

Meningkatkan Kompetensi Pemrograman Siswa Melalui Pelatihan Pemrograman di MAN Kota Banjarbaru

Improving Students Coding Competence Through Coding Training at MAN Kota Banjarbaru

Muhammad Bahit^{1*}, Muhammad Alkaff², Eka Setya Wijaya³, Fadliyanur⁴, Erischa Marsela⁵, Muhammad Ilham⁶

¹⁻⁶Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

*Penulis Korespondensi: muhammadbahit@ulm.ac.id

Riwayat Artikel:

Naskah Masuk: 20 Mei 2026;

Revisi: 19 Juni 2026;

Diterima: 21 Juli 2026;

Terbit: 23 Juli 2026.

Keywords: Coding Competence; Coding Training; Learning Interest; MAN Kota Banjarbaru; Self-Efficacy.

Abstract: The rapid advancement of digital technology has increased the demand for coding skills among students as one of the essential competencies in the Industrial Revolution 4.0 and Society 5.0 eras. However, many high school students have limited opportunities to learn programming through formal education. This community service activity aimed to improve the coding competence of students at MAN Kota Banjarbaru through intensive coding training that combined theoretical explanations with hands-on programming practice. The activity involved 12 students who participated in classroom instruction, guided practice, discussions, and evaluations using a structured questionnaire consisting of four dimensions: training quality, self-efficacy, coding competence, and learning interest. Evaluation results showed that participants perceived the training positively. The average scores for training quality (3.70), self-efficacy (3.44), coding competence (3.41), and learning interest (3.70) indicate that the program successfully enhanced students' understanding, confidence, and motivation to continue learning programming. The findings demonstrate that practical coding training is an effective community service approach for strengthening students' digital competencies and fostering greater interest in information technology).

Abstrak

Kemajuan pesat teknologi digital telah meningkatkan permintaan akan keterampilan pemrograman di kalangan siswa sebagai salah satu kompetensi penting di era Revolusi Industri 4.0 dan Masyarakat 5.0. Namun, banyak siswa SMA memiliki kesempatan terbatas untuk belajar pemrograman melalui pendidikan formal. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pemrograman siswa di MAN Kota Banjarbaru melalui pelatihan pemrograman intensif yang menggabungkan penjelasan teori dengan praktik pemrograman langsung. Kegiatan ini melibatkan 12 siswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran di kelas, praktik terbimbing, diskusi, dan evaluasi menggunakan kuesioner terstruktur yang terdiri dari empat dimensi: kualitas pelatihan, efikasi diri, kompetensi pemrograman, dan minat belajar. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta menilai pelatihan tersebut secara positif. Skor rata-rata untuk kualitas pelatihan (3,70), efikasi diri (3,44), kompetensi pemrograman (3,41), dan minat belajar (3,70) menunjukkan bahwa program ini berhasil meningkatkan pemahaman, kepercayaan diri, dan motivasi siswa untuk terus belajar pemrograman. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan pemrograman praktis merupakan pendekatan pengabdian masyarakat yang efektif untuk memperkuat kompetensi digital siswa dan menumbuhkan minat yang lebih besar pada teknologi informasi.

Kata Kunci: Efikasi Diri; Kompetensi Pemrograman; MAN Kota Banjarbaru; Minat Belajar; Pelatihan Pemrograman.

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital yang berkembang sangat pesat telah mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Perkembangan teknologi informasi, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), Internet of Things (IoT), komputasi awan (Cloud Computing), serta analisis data menuntut sumber daya manusia yang memiliki kemampuan berpikir komputasional (computational thinking) dan keterampilan pemrograman sejak usia sekolah (Liu et al., 2024; Sat & Kadirhan, 2024). Oleh karena itu, coding tidak lagi dipandang sebagai kompetensi yang hanya dimiliki oleh mahasiswa bidang komputer, tetapi telah menjadi salah satu keterampilan dasar abad ke-21 yang perlu diperkenalkan kepada peserta didik sejak jenjang pendidikan menengah (Coşkunserçe, 2023; Tang et al., 2024).

