



Prosiding

Seminar Nasional

Unit Kegiatan Mahasiswa Penalaran dan Riset
IKIP PGRI Bojonegoro

Tema "Eksplorasi Penalaran dalam Riset untuk Meningkatkan Kualitas Publikasi Ilmiah"



Peran Pembelajaran Logika Pemrograman sebagai Fondasi Utama bagi Mahasiswa TI

Devita Dwi Anaditya Putri¹, Lisa Wulandari², Safira Norma Aisah³, Ismatul Maula Nihayah⁴, Day Ramadhani Amir⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, IKIP PGRI Bojonegoro

devyta0043@gmail.com¹, liessaulanri@gmail.com²,
safiraaisah14@gmail.com³, misma4869@gmail.com⁴

abstrak— Pembelajaran logika pemrograman merupakan fondasi utama dalam pengembangan kemampuan mahasiswa Teknologi Informasi (TI) untuk berpikir logis dan sistematis dalam pemecahan masalah komputasi. Artikel ini menggunakan metode studi literatur dengan melakukan kajian terhadap berbagai sumber ilmiah terkait konsep logika pemrograman dan peranannya dalam pembelajaran mahasiswa TI. Hasil kajian menunjukkan bahwa penguasaan logika pemrograman tidak hanya membantu mahasiswa memahami bahasa pemrograman, tetapi juga meningkatkan kemampuan problem solving, adaptasi teknologi, serta kesiapan karier di bidang TI. Oleh karena itu, pembelajaran logika pemrograman perlu menjadi fokus utama dalam kurikulum TI untuk mendukung keberhasilan akademik dan profesional mahasiswa.

Kata kunci—logika pemrograman, pembelajaran, mahasiswa TI, problem solving

Abstract— Learning programming logic is a key foundation in developing the ability of Information Technology (IT) students to think logically and systematically in solving computational problems. This article uses a literature study method by reviewing various scientific sources related to the concept of programming logic and its role in IT student learning. The results of the study show that mastery of programming logic not only helps students understand programming languages, but also improves their problem-solving and technology adaptation skills, as well as their career readiness in the field of IT. Therefore, learning programming logic needs to be a major focus in the IT curriculum to support students' academic and professional success.

Keywords—programming logic, learning, IT students, problem solving

PENDAHULUAN

Dalam era digital yang semakin berkembang pesat, Teknologi Informasi (TI) memegang peranan strategis dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari pendidikan, industri, hingga pemerintahan. Mahasiswa jurusan TI dituntut untuk tidak hanya menguasai berbagai bahasa pemrograman dan teknologi, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir logis dan sistematis untuk menyelesaikan masalah secara efektif. Logika pemrograman menjadi salah satu komponen fundamental yang wajib dipelajari sebagai dasar berpikir algoritmik dan pengembangan perangkat lunak (Yasin dkk, 2018). Logika berasal dari kata Yunani Logos yang berarti "kata, ucapan, pikiran, atau ilmu pengetahuan" (Dianta, 2021). Logika merupakan dasar

matematis perangkat lunak yang digunakan untuk memformalkan semantik bahasa pemrograman, spesifikasi program, serta menguji ketepatan program. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya logika bagi perkembangan banyak ilmu, khususnya ilmu komputer.

Istilah "pemrogram" dan "pemrograman" terkait dengan program. Programer adalah orang yang membuat program. Salah satu tanggung jawabnya adalah menulis program dan memastikan bahwa program tersebut memenuhi spesifikasi yang ditetapkan. Proses menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah penyelesaian yang dapat dilakukan komputer (dikenal sebagai algoritma) disebut pemrograman. Proses ini mencakup penerjemahan kode ke dalam bahasa pemrograman sehingga komputer dapat benar-benar menyelesaikan masalah tersebut (Kadir, 2017). Pemrograman dapat diartikan sebagai proses menulis, menguji dan memperbaiki (debug), dan memelihara kode yang membangun sebuah program dimana kode ini ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman. Sebelum membangun sebuah program computer, perlu dibuat langkah-langkah penyelesaian yaitu algoritma (Isroqmi, 2017)

Logika pemrograman adalah bidang yang mempelajari bagaimana membuat program komputer agar dapat bekerja sesuai dengan aturan dan perintah pemrograman untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu (Muftizar dkk, 2020). Pembelajaran logika pemrograman menjadi bagian integral dalam teknik informatika, dan merupakan fondasi penting untuk mempelajari pemrograman. Logika adalah penelitian tentang kesimpulan, yaitu upaya untuk menetapkan standar membedakan kesimpulan yang sah dan tidak sah. Pembelajaran logika pemrograman mengajarkan mahasiswa bagaimana merancang urutan instruksi yang tepat agar komputer dapat menjalankan tugas sesuai keinginan. Pada dasarnya, logika pemrograman tidak hanya mengajarkan sintaks bahasa pemrograman, tetapi melatih mahasiswa dalam memahami problem solving secara struktural dan analitis.

