

Pelatihan Logika Dasar Pemrograman Menggunakan Code.org pada SMA Negeri 1 Bergas

Nurul Anisa Sri Winarsih*¹, Ricardus Anggi Pramunendar², Filmada Ocky Saputra³,
Muhammad Syaifur Rohman⁴, Danny Oka Ratmana⁵, Maulana As'an Hamid⁶, Gita Kartika⁷

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

E-mail: ¹nurulanisasw@dsn.dinus.ac.id, ²ricardus.anggi@dsn.dinus.ac.id,

³filmada.os@dsn.dinus.ac.id, ⁴syaifur@dsn.dinus.ac.id, ⁵rdannyoka@dsn.dinus.ac.id,

⁶111202113819@mhs.dinus.ac.id, ⁷111202113812@mhs.dinus.ac.id,

*Penulis Korespondensi

Abstrak

Program "Pelatihan Logika Dasar Pemrograman Menggunakan Situs Web Code.org" bertujuan untuk menyediakan platform yang komprehensif dan mudah diakses bagi individu yang ingin meningkatkan keterampilan dasar logika pemrograman mereka. Program ini menggunakan situs web Code.org, sumber daya *online* yang ramah pengguna, untuk menyampaikan modul pelatihan yang menarik dan interaktif. Peserta akan dibimbing melalui konsep dasar logika pemrograman, membentuk pemahaman yang kuat tentang prinsip-prinsip kunci yang menjadi dasar berbagai bahasa pemrograman. Integrasi platform Code.org memastikan pengalaman belajar yang intuitif, menjadikannya cocok untuk pemula sambil menawarkan wawasan berharga bagi mereka yang memiliki latar belakang pemrograman tertentu. Pendekatan terstruktur dan latihan praktis program memberdayakan peserta untuk mengembangkan keterampilan dasar pemecahan masalah dan berpikir algoritmik, yang pada akhirnya mempersiapkan mereka untuk upaya pemrograman yang lebih canggih.

Kata kunci: Pelatihan, Logika, Pemrograman, Code.org

Abstract

The program "Training in Basic Programming Logic Using the Code.org Website" aims to provide a comprehensive and easily accessible platform for individuals who want to improve their basic programming logic skills. The program uses the Code.org website, a user-friendly online resource, to deliver engaging and interactive training modules. Participants will be guided through the basic concepts of programming logic, forming a strong understanding of the key principles on which various programming languages are based. Code.org platform integration ensures an intuitive learning experience, making it suitable for beginners while offering valuable insights for those with some programming background. The program's structured approach and practical exercises empower participants to develop basic problem-solving and algorithmic thinking skills, ultimately preparing them for more advanced programming endeavors.

Keywords: Training, Logic, Programming, Code.org

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan komunikasi dengan berjalannya waktu semakin berkembang, mengalami banyak perubahan yang sangat cepat yang mendorong semua orang mengikuti perkembangan tersebut. Pada akhir abad kedua puluh satu, revolusi teknologi informasi dan komunikasi mengharuskan semua siswa belajar algoritma, contohnya belajar tentang program komputer [1]. Program komputer adalah sekumpulan kode yang berisi arahan yang diberikan kepada komputer agar dapat melakukan tugas tertentu [2]. Instruksi ini memungkinkan komputer melakukan tugas apa pun untuk mencapai hasil yang diharapkan [3]. Bahasa atau instruksi tersebut memiliki aturan penulisan dan penggunaan yang disebut dengan *syntax* yang harus diikuti

saat melakukan penulisan kode atau *coding*. Dalam membangun sebuah program, diperlukan pemahaman yang kuat terhadap sebuah alur program. Pemahaman dasar ini sering kali disebut sebagai logika dasar pemrograman. Cara berpikir *coding* juga dikenal sebagai kemampuan menyelesaikan masalah algoritmik atau pemikiran komputasi (*computational thinking*) [4].

Computational thinking proses berpikir yang diperlukan untuk menciptakan masalah dan solusi serta menghasilkan alat pengolahan informasi yang efektif untuk menyelesaikan masalah [5]. *Computational thinking* memungkinkan kita memahami masalah yang kompleks dan mengembangkan solusi yang mungkin untuk masalah tersebut. Hal ini memungkinkan kita menyajikan masalah dengan cara yang dapat dipahami oleh manusia, komputer, atau keduanya. Keterampilan ini diasah melalui latihan, dan merupakan salah satu bagian dari landasan keterampilan dalam pemecahan masalah tingkat lanjut yang dibutuhkan generasi muda pada abad ke dua puluh satu. Untuk menyelesaikan masalah, *computational thinking* mendefinisikan dasar masalah dan solusinya, lalu mempertimbangkan apakah menggunakan komputer akan menjadi lebih efisien [5].