Pemerintah Indonesia melalui berbagai kebijakan transformasi pendidikan juga mendorong penguatan literasi digital sebagai bagian dari pengembangan Profil Pelajar Pancasila. Salah satu kompetensi yang perlu dikembangkan adalah kemampuan memecahkan masalah secara logis, berpikir sistematis, serta mampu menghasilkan solusi berbasis teknologi. Kemampuan tersebut dapat dibangun melalui pembelajaran coding karena proses pemrograman melatih peserta didik untuk menyusun algoritma, menganalisis permasalahan, serta mengembangkan solusi secara bertahap (Kovari & Katona, 2023; Tsai et al., 2024).

Meskipun demikian, implementasi pembelajaran coding di tingkat sekolah menengah masih menghadapi berbagai kendala. Banyak sekolah belum memiliki mata pelajaran khusus mengenai pemrograman, keterbatasan tenaga pengajar yang memiliki kompetensi coding, serta minimnya fasilitas praktik menyebabkan siswa belum memperoleh pengalaman belajar yang memadai. Kondisi tersebut juga ditemukan di MAN Kota Banjarbaru. Berdasarkan hasil observasi awal dan komunikasi dengan pihak sekolah, sebagian besar siswa belum pernah memperoleh pelatihan coding secara terstruktur. Pengetahuan mengenai algoritma, variabel, tipe data, percabangan, maupun perulangan masih relatif terbatas sehingga diperlukan kegiatan pelatihan yang mampu memberikan pengalaman belajar secara langsung.

Sebagai salah satu bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan coding bagi siswa MAN Kota Banjarbaru. Kegiatan dirancang menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis praktik (learning by doing), sehingga peserta tidak hanya menerima materi secara teoritis tetapi juga langsung mempraktikkan pembuatan program sederhana dengan pendampingan instruktur. Pendekatan tersebut diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep sekaligus membangun kepercayaan diri peserta dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman.

Keberhasilan suatu pelatihan tidak hanya diukur dari penyampaian materi, tetapi juga dari perubahan kompetensi dan motivasi peserta setelah mengikuti kegiatan. Oleh karena itu, evaluasi dilakukan menggunakan instrumen yang mengukur empat dimensi utama, yaitu kualitas pelatihan, self-efficacy dalam coding, kompetensi coding, dan minat belajar coding. Keempat dimensi tersebut dipilih karena saling berkaitan dalam menggambarkan efektivitas pelatihan. Kualitas pelatihan mencerminkan persepsi peserta terhadap proses pembelajaran, self-efficacy menggambarkan tingkat kepercayaan diri dalam melakukan aktivitas pemrograman, kompetensi coding menunjukkan tingkat pemahaman terhadap konsep dasar pemrograman, sedangkan minat belajar menggambarkan motivasi peserta untuk terus mengembangkan kemampuan coding setelah pelatihan selesai.

Hasil evaluasi diharapkan tidak hanya menjadi dasar untuk menilai keberhasilan kegiatan pengabdian, tetapi juga menjadi rekomendasi bagi sekolah dalam mengembangkan program pembelajaran coding secara berkelanjutan. Selain itu, hasil kegiatan dapat menjadi model implementasi pelatihan coding bagi sekolah menengah lainnya sebagai upaya mendukung peningkatan kompetensi digital generasi muda.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan kompetensi coding siswa MAN Kota Banjarbaru melalui pelatihan coding berbasis praktik serta mengevaluasi efektivitas pelatihan berdasarkan persepsi peserta terhadap kualitas pelatihan, self-efficacy, kompetensi coding, dan minat belajar.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di MAN Kota Banjarbaru dengan sasaran siswa yang memiliki minat mempelajari dasar-dasar pemrograman komputer. Sebanyak 38 siswa berpartisipasi sebagai peserta kegiatan akan. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan pelatihan partisipatif yang mengombinasikan penyampaian materi, demonstrasi, praktik langsung, diskusi, serta pendampingan selama proses pembelajaran. Tahapan kegiatan terdiri atas empat tahap utama. (a) Tahap pertama adalah identifikasi kebutuhan melalui koordinasi dengan pihak sekolah untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal siswa mengenai coding serta menentukan materi yang sesuai dengan kebutuhan peserta. (b) Tahap kedua adalah penyusunan materi pelatihan yang meliputi pengenalan algoritma, variabel, tipe data, operator, percabangan (*if-else*), perulangan (*looping*), serta praktik pembuatan program sederhana menggunakan perangkat lunak yang telah disiapkan. (c) Tahap ketiga merupakan pelaksanaan pelatihan. Pada tahap ini instruktur menyampaikan materi secara interaktif kemudian dilanjutkan dengan praktik langsung menggunakan komputer.

