



Pelatihan Flowgorithm untuk Meningkatkan Kemampuan Dasar Pemrograman Siswa SMK Negeri 1 Pangkalan Kerinci

Riyanto

Politeknik Negeri Padang

Faisal Amir

Politeknik Negeri Padang

Fadli Fadilillah

Politeknik Negeri Padang

Fadhilah Oriyasm

Politeknik Negeri Padang

Fazrol Rozi

Politeknik Negeri Padang

Dedi Tri Laksono

Politeknik Negeri Padang

Novi Efendi

Politeknik Negeri Padang

Alamat: Jl. Kampus, Limau Manis, Padang – Sumatera Barat

Korespondensi penulis: riyanto@pnp.ac.id

Abstrak. *The rapid development of digital technology requires vocational high school (SMK) students to have strong basic programming skills, yet algorithmic logic remains a major challenge. This study aims to enhance students' understanding of basic programming through Flowgorithm training. The training was conducted face-to-face using demonstration and hands-on practice methods involving 32 eleventh-grade students of Software Engineering at SMK Negeri 1 Pangkalan Kerinci. Evaluation results show that most participants agreed the material met their needs and expectations, was engaging and easy to understand, and improved their programming logic skills. The study concludes that Flowgorithm is effective as a visual tool for programming logic. Its implication suggests similar training models can be applied in other vocational schools to strengthen students' algorithmic thinking foundation.*

Keywords: *Algorithmic logic; Basic Programming; Flowgorithm; Training; Vocational Education*

Abstrak. Pesatnya perkembangan teknologi digital menuntut siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki kompetensi dasar pemrograman yang baik, namun kemampuan logika algoritma masih menjadi kendala utama. Penelitian ini bertujuan untuk memperkuat pemahaman dasar pemrograman siswa melalui pelatihan penggunaan Flowgorithm. Metode pelatihan dilakukan secara tatap muka menggunakan pendekatan demonstrasi dan praktik langsung kepada 32 siswa kelas XI program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 1 Pangkalan Kerinci. Hasil evaluasi menunjukkan mayoritas peserta menilai materi sesuai kebutuhan dan harapan, penyampaian materi menarik dan mudah dipahami, serta pelatihan bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan logika pemrograman. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Flowgorithm efektif sebagai media bantu visualisasi logika pemrograman. Implikasinya, model pelatihan serupa dapat diterapkan di sekolah vokasi lain untuk memperkuat fondasi berpikir algoritmik siswa.

Kata Kunci: *Flowgorithm; Logika Algoritma; Pendidikan Vokasi; Pelatihan; Pemrograman Dasar*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital saat ini tumbuh dengan sangat pesat. Banyak pekerjaan manusia yang dahulu dilakukan secara tradisional kini bergantung pada pemanfaatan teknologi yang mencakup berbagai bidang seperti industri, kesehatan, pemerintahan, hiburan, hingga pendidikan. Fenomena ini menghadirkan peluang besar sekaligus tantangan yang kompleks bagi seluruh lapisan masyarakat. Menyikapi hal tersebut, pemerintah melalui penyelenggaraan pendidikan vokasi berupaya menjawab tantangan tersebut dengan melakukan revitalisasi pendidikan dan pelatihan vokasi. Upaya ini tercantum dalam Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun

2022 yang bertujuan untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang kompeten, produktif, dan memiliki daya saing (Avana dkk., 2024).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai salah satu institusi pendidikan vokasi memiliki peran strategis untuk mencetak lulusan yang terampil, kompeten, dan siap bersaing di Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI), sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing (Dahlia, 2025). Di era digitalisasi saat ini, institusi pendidikan vokasi dihadapkan pada tantangan dan peluang untuk terus berinovasi, salah satunya dengan membuka dan mengembangkan Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Program ini tidak hanya sekadar mengajarkan pengenalan komponen perangkat keras komputer, tetapi juga membimbing siswa agar mampu merancang dan mengembangkan aplikasi perangkat lunak yang dapat digunakan di berbagai platform (Anggraini & Salam, 2017). Lebih lanjut, lulusan dengan program keahlian ini diharapkan juga memiliki kompetensi dalam membangun sistem informasi, sebuah platform yang dapat mengumpulkan data, mengolah serta mendistribusikan informasi guna pengambilan suatu keputusan (Riyanto dkk., 2025).

