

PENELITIAN ASLI

PENINGKATAN KOMPETENSI PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK MELALUI PELATIHAN BAHASA JAVA BAGI SISWA SMKN 3 MEDAN

Fajrul Malik Aminullah Napitupulu¹, Riah Ukur Ginting², Juanda Hakim Lubis³, Akhyar Lubis⁴

¹Program Studi Ilmu Komputer, Institut Modern Arsitektur dan Teknologi, Deli Serdang, Indonesia.

²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains-TI, Universitas Sari Mutiara Indonesia, Medan, Indonesia.

³Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia, Medan, Indonesia.

⁴Program Studi Teknik Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia.

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima: 15 Juni 2025

Direvisi: 18 Juni 2025

Diterima: 27 Juni 2025

Diterbitkan: 09 Juli 2025

Kata kunci: Java; Pemrograman Berorientasi Objek; Object-Oriented Programming

Penulis Korespondensi:

Fajrul Malik Aminullah

Napitupulu

Email: fajrul.napitupulu@gmail.com

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi siswa SMK dalam pemrograman berorientasi objek (Object-Oriented Programming/OOP) menggunakan bahasa Java. Pelatihan dilaksanakan pada siswa kelas XI Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) SMKN 3 Medan dengan pendekatan praktik langsung (hands-on) selama satu hari penuh. Materi pelatihan meliputi dasar-dasar OOP, pembuatan kelas dan objek, serta konsep inheritance dan polymorphism. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep OOP, ditunjukkan melalui post-test dan evaluasi proyek sederhana. Diharapkan kegiatan ini dapat memberikan kontribusi nyata terhadap penguatan kompetensi siswa dalam bidang pemrograman modern yang relevan dengan kebutuhan industri.

Jurnal ABDIMAS Mutiara

e-ISSN: 2722-7758

Vol. 06 No. 02 Juli, 2025 (P113-119)

Homepage: <https://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/JAM>

DOI: <https://10.51544/jam.v6i2.6141>



Copyright © 2025 by the Authors, Published by Program Studi : Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Informasi Universitas Sari Mutiara Indonesia. This is an open access article under the CC BY-SA Licence ([Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)).

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mengubah berbagai sektor kehidupan, termasuk dunia pendidikan dan industri. Dalam menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0, kebutuhan akan tenaga kerja yang menguasai keterampilan digital menjadi semakin mendesak. Bahasa pemrograman menjadi fondasi dalam penguasaan teknologi tersebut, dan Java merupakan salah satu bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan secara global. Java tidak hanya digunakan untuk pengembangan aplikasi desktop dan web, tetapi juga untuk pengembangan aplikasi Android dan sistem enterprise.

Dalam konteks pendidikan kejuruan seperti Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), penguasaan Java memiliki nilai strategis karena berorientasi pada keterampilan kerja. Program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) di SMK bertujuan mencetak lulusan yang kompeten dalam bidang pengembangan perangkat lunak. Namun, berdasarkan observasi awal dan hasil komunikasi dengan guru-guru produktif di SMKN 3 Medan, ditemukan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar pemrograman berorientasi objek (*Object-Oriented Programming/OOP*) seperti enkapsulasi, *inheritance*, dan *polymorphism*. Hal ini berdampak pada rendahnya kualitas proyek akhir yang dikembangkan oleh siswa dan menurunkan kesiapan mereka untuk bersaing di dunia kerja.

Java dipilih karena memiliki struktur sintaksis yang relatif ketat dan konsisten serta mendukung paradigma OOP secara penuh (Karim & Andrea, 2021). Selain itu, Java merupakan bahasa utama dalam pengembangan aplikasi berbasis Android, sehingga penguasaan Java menjadi nilai tambah bagi siswa SMK di era digital saat ini (Saputro, 2019).

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diselenggarakan untuk memberikan pelatihan praktis kepada siswa SMKN 3 Medan, dengan fokus pada pemahaman dasar dan implementasi OOP menggunakan Java. Diharapkan melalui kegiatan ini, siswa dapat meningkatkan pemahaman teoritis maupun kemampuan teknis mereka, serta lebih siap menghadapi tantangan dunia industri dan mengembangkan proyek perangkat lunak yang lebih berkualitas (Permani & Priyanto, 2019; Mulyadi, 2022).

1.1 Tujuan Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa SMK dalam pemrograman berorientasi objek (OOP) menggunakan bahasa Java. Melalui pelatihan ini, peserta diharapkan mampu memahami konsep dasar OOP seperti *class*, *object*, *inheritance*, dan *polymorphism*, serta menerapkannya dalam pembuatan program sederhana.

1.2 Sasaran Kegiatan

Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan adalah siswa kelas XI dari program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) di SMKN 3 Medan, Sumatera Utara. Para siswa ini merupakan calon lulusan SMK yang membutuhkan peningkatan kompetensi teknis dalam bidang pemrograman guna menunjang kesiapan mereka memasuki dunia kerja dan industri.

1.3 Manfaat Kegiatan

Manfaat dari kegiatan pelatihan ini adalah memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan praktis kepada siswa dalam menguasai bahasa pemrograman Java yang relevan dengan kebutuhan industri teknologi saat ini. Selain itu, pelatihan ini juga mendorong siswa agar lebih percaya diri dalam mengembangkan aplikasi berbasis OOP serta memupuk semangat belajar mandiri dalam bidang teknologi informasi..

2. Metode

Kegiatan pelatihan pemrograman Java ini dilaksanakan sebagai bagian dari program pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan memberikan solusi atas rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep pemrograman berorientasi objek. Metodologi yang digunakan dalam kegiatan ini bersifat partisipatif, interaktif, dan aplikatif. Pelatihan dirancang dengan pendekatan praktik langsung (*hands-on*) agar peserta dapat memahami konsep melalui penerapan nyata dalam kode program.

Kegiatan ini dilaksanakan pada pekan ke-3 bulan Mei tahun 2025, bertempat di Laboratorium Komputer SMKN 3 Medan, dan diikuti oleh 30 siswa kelas XI jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Pelatihan didahului dengan koordinasi bersama pihak sekolah guna menyelaraskan waktu, kebutuhan peserta, dan kesiapan fasilitas laboratorium.

Tahapan Pelaksanaan:

2.1 Pre-Test

Untuk mengukur pemahaman awal peserta terkait konsep OOP dan Java dasar. Soal berisi 10 pilihan ganda dan 5 isian singkat.

2.2 Penyampaian Materi

Pemaparan materi OOP dan Java menggunakan metode ceramah dan presentasi visual, mencakup *class*, *object*, *method*, *constructor*, *inheritance*, dan *polymorphism*.

2.3 Praktik Langsung

Peserta diberi tugas membuat program sederhana dengan konsep OOP, misalnya membuat class Mahasiswa dan BangunDatar, menggunakan IDE NetBeans.

2.4 Diskusi & Tanya Jawab

Dosen fasilitator memberi umpan balik secara langsung terhadap kendala pemrograman yang dihadapi peserta.

2.5 Post-Test dan Evaluasi Proyek

Tes akhir untuk melihat peningkatan pemahaman siswa, serta penilaian terhadap proyek mini yang mereka bangun selama sesi praktik.

2.6 Strategi dan Evaluasi

Metode pelatihan mengacu pada pendekatan *scaffolding* dari Bruner (Nursanti, 2022) yang menekankan pemberian bantuan bertahap dalam proses belajar, sehingga siswa mampu mandiri dalam menyusun program. Evaluasi pelatihan menggunakan model Kirkpatrick Level 1 dan Level 2 (reaksi dan pembelajaran), sebagaimana digunakan dalam pelatihan vokasional lainnya (Khosyini, 2022).

3. Hasil

Pelatihan berjalan dengan lancar dan mendapat antusiasme tinggi dari siswa. Sebanyak 30 siswa kelas XI jurusan RPL mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dengan disiplin dan partisipatif. Pada sesi *pre-test*, sebagian besar siswa hanya mampu menjawab soal-soal dasar dengan benar, terutama yang berkaitan dengan struktur *class* dan *method* dalam Java.

Setelah sesi penyampaian materi dan praktik langsung, peserta menunjukkan peningkatan yang signifikan. Rata-rata nilai *post-test* meningkat dari 42 menjadi 78. Selain itu, seluruh peserta mampu menyusun minimal satu program sederhana yang mengimplementasikan konsep *class* dan *inheritance*, seperti program perhitungan luas bangun datar dan simulasi objek Mahasiswa.

Dalam sesi proyek mini, peserta dibagi dalam kelompok kecil untuk membuat aplikasi sederhana berbasis konsol. Hasil proyek menunjukkan bahwa mayoritas siswa dapat menerapkan struktur OOP dengan baik, termasuk penggunaan *constructor*, *enkapsulasi*, dan pewarisan (*inheritance*). Kegiatan ini juga memperlihatkan peningkatan kerja sama tim dan kemampuan komunikasi teknis antar siswa.

4. Pembahasan

Hasil yang diperoleh dari pelatihan ini mendukung efektivitas metode pembelajaran berbasis praktik langsung. Penerapan pendekatan ini terbukti berhasil dalam menjembatani kesenjangan pemahaman teori dan kemampuan teknis peserta. Hal ini sejalan dengan temuan Permani & Priyanto (2019) bahwa pembelajaran yang berbasis proyek dan praktik secara langsung mampu meningkatkan keterampilan dan daya serap materi pada siswa kejuruan.

Dukungan dalam bentuk *scaffolding*, yaitu pemberian petunjuk bertahap dan penyesuaian tantangan secara progresif, memberikan efek positif terhadap kepercayaan diri peserta. Dengan mengawali pelatihan dari konsep paling dasar dan meningkat secara bertahap ke implementasi, peserta tidak merasa kewalahan dan lebih cepat beradaptasi (Nursanti, 2022).

Penggunaan perangkat lunak IDE seperti NetBeans juga memberikan pengalaman langsung yang menyerupai lingkungan kerja profesional. Peserta tidak hanya belajar menulis kode, tetapi juga memahami proses *debugging* dan struktur proyek secara keseluruhan.

Kendati pelatihan berlangsung singkat, dampaknya signifikan. Kegiatan ini membuka peluang untuk pengembangan pelatihan berkelanjutan di masa depan. Disarankan pelatihan lanjutan yang mencakup materi seperti antarmuka grafis (GUI), manipulasi file, hingga koneksi ke database, agar siswa lebih siap menghadapi tantangan di dunia industri digital.

5. Simpulan dan Saran

5.1 Simpulan

Pelatihan pemrograman Java yang dilaksanakan di SMKN 3 Medan berhasil meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep dasar pemrograman berorientasi objek (OOP). Penerapan metode praktik langsung terbukti efektif dalam membantu siswa memahami dan mengimplementasikan konsep seperti *class*, *method*, dan *inheritance* dalam program sederhana. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan skor dari *pre-test* ke *post-test*, serta keberhasilan dalam proyek mini yang dikerjakan peserta.

5.2 Saran

Kegiatan serupa sebaiknya dilanjutkan dengan materi lanjutan seperti penggunaan GUI dan koneksi database agar siswa memiliki pemahaman yang lebih luas dan siap menghadapi kebutuhan industri. Disarankan juga untuk memperpanjang durasi pelatihan agar peserta memiliki waktu lebih dalam mengeksplorasi materi secara menyeluruh.

6. Ucapan Terimakasih

Civitas Akademik yang melakukan pengabdian masyarakat (PKM) mengucapkan banyak trimakasih kepada SMKN 3 Medan yang sudah memberikan waktu dan kesempatan kepada civitas akademik untuk melakukan Tridarma di Perguruan Tinggi.

7. Referensi

- Karim, S., & Andrea, R. (2021). *Pemrograman berorientasi objek dengan Java*. Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.
- Khosyiin, M. I. (2022). *Evaluasi program pelatihan model Kirkpatrick: Tinjauan literature review* (Vol. 1, No. 2). *CERMIN: Jurnal Manajemen*

dan Pendidikan Berbasis Islam Nusantara.

- Nursanti, I. (2022). Penerapan Metode Scaffolding untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA-2 SMA Negeri 1 Bungkal Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 10 279–10 295.
- Permani, A., & Priyanto, P. (2019). Pengembangan modul elektronik pemrograman berorientasi objek untuk siswa kelas XI Rekayasa Perangkat Lunak dengan model Four-D. *Elinvo: Electronics, Informatics, and Vocational Education*, 4(1), 12–16.
<https://doi.org/10.21831/elinvo.v4i1.28260>
- Saputro, H. (2019). Pengembangan media pembelajaran berbasis Android untuk SMK PGRI 2 Belitang menggunakan Android Studio. *Jurnal Informatika dan Komputer (JIK)*, 10(2).

Berikut dokumentasi kegiatan pengabdian masyarakat.



Gambar 1. Foto bersama dengan Civitas Akademik dan Siswa-Siswi SMKN 3 Medan



Gambar 2. Foto bersama dengan pimpinan SMKN 3 Medan



Gambar 1. Foto Siswa-Siswi SMKN 3 Medan

Sumber Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3: Dokumentasi Penulis.