Peserta didampingi secara intensif dalam menyelesaikan latihan pemrograman sehingga setiap peserta memperoleh kesempatan untuk memahami konsep sekaligus mengimplementasikannya dalam bentuk program sederhana. (d) Tahap terakhir adalah evaluasi kegiatan. Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner berbasis skala Likert lima tingkat, mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Instrumen terdiri atas 36 butir pernyataan yang terbagi ke dalam empat variabel, yaitu kualitas pelatihan (10 butir), self-efficacy (8 butir), kompetensi coding (10 butir), dan minat belajar coding (8 butir).

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa nilai rata-rata setiap indikator dan setiap variabel untuk menggambarkan tingkat keberhasilan pelaksanaan pelatihan. Seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan secara sistematis mulai dari identifikasi kebutuhan, penyusunan materi, pelaksanaan pelatihan berbasis praktik, hingga evaluasi hasil. Pendekatan tersebut diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang efektif sekaligus meningkatkan kompetensi dan motivasi siswa dalam mempelajari pemrograman komputer.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Pelatihan coding dilaksanakan di MAN Kota Banjarbaru dengan melibatkan 38 siswa sebagai peserta. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai konsep dasar algoritma, pengenalan logika pemrograman, variabel, tipe data, operator, percabangan (*if-else*), serta perulangan (*looping*).



Gambar 1. Foto Pelaksanaan PKM.

Setelah penyampaian materi, peserta melakukan praktik secara langsung menggunakan komputer dengan pendampingan instruktur. Selama proses pelatihan, peserta diberi kesempatan untuk berdiskusi, mengajukan pertanyaan, dan menyelesaikan beberapa latihan pemrograman sederhana. Evaluasi kegiatan dilakukan pada akhir pelatihan menggunakan kuesioner skala Likert lima tingkat yang terdiri atas empat variabel, yaitu kualitas pelatihan, *self-efficacy*, kompetensi coding, dan minat belajar coding.

Karakteristik Peserta

Dari 38 siswa yang mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pelatihan sebanyak 12 siswa yang mengisi kuesioner. Berdasarkan hasil pengisian kuesioner, sebagian peserta telah memiliki pengalaman mengenal coding sebelumnya, sedangkan peserta lainnya baru pertama kali mengikuti pelatihan pemrograman. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pelatihan diikuti oleh peserta dengan tingkat kemampuan awal yang beragam sehingga proses pendampingan menjadi aspek penting dalam pelaksanaan kegiatan.

Hasil Evaluasi Pelatihan

Tabel 1. Hasil Evaluasi Setiap Variabel.

Variabel	Jumlah Item	Mean	Kategori
Kualitas Pelatihan	10	3,70	Baik
Self-Efficacy	8	3,44	Baik
Kompetensi Coding	10	3,41	Baik
Minat Belajar Coding	8	3,70	Baik

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa seluruh variabel memperoleh nilai rata-rata di atas 3,40. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta memberikan tanggapan positif terhadap pelaksanaan pelatihan coding. Nilai tertinggi diperoleh pada variabel kualitas pelatihan dan minat belajar coding dengan rata-rata sebesar 3,70. Sementara itu, variabel kompetensi coding memperoleh nilai rata-rata 3,41 dan *self-efficacy* sebesar 3,44. Secara keseluruhan, hasil tersebut menunjukkan bahwa pelatihan berhasil meningkatkan pengalaman belajar peserta dan membangun motivasi untuk mempelajari coding lebih lanjut.

Pembahasan Variabel Kualitas Pelatihan

Variabel kualitas pelatihan memperoleh rata-rata sebesar 3,70 yang termasuk kategori baik. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta merasa materi yang diberikan telah sesuai dengan kebutuhan mereka serta disampaikan secara sistematis oleh instruktur. Selain itu, metode pembelajaran berbasis praktik memberikan pengalaman belajar yang lebih mudah dipahami dibandingkan penyampaian materi secara teoritis.

Pendampingan yang dilakukan instruktur selama praktik juga menjadi faktor yang meningkatkan kepuasan peserta. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa keberadaan instruktur membantu mereka memahami langkah-langkah penyusunan program serta menyelesaikan kesalahan (*error*) yang muncul saat praktik. Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi antara ceramah singkat, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan individual merupakan strategi pembelajaran yang efektif dalam pelatihan coding bagi siswa sekolah menengah.

Pembahasan Variabel *Self-Efficacy*

Nilai rata-rata *self-efficacy* sebesar 3,44 menunjukkan bahwa peserta memiliki tingkat kepercayaan diri yang cukup baik setelah mengikuti pelatihan. Sebelum mengikuti kegiatan, sebagian besar peserta belum pernah membuat program sederhana sehingga masih merasa ragu terhadap kemampuan mereka. Setelah memperoleh pengalaman praktik secara langsung, peserta mulai memiliki keyakinan bahwa mereka mampu memahami konsep dasar pemrograman, mengenali kesalahan program, serta memperbaiki kesalahan tersebut secara mandiri. Peningkatan rasa percaya diri ini merupakan salah satu indikator penting keberhasilan pelatihan karena *self-efficacy* berpengaruh terhadap motivasi belajar dan ketekunan peserta dalam mempelajari teknologi baru. Meskipun demikian, nilai rata-rata *self-efficacy* masih lebih rendah dibandingkan kualitas pelatihan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kepercayaan diri membutuhkan latihan yang lebih intensif dan berkelanjutan.

Pembahasan Variabel Kompetensi Coding

Variabel kompetensi coding memperoleh rata-rata sebesar 3,41 yang termasuk kategori baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta telah memahami konsep-konsep dasar pemrograman seperti algoritma, variabel, tipe data, operator, percabangan, dan perulangan. Meskipun demikian, beberapa peserta masih mengalami kesulitan ketika diminta menyusun program secara mandiri. Hal tersebut merupakan kondisi yang wajar mengingat sebagian besar peserta baru pertama kali mengikuti pelatihan coding. Oleh karena itu, kompetensi teknis masih memerlukan latihan yang dilakukan secara berulang agar konsep yang telah dipelajari dapat diterapkan dalam penyelesaian masalah yang lebih kompleks. Temuan ini mengindikasikan bahwa pelatihan dasar telah berhasil memberikan fondasi pengetahuan yang baik bagi peserta untuk mempelajari bahasa pemrograman yang lebih lanjut.

Pembahasan Variabel Minat Belajar Coding

Variabel minat belajar memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,70, sama dengan variabel kualitas pelatihan. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pelatihan mampu meningkatkan motivasi peserta untuk mempelajari coding secara lebih mendalam.

Sebagian besar peserta menyatakan tertarik mengikuti pelatihan lanjutan, belajar secara mandiri, bahkan ingin mengembangkan aplikasi sederhana di masa mendatang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mampu membangun motivasi intrinsik peserta terhadap bidang teknologi informasi.

Minat belajar yang tinggi merupakan modal penting bagi keberlanjutan program pengembangan kompetensi digital di sekolah. Dengan adanya motivasi tersebut, peserta

diharapkan mampu mengembangkan kemampuan coding secara mandiri melalui berbagai sumber belajar digital yang tersedia.

Hasil Pertanyaan Terbuka

Analisis terhadap jawaban terbuka peserta menunjukkan beberapa temuan penting. Pada aspek manfaat pelatihan, sebagian besar peserta menyatakan bahwa mereka memperoleh pemahaman mengenai logika pemrograman, mampu membuat program sederhana, serta mengetahui cara berpikir sistematis dalam menyelesaikan masalah. Materi yang paling disukai peserta adalah praktik coding secara langsung karena memberikan pengalaman nyata dalam membuat program dibandingkan hanya mempelajari teori.

Beberapa kendala yang masih ditemukan antara lain keterbatasan waktu praktik, kesulitan memahami beberapa konsep seperti *event*, *motion*, maupun logika percabangan, serta masih kurangnya pengalaman menggunakan perangkat lunak pemrograman. Adapun saran yang paling banyak diberikan peserta adalah penambahan waktu praktik, penyelenggaraan pelatihan lanjutan, pemberian proyek nyata (*project-based learning*), serta peningkatan sesi diskusi dan tanya jawab dengan instruktur.