Logika dasar pemrograman merupakan salah satu kemampuan dan keterampilan dasar penting dalam pemrograman. Kemampuan untuk berpikir secara logis diperlukan dalam pemecahan masalah dan perancangan algoritma pemrograman. Peminatan pemrograman semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Berdasarkan hal tersebut, sangat penting memperkuat pemahaman dan keterampilan dasar logika pemrograman pada pendidikan tingkat menengah atas. Pengajaran pemrograman menggunakan bahasa pemrograman berbasis teks dan bahasa pemrograman visual berdampak pada bagaimana siswa memahami subjek [6]. Melalui pengajaran yang sistematis, pemrograman dapat membantu siswa meningkatkan pemikiran logis penalaran abstrak, dan kemampuan memecahkan masalah, dan bahkan meningkatkan konsentrasi mereka [7].

Saat ini, di SMA Negeri 1 Bergas khususnya pada kelas yang mendapatkan mata pelajaran Informatika mengalami beberapa kesulitan dalam pembelajaran mata pelajaran tersebut. Dalam pembelajaran mengenai pemrograman, pemahaman mengenai logika dasar pemrograman kerap kali terabaikan. Pemahaman terhadap logika dasar yang diberikan terlalu singkat atau sedikit. Akibatnya, banyak siswa yang kurang memiliki pemahaman dan wawasan mengenai logika pemrograman sehingga kurang mampu dalam memberikan contoh penggunaan algoritma sederhana dan mengalami kesulitan dalam melakukan pemrograman. Selain itu, dalam pembelajarannya siswa hanya diberikan *source code* yang sudah tersedia tanpa diberikan pemahaman dasar. Hal tersebut dapat menghambat kemampuan dan keterampilan siswa untuk berkembang.

Pelajari pemrograman harus dimulai dengan hal-hal yang mudah dan menyenangkan, terutama bagi seorang siswa. Siswa tidak akan tertarik untuk belajar jika dimulai dengan pendekatan yang membosankan dan sulit dipahami. Stimulus yang terkait dengan komputer harus diberikan agar siswa merasa tertarik dan nyaman berinteraksi dengannya. Selain itu, komputer harus membuat perkembangan daya pikir dan motorik siswa menjadi lebih baik [8]. Stimulus tersebut dapat berupa sebuah permainan atau *game* yang dapat membangun *computational thinking* atau *algorithmic problem solving skill*. *Code.org* adalah situs web yang menawarkan pelajaran algoritma dan pemrograman dengan tampilan yang menarik dan game pembelajaran pemrograman yang disesuaikan dengan tingkat usia [9]. Selain itu, situs web ini menggabungkan penggunaan berbagai alat pemrograman berbasis blok, yang membuatnya cocok untuk siswa dan anak-anak di segala usia [10].

Tujuan pelatihan ini adalah untuk memberikan pemahaman dasar logika pemrograman melalui situs web *Code.org* dan mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dengan cara logis dan sistematis, serta dapat menerapkannya pada sebuah contoh kasus sederhana. Kegiatan pelatihan ini diharapkan mampu memberikan solusi atas permasalahan yang telah disebutkan pada mitra sebelumnya.

2. METODE

Pada era teknologi saat ini, pemahaman *coding*/ pemrograman merupakan keterampilan yang sangat penting dikuasai dan perlu dipelajari sejak usia muda [11]. Metode pelaksanaan dari program pengabdian “Pelatihan Logika Dasar Pemrograman menggunakan Code.org pada SMA Negeri 1 Bergas” akan dilakukan melalui beberapa tahapan di antaranya tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan dokumentasi.



Gambar 1. Metode Pelaksanaan

2.1. Persiapan

Kegiatan ini dimulai dengan tahap persiapan, di tahap ini dilakukan pembentukan tim, kemudian dilanjutkan dengan menentukan mitra yang akan dituju, penyusunan proposal kegiatan, dan melakukan survei pertama.

2.2. Perencanaan

Pada di tahap ini tim melakukan survei kedua dan berbincang dengan mitra mengenai program penguatan kapasitas mahasiswa dengan menyerahkan proposal kegiatan sehingga mitra paham maksud dan tujuan dari kegiatan ini. Setelah berbincang dengan mitra, tim melakukan pembuatan surat pernyataan kemitraan sebagai bukti persetujuan dilaksanakannya kegiatan ini. Setelah membangun kemitraan, tim berdiskusi mengenai materi yang akan dipaparkan saat kegiatan dan mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan keberlangsungan kegiatan program pelatihan ini.