SMK Negeri 1 Pangkalan Kerinci, yang berdiri sejak tahun 2002 dan berlokasi di Desa Makmur SP 6, Pangkalan Kerinci, Kabupaten Pelalawan – Riau (*Data Pokok SMKN 1 PANGKALAN KERINCI - Pauddikdasmen*, t.t.), turut berkontribusi dalam mempersiapkan generasi muda yang memiliki keterampilan di bidang rekayasa perangkat lunak. Rekayasa perangkat lunak sendiri memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia modern, karena hampir seluruh sektor kehidupan saat ini membutuhkan dukungan teknologi berbasis perangkat lunak (Rachmad dkk., 2023). Menurut Suprpto (2008), menyatakan bahwa kompetensi dalam logika dan dasar pemrograman adalah fondasi yang mutlak dikuasai sebelum seseorang dapat merancang dan membangun aplikasi perangkat lunak yang fungsional dan bermanfaat (Maria dkk., 2023). Ditambahkan Limanto (2023), proses pengembangan perangkat lunak mencakup beberapa tingkatan kompetensi dan tahapan, mulai dari penguasaan logika dasar, bahasa pemrograman, pemanfaatan kerangka kerja (framework), hingga pengembangan sistem berbasis komputer yang lebih kompleks (Maria dkk., 2023). Berdasarkan pemahaman tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan memperkuat kemampuan dasar pemrograman para siswa, melalui pelatihan khusus menggunakan aplikasi Flowgorithm.

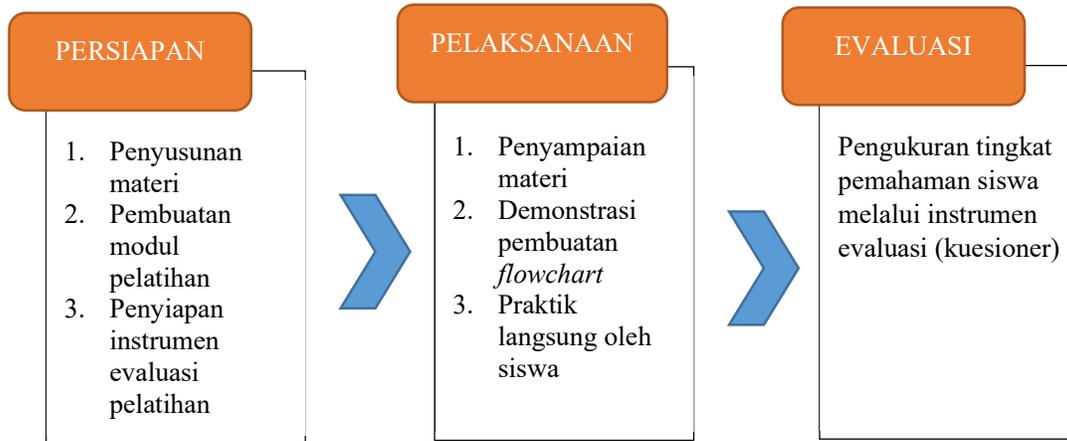
Flowgorithm merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan secara gratis, dirancang untuk membantu pengguna memahami dan memperkuat logika pemrograman melalui representasi alur logika dalam bentuk diagram alir (flowchart). Selain membantu visualisasi logika, Flowgorithm juga memungkinkan pengguna melakukan pengujian langsung terhadap logika yang telah dibuat, sehingga dapat lebih cepat memahami kesalahan dan memperbaikinya (Ni Nyoman Emang Smrti dkk., 2023). Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa memiliki fondasi logika pemrograman yang lebih kuat sebagai bekal untuk tahap pembelajaran dan pengembangan perangkat lunak yang lebih kompleks di masa depan.