Namun, banyak mahasiswa menghadapi kesulitan memahami logika pemrograman karena dianggap sulit dan membutuhkan cara berpikir yang berbeda dari keseharian. Kesulitan ini berdampak pada rendahnya hasil belajar mata kuliah pemrograman. Padahal, logika pemrograman merupakan dasar utama dalam menulis kode program yang benar (Yasin dkk, 2018). Seorang pemula harus mempelajari logika pemrograman dengan benar agar dapat menggunakan logika dasar tersebut untuk menyelesaikan masalah dan membuat program.

Oleh karena itu, institusi pendidikan perlu memprioritaskan pembelajaran logika pemrograman sejak awal perkuliahan. Pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah, mencari solusi kreatif, serta menumbuhkan kepercayaan diri untuk menghadapi mata kuliah lanjutan. Menguasai logika pemrograman juga akan mempersiapkan mahasiswa menghadapi kebutuhan industri digital yang menuntut tenaga kerja inovatif, fleksibel, dan problem-solver.

Artikel ini membahas bagaimana penguasaan logika pemrograman dapat meningkatkan kesiapan mahasiswa dalam mempelajari struktur data, algoritma, dan pengembangan perangkat lunak. Dengan menggunakan metodologi studi literatur, penelitian ini menganalisis berbagai temuan penelitian dan kajian yang relevan untuk

memberikan gambaran mengenai pentingnya logika pemrograman sebagai dasar pembentukan kemampuan berpikir komputasional mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur atau *library research*, studi literatur adalah kegiatan mengumpulkan, menelaah, dan mengolah berbagai sumber tulisan terdahulu yang relevan dengan topik penelitian, sebagai dasar teori dan acuan dalam penyusunan karya ilmiah. Kajian ini meliputi pencarian sumber seperti buku, jurnal, dan hasil penelitian sebelumnya, dengan tujuan memperkaya wawasan dan mendukung landasan teori dalam penelitian. Studi literatur adalah kegiatan mengumpulkan, menelaah, dan mengolah berbagai sumber tulisan terdahulu yang relevan dengan topik penelitian, sebagai dasar teori dan acuan dalam penyusunan karya ilmiah. Kajian ini meliputi pencarian sumber-sumber yang kredibel seperti buku, jurnal, dan hasil penelitian sebelumnya, dengan tujuan memperkaya wawasan dan mendukung landasan teori dalam penelitian. Dengan kata lain, studi literatur tidak menggunakan data primer dari lapangan seperti observasi langsung, wawancara, atau eksperimen, tetapi menggunakan data sekunder yang sudah ada dari penelitian atau tulisan orang lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran logika pemrograman memberikan kontribusi yang sangat penting sebagai fondasi utama bagi mahasiswa Teknologi Informasi (TI). Penguasaan logika pemrograman memungkinkan mahasiswa berpikir secara sistematis dan kritis dalam menghadapi masalah komputasi (Isroqmi, 2017). Mahasiswa yang menguasai logika dapat menyusun algoritma yang efisien, menulis kode yang terstruktur, serta memahami alur pemrosesan program sehingga meminimalkan kesalahan. Logika pemrograman juga membantu mahasiswa dalam memahami bahasa pemrograman apa pun karena fokusnya pada pemecahan masalah secara logis, bukan hanya sintaks. Oleh karena itu, logika pemrograman menjadi kunci keberhasilan belajar teknologi pemrograman dan pengembangan perangkat lunak (Yasin , 2018).

Dengan logika yang benar, mahasiswa dapat memformalkan langkah-langkah algoritma sebelum mulai menulis kode, sehingga program yang dihasilkan berjalan dengan benar dan optimal sehingga pentingnya logika pemrograman dalam pengembangan software. Menurut (Kadir, 2017) logika adalah fondasi untuk mendefinisikan algoritma yang tepat, memvalidasi kode, dan melakukan debugging secara sistematis. Hal ini memungkinkan pembuatan perangkat lunak yang andal dan efektif.

Dalam dunia perkembangan teknologi modern, termasuk kecerdasan buatan dan keamanan siber, logika menjadi elemen utama dalam pengambilan keputusan dan penyelesaian masalah secara otomatis dan cerdas. Menurut (Dianta, 2021) Logika pemrograman berperan sebagai "jembatan" yang menghubungkan teori komputasi dengan penerapan praktis dalam perangkat lunak. logika pemrograman berfungsi sebagai kerangka berpikir untuk memahami cara kerja komputer dalam mengeksekusi instruksi.