Pembahasan Umum

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan kompetensi coding siswa MAN Kota Banjarbaru. Keberhasilan tersebut terlihat dari tingginya penilaian peserta terhadap kualitas pelatihan, meningkatnya kepercayaan diri dalam melakukan aktivitas pemrograman, bertambahnya pemahaman mengenai konsep dasar coding, serta tumbuhnya minat untuk mempelajari teknologi informasi secara berkelanjutan.

Pendekatan pembelajaran berbasis praktik yang diterapkan selama kegiatan terbukti mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan interaktif. Selain memperoleh materi konseptual, peserta juga memperoleh pengalaman langsung dalam menyusun algoritma dan membuat program sederhana sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Walaupun demikian, hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa pelatihan dasar belum sepenuhnya mampu meningkatkan kompetensi teknis peserta secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan program pelatihan lanjutan dengan durasi yang lebih panjang, materi yang lebih mendalam, serta pendekatan berbasis proyek (*project-based learning*) agar peserta dapat mengembangkan kemampuan pemrogramannya secara lebih komprehensif.



Gambar 2. Foto Bersama dengan peserta.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan coding di MAN Kota Banjarbaru telah terlaksana dengan baik dan mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi digital siswa. Berdasarkan hasil evaluasi terhadap 12 peserta, seluruh variabel yang diukur memperoleh nilai rata-rata pada kategori baik, yaitu kualitas pelatihan (3,70), *self-efficacy* (3,44), kompetensi coding (3,41), dan minat belajar coding (3,70). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis praktik (*learning by doing*) yang dipadukan dengan pendampingan intensif mampu meningkatkan pemahaman peserta terhadap konsep dasar pemrograman sekaligus menumbuhkan kepercayaan diri dan motivasi untuk mempelajari coding secara berkelanjutan. Selain meningkatkan kemampuan teknis dasar, kegiatan ini juga mendorong tumbuhnya minat siswa terhadap bidang teknologi informasi sebagai bekal menghadapi perkembangan transformasi digital. Meskipun demikian, pelatihan dasar masih memiliki keterbatasan dalam durasi pelaksanaan dan jumlah peserta. Oleh karena itu, diperlukan program pelatihan lanjutan yang dilaksanakan secara berkesinambungan dengan materi yang lebih kompleks, seperti pengembangan aplikasi, Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), maupun pengembangan aplikasi berbasis web dan perangkat bergerak. Dengan demikian, kompetensi digital siswa dapat berkembang secara lebih optimal serta mendukung kesiapan mereka menghadapi kebutuhan dunia pendidikan maupun dunia kerja pada era digital.

ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan dana Program Dosen Wajib Mengabdikan (PDWA) tahun 20256 dengan no kontrak 018/106/UN8.2/AM/2026, Tanggal 27 Maret 2026

DAFTAR REFERENSI

- Coşkunserçe, O. (2023). Comparing the use of block-based and robot programming in introductory programming education: Effects on perceptions of programming self-efficacy. *Computer Applications in Engineering Education*, 31(5), 1234–1255. <https://doi.org/10.1002/cae.22637>
- Kovari, A., & Katona, J. (2023). Effect of software development course on programming self-efficacy. *Education and Information Technologies*, 28(9), 10937–10963. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11617-8>
- Liu, Y., Qin, C., & He, H. (2024). ‘Can I code?’ Exploring rural fifth-grade girls’ programming self-efficacy and interest in a developing country. *Journal of Computer Assisted Learning*, 40(6), 2650–2666. <https://doi.org/10.1111/jcal.12964>
- Sat, M., & Kadirhan, Z. (2024). Unveiling competence in the classroom: A multidimensional assessment of computer science teachers’ self-efficacy in coding education. *Education and Information Technologies*, 29(12), 1–29. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12503-7>
- Tang, H., Qian, Y., & Porter-Voss, S. (2024). Enhancing rural students’ computer science self-efficacy in a robotics-based language arts course. *Education and Information Technologies*, 29(18), 25533–25550. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12875-w>
- Tsai, C.-Y., Chen, Y.-A., Hsieh, F.-P., Chuang, M.-H., & Lin, C.-L. (2024). Effects of a Programming Course Using the GAME Model on Undergraduates’ Self-Efficacy and Basic Programming Concepts. *Journal of Educational Computing Research*, 62(3), 482–504. <https://doi.org/10.1177/07356331231206071>