2.3. Pelaksanaan

Melaksanakan kegiatan program penguatan kapasitas mahasiswa dengan melakukan penyampaian materi, mengadakan kuis, dan bermain melalui situs web *Code.org* “Code with Anna and Elsa” melalui laman <https://studio.Code.org/s/frozen/lessons/1/levels/1>. Pelatihan ini melatih pemahaman tentang logika dasar pemrograman serta melakukan *pre-test* dan *post-test* berupa kuesioner untuk mengetahui dan membandingkan pemahaman yang dimiliki peserta sebelum dan setelah mengikuti kegiatan pelatihan ini.

2.4. Dokumentasi

Mengumpulkan hasil capaian kegiatan seperti dokumentasi baik foto, video, hasil *pre-test*, dan *post-test*. Dokumen tersebut digunakan untuk pembuatan jurnal absimasku. Pada jurnal ini mencakup analisis dari rangkaian pelaksanaan kegiatan pelatihan logika dasar pemrograman menggunakan Code.org.

2.5. Evaluasi

Tahapan evaluasi direncanakan untuk menilai efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pemahaman logika dasar pemrograman siswa melalui beberapa pendekatan, yaitu kuesioner *pre-test* dan *post-test* yang diberikan sebelum dan setelah pelatihan untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa, analisis hasil pelatihan berupa evaluasi aktivitas selama pelatihan seperti penyelesaian modul pada situs Code.org untuk mengidentifikasi keterampilan yang dikuasai serta area yang memerlukan perbaikan, dan pengumpulan umpan balik dari siswa mengenai metode pelatihan, tingkat kesulitan materi, serta pengalaman belajar mereka guna meningkatkan kualitas pelatihan di masa mendatang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

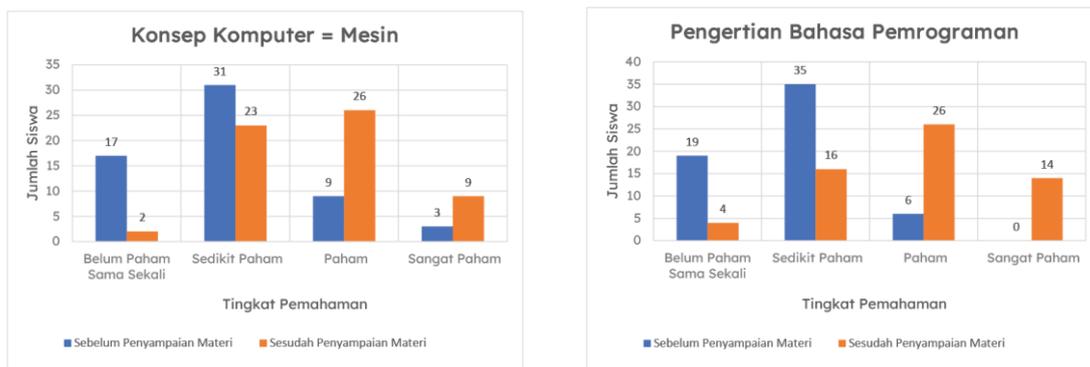
Survei dan diskusi dengan pihak sekolah merupakan tahap pertama dari program ini. Dari hasil diskusi tersebut disepakati bahwa akan diadakan pelatihan logika dasar pemrograman yang diikuti oleh siswa/i SMA Negeri 1 Bergas. Kemudian, tim membuat proposal kegiatan yang nantinya diserahkan kepada pihak sekolah sebagai gambaran kegiatan yang dilaksanakan. Setelah proposal kegiatan selesai dibuat, tim menyerahkan proposal kegiatan dan berdiskusi kembali mengenai tempat, tanggal, dan waktu kegiatan dengan pihak sekolah. Lalu tim menyerahkan surat pernyataan kemitraan sebagai bukti persetujuan dilaksanakannya kegiatan ini.

Sehari sebelum dilaksanakannya acara peserta dikirimkan kuesioner melalui guru. Pelatihan ini dilaksanakan di Laboratorium Komputer SMA Negeri 1 Bergas Jl. Soekarno Hatta, Krajan, Bergas Kidul, Kec. Bergas, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Acara diawali dengan briefing dan persiapan panitia. Dilanjut dengan sesi penyampaian materi tentang logika dasar pemrograman, sesi kuis, sesi bermain *Code with Anna and Elsa* bersama untuk melatih logika dasar pemrograman peserta dan ditutup dengan sesi foto bersama di masing-masing kelas. Gambar 2 adalah dokumentasi pelaksanaan pelatihan logika dasar pemrograman.