Pembelajaran Logika sebagai Keterampilan Problem Solving

Dengan pembelajaran logika, mahasiswa dilatih untuk memecah masalah besar menjadi bagian kecil yang lebih mudah diselesaikan. Pendekatan problem solving ini melatih kemampuan analitis yang sangat dibutuhkan di dunia TI. Selain itu, keterampilan ini membuat mahasiswa mampu menerapkan pengetahuan logika ke berbagai bidang seperti pengembangan aplikasi, basis data, jaringan, dan sistem digital.

Mahasiswa yang menguasai logika pemrograman dapat lebih mudah belajar bahasa pemrograman baru, beradaptasi dengan perkembangan teknologi, dan menciptakan solusi kreatif (Yasin dkk, 2018). Mereka juga cenderung mampu menulis kode yang efisien, mudah dipahami, dan mudah dikembangkan lebih lanjut. Logika pemrograman juga meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pengambilan keputusan yang berguna tidak hanya di bidang akademik tapi juga dunia kerja TI.

Agar pembelajaran logika pemrograman efektif, penting dilakukan melalui latihan berkelanjutan, memahami dasar-dasar algoritma dan struktur data, melakukan praktik pemrograman langsung, serta mengikuti kompetisi dan latihan online. Membaca dan memahami kode orang lain serta membuat program sederhana yang relevan dengan kehidupan sehari-hari juga membantu mengasah kemampuan logika (Fatimah dalam Muftizar, 2020). Pembelajaran yang berkelanjutan dan praktik langsung memberikan pengalaman nyata dalam mengaplikasikan logika.

Kesulitan umum yang dihadapi mahasiswa adalah memahami penerapan algoritma dalam kode dan perbedaan sintaks berbagai bahasa pemrograman. Oleh karena itu, pembelajaran harus diawali dari konsep dasar logika yang tidak bergantung pada bahasa, seperti pembuatan pseudocode dan flowchart. Pengajaran yang sistematis dan adanya bimbingan dari dosen serta media pembelajaran interaktif dapat membantu mengatasi tantangan ini

Hubungan logika pemrograman dengan dunia industri digital

Banyak perusahaan teknologi besar seperti Google, Tokopedia, Gojek, dan Shopee menjadikan logika pemrograman sebagai salah satu kompetensi utama dalam rekrutmen tenaga kerja IT. Selain untuk posisi software engineer, logika juga dibutuhkan dalam bidang data science, cyber security, dan automation engineering. Menurut (Muftizar, 2020) industri digital tidak hanya mencari individu yang mampu menulis kode, tetapi juga mereka yang memiliki kemampuan berpikir logis dalam memecahkan masalah kompleks.

SIMPULAN

Pembelajaran logika pemrograman merupakan fondasi utama yang sangat penting bagi mahasiswa TI untuk mengembangkan kemampuan teknis dan berpikir logis. Penguasaan logika pemrograman tidak hanya mendukung keberhasilan akademik, tetapi juga meningkatkan kesiapan untuk menghadapi tantangan di dunia kerja TI yang dinamis dan terus berkembang. Logika pemrograman memungkinkan mahasiswa untuk berpikir kritis, memecahkan masalah secara sistematis, dan menyesuaikan diri dengan teknologi baru yang terus bermunculan

REFERENSI

- Dianta, I. A. (2021). Logika dan Algoritma Untuk Merancang Aplikasi Komputer. *Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik*, 1-148. <https://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/view/211>
- Isroqmi, A. (2017). Kemampuan Mahasiswa Memahami Logika Pemrograman Komputer Melalui Algoritma. *Nabla Dewantara*, 2(2), 59-74. [\(PDF\)](#)
[KEMAMPUAN MAHASISWA MEMAHAMI LOGIKA PEMROGRAMAN KOMPUTER MELALUI ALGORITMA](#)
- Kadir, A. (2017). *Dasar Logika Pemrograman Komputer*. Elex Media Komputindo. <https://books.google.co.id/books?id=HkBIDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- Muftizar, M., Ahmadian, H., & Majid, B. A. (2020). Perancangan Media Interaktif Logika Pemrograman Untuk Menarik Minat Belajar Siswa Pada Smk Negeri 1 Mesjid Raya. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 4(1), 61-72. <https://doi.org/10.22373/crc.v4i1.6307>
- Yasin, V., Zarlis, M., & Nasution, M. K. (2018). Filsafat logika dan ontologi ilmu komputer. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 2(2), 68-75. <https://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar>