

Hubungan Antara Logika Matematika dengan Kecepatan dan Ketepatan Eksekusi Kode pada Mata Kuliah Alogaritma Pemrograman Universitas Sulawesi Barat Pendidikan Matematika Kelas 2025C

Nur Atita¹, Bungah², Lisma³, Cindy Citra Mentari⁴, Muh Albar⁵,
Kettrin Rinayanti Manullang⁶
Pendidikan Matematika Universitas Sulawesi Barat^{1,2,3,4,5,6}

Email: nuratitaa@gmail.com¹, bungahnur123@gmail.com², lismadr22@gmail.com³,
cindycitraamentari@gmail.com⁴, albarall295@gmail.com⁵, ketrin.rm46@gmail.com⁶

Sejarah Artikel:

Diterima 05-05-2026
Disetujui 16-05-2026
Diterbitkan 18-05-2026

ABSTRACT

This study aims to explain how the relationship between mathematical logic with the speed and accuracy of code execution in the programming algorithm course at the University of West Sulawesi. Mathematical logic is a branch of mathematics that studies the basic principles of logical reasoning and methods for determining the truth of a statement. The method used in this study is a qualitative method with data collection through observations of the mathematical logic abilities of students at the University of West Sulawesi, Mathematics Education study program, class 2025 C. The results showed that most of the mathematics education students, class 2025 C, have mathematical logic abilities in the medium to high category which is influenced by the intensity of practice. Students with moderate to high mathematical logic abilities tend to be faster in executing code and completing programming tasks, while students with low logical abilities often experience difficulties in understanding programming concepts and flows. Thus, it can be concluded that there is a clear relationship between mathematical logic abilities and the speed and accuracy of code execution.

Keywords: *Mathematical Logic; Algorithms; Programming*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana hubungan antara logika matematika dengan kecepatan dan ketepatan eksekusi kode pada mata kuliah algoritma pemrograman Universitas Sulawesi Barat. Logika matematika adalah cabang ilmu matematika yang mempelajari prinsip-prinsip dasar penalaran logis dan metode untuk menentukan kebenaran suatu pernyataan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pengumpulan data melalui pengamatan terhadap kemampuan, logika matematika mahasiswa universitas Sulawesi barat program studi Pendidikan Matematika Kelas 2025 C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa pendidikan matematika kelas 2025 C memiliki kemampuan logika matematika pada kategori sedang hingga tinggi yang dipengaruhi oleh intensitas latihan. Mahasiswa dengan kemampuan logika matematika yang sedang hingga tinggi cenderung lebih cepat dalam mengeksekusi kode serta menyelesaikan tugas pemrograman, sedangkan mahasiswa dengan kemampuan logika yang rendah sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan alur pemrograman. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan yang jelas antara kemampuan logika matematika dengan kecepatan dan ketepatan eksekusi kode.

Katakunci: *Logika Matematika; Algoritma; Pemrograman*

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Atita, N., Bungah, B., Lisma, L., Mentari, C. C. ., Albar, M. ., & Manullang, K. R. (2026). Hubungan Antara Logika Matematika dengan Kecepatan dan Ketepatan Eksekusi Kode pada Mata Kuliah Alogaritma Pemrograman Universitas Sulawesi Barat Pendidikan Matematika Kelas 2025C. Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 2(3), 4504-4509. <https://doi.org/10.63822/dw0y8x68>

PENDAHULUAN

Universitas Sulawesi Barat merupakan lembaga pendidikan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Di Universitas Sulawesi Barat terdapat banyak program study, salah satunya adalah pendidikan matematika. Program study pendidikan matematika adalah salah satu prodi yang memiliki banyak mata kuliah salah satunya adalah alogaritma dan pemrograman dasar. Pada penelitian ini kami akan meneliti bagaimana *Hubungan Antara Logika Matematika Dengan Kecepatan Dan Ketepatan Eksekusi Kode Pada Mata Kuliah Alogaritma Pemrograman Universitas Sulawesi Barat Pendidikan Matematika Kelas 2025c*. Salah satu aspek fundamental dalam pembelajaran tersebut adalah pemahaman logika matematika, karena logika menjadi landasan dalam proses berpikir, penalaran dan penarikan kesimpulan (Nurhaswinda, aidifa asti Amelia, Lilis Rianti, Nialah jazilah, Siti Nabila Ardalia, Yessi Aurelin Zaskia Shalsabila, 2026 (Patrisius Liber et al., 2024). Logika matematika adalah cabang ilmu matematika yang mempelajari prinsip-prinsip dasar penalaran logis dan metode untuk menentukan kebenaran suatu pernyataan.

Dalam kehidupan sehari-hari, penerapan logika matematika tidak hanya terbatas pada bidang akademik, tetapi juga menambah berbagai aspek praktis seperti pengolahan waktu, perencanaan anggaran, dan pengambilan keputusan. Kemampuan berpikir logis memungkinkan seseorang memecahkan masalah secara sistematis, yang sangat penting di tengah kompleksitas kehidupan modern. (Nurhaswind, Rahman, Mahdi, Zahara, & Isamadola 2025). Alogaritma adalah serangkaian instruksi eskplisit untuk memecahkan suatu masalah, dengan sejumlah input yang menghasilkan autpot yang diinginkan. Belajar alogaritma hampir sama dengan belajar matematika (Salbiah Siregar (2025)). Alogaritma sendiri memiliki fungsi yang sangat vital dalam aspek kehidupan menurut (Henri Tampubolon, 2026 (Telkom University, 2020) untuk fungsi utama dari alogaritma sendiri adalah membantu para programmer dalam merancang maupun menulis kode secara efektif, efisien dan bisa dipahami dengan mudah. Dalam mempelajari materi alogaritma dan pemrograman itu tidak mudah menurut (Saskia, Anisa, dan Mahendra (2026) perbedaan karakteristik dan kemampuan belajar mahasiswa merupakan fenomena yang umum terjadi dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi. Setiap mahasiswa memiliki tingkat pemahaman, kecepatan belajar, serta cara menerima materi yang berbeda-beda. Teknologi informasi adalah suatu tehnologi yang digunakan untuk mengelolah data.

Pengolahan ini termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat, dan tepat waktu (Angelina Adelwice Walukow,Rizan Machmud, Agil Bahsoan (Hamzah B. Uno dan Nina Lamatenggo (2011.57). Perkembangan teknologi informasi pada era digital ini membawa kita pada tuntunan sebagai sumber daya manusia yang memiliki kemampuan yang mampu berpikir logis, sistematis,analisi, supaya kita mampu bertahan di era digital. Di era digital ini salah satu bidang yang sangat membutuhkan kemampuan tersebut adalah pemrograman kompoter.dalam pemrogramanseorang ahli komputer tidak hanya dituntut untuk mampu memahami sintaks dengan baik, tetapi seorang ahli komputer harus mampu menyusun langkah-langkah pemecahan masalah secara logis dan sistematis. Di dalam dunia pendidikan, logika matematika berperan sangat vital dan sangat dibutuhkan dalam pengembangan dan peningkatan keterampilan pemecahan masalah yang logis dan sistematis pada mahasiswa. Selain itu, logika matematika dapat digunakan untuk melatih mahasiswa berpikir kritis dalam menghadapi tantangan global, terutama dalam menyelesaikan masalah yang membutuhkan penalaran rasional(nurwashindah,abdul rahman, muhammad mahdi, jenny zahara,(yuniarti & suryana 2018). Namun, dalam realitanya masih

terdapat banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami hubungan dan keterkaitan antara logika matematika dan penerapannya dalam pemrograman. Hal ini terlihat dari rendahnya ketepatan dan kecepatan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas pemrograman serta meningkatnya kesalahan dalam penulisan kode. Hal ini memberikan petunjuk bahwa pemahaman logika matematika belum sepenuhnya terintegrasi dalam proses pemrograman. Berdasarkan permasalahan di atas penelitian ini bertujuan untuk meneliti dan menganalisis hubungan antara kemampuan logika matematika dengan kecepatan dan ketepatan eksekusi kode pada mahasiswa dalam mata kuliah algoritma pemrograman. Penelitian ini dibuat dengan harapan dapat memberikan deskripsi sederhana terkait bagaimana pentingnya penguasaan logika matematika dalam peningkatan kualitas mahasiswa dalam pembelajaran algoritma pemrograman serta menjadi pondasi dasar dalam menciptakan metode pembelajaran yang lebih berkualitas dan efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif untuk menggambarkan kemampuan logika matematika mahasiswa serta hubungannya dengan kecepatan dan ketepatan dalam mengeksekusi kode program. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika kelas 2025 C Universitas Sulawesi Barat yang dipilih secara purposive. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, tes, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data kemudian dikelompokkan ke dalam tiga kategori kemampuan logika matematika, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi dengan membandingkan hasil observasi, tes, dan dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang kami lakukan pada mahasiswa universitas sulawesi barat program studi pendidikan matematika_kelas 2025 C. Diperoleh data mengenai kemampuan logika matematika serta kecepatan dan ketetapan eksekusi kode program. Dengan menggunakan metode kualitatif ada beberapa data yang kami peroleh Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1. 2. 3. Kemampuan logika matematika mahasiswa pendidikan matematika kelas 2025 C berada pada kategori sedang hingga tinggi. Namun masih dapat ditemukan sebahagian mahasiswa pendidikan matematika kelas 2025 C dengan kemampuan rendah. Mahasiswa pendidikan matematika kelas 2025 C yang memiliki kemampuan logika matematika yang sedang hingga tinggi ini dipengaruhi oleh latihan yang dilakukan berulang-ulang. Mahasiswa pendidikan matematika kelas 2025 C yang memiliki kemampuan logika matematika yang sedang hingga tinggi lebih cepat dalam mengeksekusi dan menyelesaikan tugas pemrograman jika dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki kemampuan yang rendah. 4. Mahasiswa dengan kemampuan logika yang rendah sering mengalami kendala yaitu: a. Kesulitan dalam memahami konsep b. c. Kesulitan dalam memahami alur pemrograman Ketidaktepatan dalam menyusun langkah penyelesaian pemrograman.

Tabel 1 Perbedaan Kemampuan Logika Matematika Mahasiswa (Rendah, Sedang, Tinggi)

No	Aspek	Kemampuan Rendah	Kemampuan Sedang	Kemampuan Tinggi
1	Pemahaman konsep algoritma	Sulit memahami konsep dasar algoritma	Mampu memahami masalah sederhana	Mudah memahami dan menyelesaikan masalah pemrograman
2	Pengoperasian kode/program	Sering terjadi error dalam pengoperasian	Masih menemukan beberapa kesalahan dalam pengoperasian	Lebih cepat, rapi, dan minim kesalahan dalam pengoperasian
3	Sikap terhadap kode	Cenderung menyalin kode tanpa memahami konsep	Dapat memperbaiki kode error tetapi masih butuh waktu	Mampu memahami, menganalisis, dan menulis kode secara mandiri

Perbedaan yang sangat mendasar dari mahasiswa pendidikan matematika kelas 2025C adalah pada tingkat pemahaman terhadap konsep. Mahasiswa yang memiliki pemahaman yang tinggi terhadap logika matematika tidak diperoleh begitu saja mahasiswa yang memiliki logika yang tinggi itu diperoleh dari latihan yang dilakukan berulang-ulang dan fokus terhadap penjelasan yang diberikan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah kami lakukan diperoleh gambaran yang menarik bahwa kemampuan logika matematika mahasiswa pendidikan matematika kelas 2025 C secara umum berada pada tingkat sedang hingga tinggi. Namun kita juga dapat melihat mahasiswa dengan tingkat pemahaman yang rendah. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa pendidikan matematika kelas 2025 C telah memiliki dasar penalaran dan pemahaman terhadap konsep algoritma dan dasar pemrograman. Mahasiswa memiliki penalaran yang cukup baik dan mampu memahami konsep-konsep logika, menganalisis permasalahan dengan kritis, serta menarik kesimpulan secara sistematis. Kemampuan ini dapat menjadi peluang mahasiswa dalam mendukung keberhasilan mahasiswa dalam berbagai aspek terkhusus pada mata kuliah algoritma dan pemrograman. Penelitian ini juga memberikan gambaran bahwa masih banyak mahasiswa yang tumpul terhadap kemajuan teknologi di era digital ini. Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa masih terdapat mahasiswa yang memiliki logika matematika yang rendah. Kondisi ini memberikan gambaran bahwa terjadi kesenjangan logika dikalangan mahasiswa itu sendiri, juga kesenjangan kemampuan dalam pemrosesan kode diantara kalangan mahasiswa. Kondisi demikian dapat dipengaruhi berbagai faktor yang berbeda pada kalangan mahasiswa, seperti perbedaan latar belakang pendidikan, kurangnya pemahaman terhadap konsep algoritma, rendahnya latihan dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut penalaran logis, serta faktor kelalaian mahasiswa dalam memperhatikan penjelasan.