METODE PENELITIAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada SMK Negeri 1 Pangkalan Kerinci, Kabupaten Pelalawan – Riau. Peserta pelatihan merupakan siswa kelas XI pada program keahlian rekayasa perangkat lunak, dengan jumlah total 32 orang peserta. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama satu hari yang dilakukan dengan metode tatap muka di laboratorium komputer menggunakan pendekatan pelatihan berbasis demonstrasi dan praktik langsung. Metode demonstrasi dinilai telah terbukti secara efektif dapat meningkatkan pemahaman serta kompetensi siswa dalam belajar (Yohanis dkk., 2023). Metode ini juga mampu memberikan pemahaman terhadap siswa pada penerapan konsep yang sulit (Yazid dkk., 2023). Metode praktikum juga berperan sangat penting dalam pemahaman siswa pada bidang ilmu pengetahuan dan teknik karena melalui metode ini siswa memiliki pengalaman langsung dengan teori yang didapatkan di dalam kelas (Iswara & A, 2024).

Materi yang disampaikan terfokus pada pemahaman dasar pemrograman menggunakan Flowgorithm, sebuah aplikasi berbasis flowchart untuk membantu visualisasi logika program.

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat dilakukan dalam tiga tahap utama seperti terlihat pada gambar berikut:



Pelatihan dilakukan dalam satu rangkaian kegiatan selama satu hari penuh yang terbagi dalam beberapa sesi diantaranya pengenalan dasar pemrograman dan logika algoritma: penjelasan dasar-dasar pemrograman seperti pengenalan variabel, tipe data, operator, struktur kendali (pengkondisian dan perulangan) serta larik (array); Demonstrasi pembuatan *flowchart* menggunakan Flowgorithm: menerapkan dasar-dasar pemrograman ke dalam aplikasi Flowgorithm dengan mendemokan beberapa studi kasus yang divisualisasikan dan diselesaikan menggunakan Flowgorithm; Praktik langsung membuat *flowchart* sederhana berdasarkan studi kasus yang diberikan: Siswa mencoba sendiri bagaimana menyelesaikan suatu kasus dengan praktik menggambarkan alur logikanya ke dalam Flowgorithm serta menguji solusi yang telah dilakukannya secara individu; Diskusi kelompok dan pemecahan masalah: Selain penyelesaian suatu kasus secara individu, siswa dibentuk ke dalam beberapa kelompok untuk menyelesaikan suatu kasus yang lebih kompleks. Mereka berdiskusi dan mencari jawaban atas studi kasus yang telah diberikan; Refleksi bersama untuk menjawab pertanyaan atau kesulitan siswa: Diberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan beberapa pertanyaan atau kesulitan yang dihadapi dalam memecahkan suatu masalah menggunakan Flowgorithm. Selain itu siswa akan diminta untuk melakukan diskusi dan memberikan umpan balik mengenai kegiatan pelatihan tersebut.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penentuan tema kegiatan pelatihan kepada masyarakat ini didasarkan pada perkembangan terkini terkait perkembangan teknologi digital, dimana kompetensi ini sangat relevan dan dibutuhkan oleh siswa pada program keahlian rekayasa perangkat lunak. Mitra yang memiliki lokasi terdekat dengan kampus dan paling sesuai ialah SMK Negeri 1 Pangkalan Kerinci program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak. Selanjutnya meminta kesediaan mitra untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat kepada kepala sekolah SMK Negeri 1 Pangkalan Kerinci melalui ketua jurusan serta melakukan koordinasi untuk menentukan waktu, tempat, peserta, serta hal-hal yang diperlukan selama kegiatan.