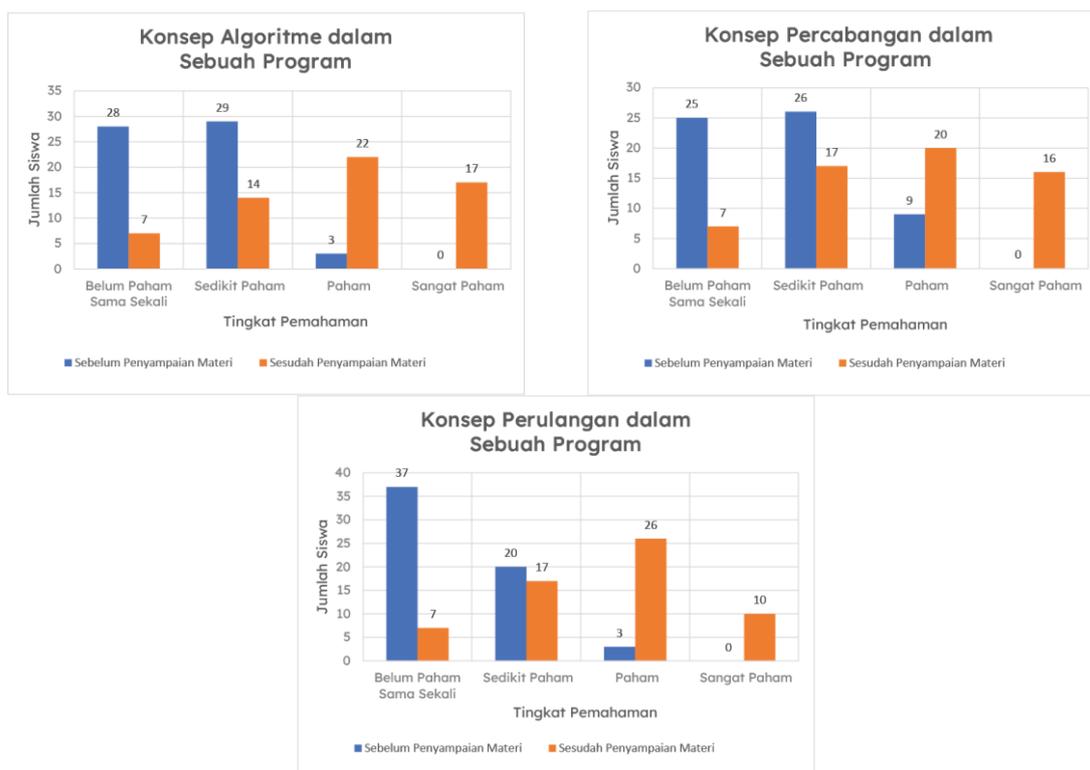


Gambar 2. Pelaksanaan Pelatihan Logika Dasar Pemrograman

Sebelum peserta kembali ke kelas masing-masing, peserta diharapkan mengisi kuesioner kembali untuk mengukur pemahaman setelah diadakannya kegiatan ini. Gambar 3 dan 4 merupakan hasil analisa *pre-test* dan *post-test* berupa kuesioner yang diberikan sebelum dan setelah kegiatan berlangsung. Dari gambar tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman tentang logika dasar pemrograman yang dimiliki oleh mayoritas peserta / siswa/i kelas XI-8 dan XI-9 SMA Negeri 1 Bergas.



Gambar 3. Grafik Pre-test Post-test pada Konsep Komputer dan Bahasa Pemrograman



Gambar 4. Grafik Pre-test Post-test pada Konsep Algoritme, Percabangan, dan Pengulangan

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Program penguatan kapasitas mahasiswa yang berjudul “Pelatihan Logika Dasar Pemrograman menggunakan Code.org pada SMA Negeri 1 Bergas” memberikan pengetahuan tentang cara memahami logika dasar pemrograman sambil bermain game di melalui website Code.org. Berbagi pengetahuan yang sudah pernah didapat dan juga mengedukasi tentang logika dasar pemrograman seperti percabangan dan perulangan.