Temuan ini sejalan dengan teori-teori yang menyatakan bahwa kemampuan logika matematika tidak hanya dipengaruhi faktor internal mahasiswa seperti faktor kognitif, tetapi bisa juga dipengaruhi oleh pengalaman belajar masing-masing mahasiswa dan intensitas latihan yang dilakukan oleh mahasiswa. Pedagogi pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan berpusat hanya pada dosen dapat menjadi pengaruh terhadap sebagian mahasiswa yang memiliki tingkat pemahaman yang rendah, yang menyebabkan sebagian mahasiswa kurang berkembang secara optimal. Oleh karena itu diharapkan dosen dapat menghadirkan proses pembelajaran yang lebih inovatif. Dan seorang dosen harus mampu membimbing mahasiswa yang memang belum diberi pemahaman yang lebih intensif,

KESIMPULAN

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa meskipun secara umum kemampuan logika matematika mahasiswa pendidikan matematika kelas 2025C berada pada kategori sedang hingga tinggi, tetapi perhatian yang khusus tetap diberikan kepada mahasiswa dengan kemampuan yang lebih rendah. Peningkatan kemampuan pada mahasiswa dengan tingkat kemampuan logika rendah menjadi pr setiap dosen yang melakukan pengajaran terhadap mahasiswa-mahasiswa. Upaya peningkatan ini dapat dilakukan dengan berbagai metode. Mulai dari mengubah pedagogi pembelajaran menuju inovasi pedagogi. Contoh upaya yang dapat dilakukan adalah pemberian latihan yang lebih intensif, menjelaskan materi lebih dari dua kali, melakukan pendampiangan akademik yang berkelanjutan, melakukan dukungan yang lebih untuk mahasiswa dengan kemampuan logika rendah agar kemampuan logika matematika mahasiswa dapat berkembang secara merata, serta membantu siswa dalam menumbuhkan kepercayaan diri.

DAFTAR PUSTAKA

- Fannan, M. I. K., & Susanti, M. D. E. (2026). Rancang bangun Jismart berbasis website dengan model PjBL untuk meningkatkan kompetensi dasar pemrograman dan algoritma. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 11(1), 24–35.
- Maskhuliah, P., Gusman, W. O. Y., Bugis, I., & Nurpratama, A. S. (2025). Penerapan logika matematika dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. *Aljabar: Jurnal Ilmuan Pendidikan, Matematika dan Kebumian*, 1(2).
- Nurhaswinda, Amelia, A. A., Rianti, L., Jazilah, N., Ardelia, S. N., & Shalsabila, Y. A. Z. (2026). Pemahaman logika matematika dalam pembelajaran matematika. *Catha: Journal of Creative and Innovative Research*, 3(1), 110–115.
- Siregar, S. (t.t.). *Konsep dasar dalam mempelajari mata kuliah algoritma pemrograman*. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Sumatera Utara.
- Tambupolon, H. (2026). Peningkatan hasil belajar materi algoritma pemrograman dengan menggunakan media Scratch pada mata pelajaran informatika siswa kelas V-B SD St. Yosef Sidikalang tahun pelajaran 2024/2025. *Quaerite Veritatem: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 153.
- Waluko, A. A., Machmud, R., & Bahsoan, A. (2023). Pengaruh teknologi informasi terhadap pengelolaan administrasi pada kantor desa Kaaruyan Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 9(1), 7–16.