Pelatihan Flowgorithm untuk Meningkatkan Kemampuan Dasar Pemrograman Siswa SMK Negeri 1 Pangkalan Kerinci



Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa pelatihan pemanfaatan Flowgorithm dengan menerapkan metode demonstrasi dan praktik langsung. Untuk memaksimalkan kegiatan, peserta pelatihan hanya diikuti satu kelas saja, yaitu sebanyak 32 orang siswa kelas XI program keahlian rekayasa perangkat lunak. Para peserta diberikan modul yang berisi materi pelatihan menggunakan Flowgorithm.

Materi di dalam modul membahas tentang masalah dan hubungannya dengan algoritma; tahapan pengenalan, instalasi hingga menggunakan Flowgorithm; dasar-dasar pemrograman seperti variabel, tipe data, operator dan ekspresi; struktur kendali pengkondisian; struktur kendali perulangan; dan juga larik (array). Setiap materi dijelaskan oleh pemateri, didemonstrasikan lalu dipraktikkan langsung oleh peserta pelatihan untuk mendapatkan pengalaman nyata dari kegiatan pelatihan. Selama kegiatan pelatihan, peserta diberikan beberapa soal kasus yang harus diselesaikan untuk meningkatkan kompetensinya dalam pemecahan suatu masalah menggunakan Flowgorithm.

Pada akhir kegiatan, peserta pelatihan mengisi instrumen evaluasi berupa kuesioner yang diberikan dengan hasil yang diperlihatkan seperti pada tabel berikut:

Instrumen	Skor (%)			
	Sangat tidak setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
Materi sesuai kebutuhan saya	0	0	45	55
Materi sesuai harapan saya	0	2	60	38
Penyampaian materi menarik	0	8	43	49
Materi jelas dan mudah dipahami	0	0	65	35
Waktu yang tersedia sudah sesuai	0	12	54	34
Kegiatan pengabdian dilakukan secara berkelanjutan	0	0	65	35
Setiap pertanyaan dijawab dengan baik oleh pemateri	0	0	54	46
Saya mendapat manfaat dari kegiatan pengabdian	0	0	61	39
Kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan pengetahuan dan kemampuan saya	0	0	48	52
Secara umum saya puas dengan kegiatan pengabdian	0	0	44	56

Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan pengabdian yang diukur menggunakan kuesioner menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memberikan tanggapan positif terhadap kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan. Hampir seluruh instrumen memperoleh skor dominan pada kategori setuju dan sangat setuju. Terdapat sebanyak 100% peserta menyatakan setuju atau sangat setuju bahwa materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan mereka dan 98% menyatakan materi sesuai dengan harapan mereka dan sisanya menganggap materi tidak sesuai dengan harapan, 8%

