Media Pembelajaran Materi Algoritma dan Pemrograman: Use of N-Ide Pascal Android Application as Algorithm and Programming Material Learning Media. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 6(5), 436–441. <https://doi.org/10.56338/jks.v6i5.3589>
- Maulida, U. (2022). *PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS KURIKULUM MERDEKA*. 5(2).
- Mubarokah, L., Azizah, U. N., Riyanti, A., Nugroho, B. N., & Sandy, T. A. (2021). Pentingnya Inovasi Pendidik untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan. *JIRA: Jurnal Inovasi dan Riset Akademik*, 2(9), 1349–1358. <https://doi.org/10.47387/jira.v2i9.224>
- Retta, A. M., Isroqmi, A., & Nopriyanti, T. D. (2020). PENGARUH PENERAPAN ALGORITMA TERHADAP PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN KOMPUTER. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(2), 126–135. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v2i2.4125>
- Ritonga, A. A., Lubis, Y. W., Masitha, S., & Harahap, C. P. (2022). Program Sekolah Penggerak Sebagai Inovasi Meningkatkan Kualitas Pendidikan di SD Negeri 104267 Pegajahan. *JURNAL PENDIDIKAN*, 31(2), 195. <https://doi.org/10.32585/jp.v31i2.2637>
- Rizaldi, D. R., Makhrus, Muh., & Doyan, A. (2019). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Model Perubahan Konseptual Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 5(1), 74–81. <https://doi.org/10.29303/jpft.v5i1.794>
- Umam, K., & Kom, S. (t.t.). *ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN KOMPUTER DENGAN PYTHON*.
- Zubaidi, A., Jatmika, A. H., Wedashwara, W., & Mardiyansyah, A. Z. (2021). Pengenalan Algoritma Pemrograman Menggunakan Aplikasi Scratch Bagi Siswa SD 13 Mataram: Introduction to Algorithm and Programming using Scratch application for students in SD 13 Mataram. *Jurnal Begawe Teknologi Informasi (JBegaTI)*, 2(1). <https://doi.org/10.29303/jbegati.v2i1.423>