4.2. Saran

Diharapkan agar siswa/i SMA Negeri 1 Bergas tidak hanya mengenal dan memahami logika dasar pemrograman sederhana, tetapi juga dapat mengimplementasikan pemahaman tersebut dalam situasi praktis. Dengan demikian, diharapkan program ini tidak hanya menjadi penyampai konsep, tetapi juga menjadi pendorong utama dalam menumbuhkan minat siswa terhadap bidang teknologi, membuka peluang untuk eksplorasi lebih lanjut, dan menginspirasi mereka untuk mengejar karir yang berorientasi pada inovasi dan pemrograman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Dian Nuswantoro yang telah memberikan fasilitas dan dukungan yang diberikan kepada kami serta SMA Negeri 1 Bergas, sehingga kegiatan pengabdian ini dapat berlangsung dengan baik. Peneliti juga berterima kasih kepada para mahasiswa tim Prozen (Maulana As'an Hamid, Gita Kartika, Alif Aksamli Haresta, Muhammad Rafi Amirullah, Petrus Praditya Aswangga Nugroho, Fernanda Mulya Syah Putra, Muhammad David Firmansyah, Ilham Pratama Aldiansah, Amar Haris Yudianto) mata kuliah Keterampilan Interpersonal dalam pelaksanaan pengabdian Code.org untuk pelatihan logika dasar pemrograman.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Safitri, A. Jamal, E. Ripmiatin, D. Hermawan and A. Supriyanto, "Pengenalan Dan Pelatihan Pemrograman Dasar Blockly Kepada Siswa Sma Al Azhar 1, 2 Dan 3," *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, vol. 01, no. 01, pp. 1-6, Januari 2019.
- [2] A. Azis and Sarmidi, "Aplikasi Ekspedisi Barang Di Pt. Karya Indah Buana Tasikmalaya," *JUMANTAKA*, vol. 1, no. 1, pp. 51-60, 2018.
- [3] A. Febtriko and I. Puspitasari, "Mengukur Kreatifitas Dan Kualitas Pemograman Pada Siswa Smk Kota Pekanbaru Jurusan Teknik Komputer Jaringan Dengan Simulasi Robot," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 3, no. 1, pp. 1-9, Januari 2018.
- [4] A. Muklason, E. Riksakomara, F. Mahananto, A. Djunaidy, R. Vinarti, W. Anggraeni, R. Nurita, A. Utamima, R. Fauzia, L. Theresia, M. Fikri, H. Propitadewa, J. Habibah, J. Prasetyo, S. Permatasari, N. Risnina, N. Tsaniyah and M. Maulana, "Coding for Kids: Pengenalan Pemrograman untuk Anak Sekolah Dasar sebagai Literasi Digital Baru di Industri 4.0," *SEWAGATI*, vol. 7, no. 3, pp. 304-404, 2023.
- [5] T. P. Materi, *Pembelajaran Computational Thinking Pada Pendidikan Dasar Dan Menengah*, Bandung: Pusat Artificial Intelegence ITB; Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Institut Teknologi Bandung, 2020.
- [6] C. R. Jaimez-González, J. Erazo-Palacios and B. García-Mendoza, "BlockCode: A Web Application to Create Games that Support the Learning of Computer Programming Logic," *iJET International Journal of Emerging Technologies in Learning*, vol. 18, no. 15, pp. 240-257, 2023.
- [7] C.-Y. Tsai and Y.-C. Lai, "Design and Validation of an Augmented Reality Teaching System for Primary Logic Programming Education," *sensors*, vol. 22, no. 1, 2022.
- [8] S. Novianto, A. Kardianawati, U. Rosyidah and H. Haryanto, "Pelatihan Berpikir Kritis Melalui Permainan Komputer untuk Siswa SD ISBA 2 Semarang," *Abdimasku*, vol. 3, no. 2, pp. 1-10, Mei 2020.
- [9] D. Jayanti, J. I. Septiani, I. C. Sayekti, I. Prasajo and I. Yuliana, "Pengenalan Game Edukasi sebagai Digital Learning Culture pada Pembelajaran Sekolah Dasar," vol. 3, no. 2, pp. 184-193, Desember 2021.
- [10] E. Lutfina and A. K. Wardhani, "Pengenalan dan Pelatihan Pemrograman Berbasis Blok Bagi Anak," *Magistrorum Et Scholarium: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 01, no. 1, pp. 107-111, Agustus 2020.
- [11] N. Anisa Sri Winarsih, M. Syaifur Rohman, G. Wilujeng Saraswati, and E. Mulyanto, "Penalaran Logika menggunakan Scratch pada SD Negeri Pendrikan Lor 03," *Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 7, no. 2, pp. 684-689, 2024.