menyatakan penyampaian materi dinilai kurang menarik, dan 12% menyatakan waktu yang tersedia belum sesuai.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan penggunaan aplikasi Flowgorithm di SMK Negeri 1 Pangkalan Kerinci berhasil dilaksanakan dengan baik dan sesuai tujuan untuk memperkuat kompetensi dasar pemrograman siswa program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak. Pelatihan ini menggunakan metode demonstrasi dan praktik langsung yang terbukti efektif meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta, dengan materi yang disusun mencakup pengenalan variabel, tipe data, operator, struktur kendali, array, serta penerapan logika ke dalam flowchart. Seluruh peserta diberikan kesempatan untuk mempraktikkan materi melalui pembuatan flowchart dan penyelesaian studi kasus secara individu maupun kelompok. Hasil evaluasi menunjukkan mayoritas peserta merasa materi sesuai kebutuhan dan harapan mereka, penyampaian materi menarik, mudah dipahami, serta memberikan manfaat nyata dalam meningkatkan pengetahuan dan kemampuan. Meskipun ada sebagian kecil peserta yang merasa waktu pelaksanaan kurang sesuai atau penyampaian materi kurang menarik, secara umum kegiatan dinilai berhasil dan memuaskan. Kegiatan ini membuktikan bahwa penggunaan Flowgorithm sebagai media bantu visualisasi logika, dikombinasikan dengan pendekatan demonstrasi dan praktik langsung, efektif untuk membangun fondasi logika pemrograman dan menjadi bekal penting bagi siswa dalam mempersiapkan diri menghadapi tantangan perkembangan teknologi digital di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, M. (Mutia), & Salam, N. E. (Noor). (2017). Komunikasi Instruksional Guru Dalam Proses Pembelajaran Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak Di Smkn2 Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Riau*, 4(2), 1–15. <https://www.neliti.com/publications/134841/>
- Avana, N., Nerita, S., & Gistituati, N. (2024). Analisis Kebijakan Pendidikan Terkait Implementasi Pendidikan Vokasi Dan Pelatihan Vokasi. *Naturalistic: Jurnal Kajian Penelitian dan Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(2), 322–338. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v8i1.3559>
- Dahlia. (2025). HAMBATAN SISWA SMK DALAM MENINGKATKAN SKILL PEMBELAJARAN APLPIG MENGGUNAKAN SOFTWARE AUTOCAD. *ADIBA: JOURNAL OF EDUCATION*, 5(2), 125–130.
- Data Pokok SMKN 1 PANGKALAN KERINCI - Pauddikdasmen.* (t.t.). Diambil 25 Maret 2025, dari <https://dapo.dikdasmen.go.id/sekolah/3BD234012E859F28761F>
- Iswara, D. M., & A, P. B. (2024). Metode Pembelajaran yang Sesuai untuk Peserta Didik. *Karimah Tauhid*, 3(5). <https://ojs.unida.ac.id/karimahtauhid/article/view/13270/5251>
- Maria, E., Winarso Martyas Edi, S., Suharyadi, Christianto, E., & Purwanto. (2023). Peningkatan Kompetensi Algoritma Pemrograman untuk Guru SMK Negeri 1 Salatiga. *Warta LPM*, 245–255. <https://doi.org/10.23917/warta.v26i3.1701>
- Ni Nyoman Emang Smrti, I Putu Gd Sukenada, A., Ni Kadek, D. T. R., Adnan, A., & Pande Putu Ode, J. (2023). Flowgorithm Sebagai Penunjang Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 12(1), 56–64. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v12i1.218>
- Rachmad, Y. E., Tampubolon, L. P. D., Siska, Purbaratri, W., Sudipa, I. G. I., Desyanti, Sulistianto, Migunani, Ariana, A. A. G. B., Faried, I., Atmojo, D., & Kurniawan, H. (2023).

Rekayasa Perangkat Lunak (Muttaqin, Sepriano, & Efitra, Ed.; 1 ed.). Sonpedia Publishing Indonesia.

Riyanto, Rahmi, F., Varidhatul Amalia, E., & Putri Nabila, N. (2025). RANCANG BANGUN WEBSITE SISTEM INFORMASI POSYANDU WIJAYA KUSUMA PADA DESA RAWANG SARI. *JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNIK KOMPUTER*, 10(1).

Yazid, I., Azizah, S. M., & Wahyuni, F. (2023). Peningkatan Pembelajaran Fiqh Dengan Metode Demonstrasi. *Jurnal Studi Islam dan Humaniora*, 3(2), 55–61. <https://doi.org/10.37680/almikraj.v%vi%i.2598>

Yohanis, O., Smkn, M., & Barat, W. (2023). PENGGUNAAN METODE DEMONSTRASI DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN PRAKTIS SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMELIHARAN SASIS DAN PEMINDAH TENAGA KENDARAAN RINGAN DI KELAS XII SMK NEGERI 1 WEWEWA BARAT TAHUN PELAJARAN 2022/2023. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 3(2), 135–148. <https://doi.org/10.53625/JIRK.V3I2.6077>