



## Pelatihan Peningkatan Literasi Pemrograman Dasar Bagi Siswa SMA Melalui Pemrograman Terstruktur Berbasis Java

### *Basic Programming Literacy Improvement Training for High School Students Through Java-Based Structured Programming*

Abdul Sakti<sup>1\*</sup>, Andi Alviadi Nur Risal<sup>2</sup>, Vera Alfiani<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Megarezky, Indonesia

<sup>2</sup> Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas  
Megarezky, Indonesia

<sup>3</sup> Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Megarezky, Indonesia

Email: [abdulsakti@unimerz.ac.id](mailto:abdulsakti@unimerz.ac.id)\*, [andialviadinurrisal@unimerz.ac.id](mailto:andialviadinurrisal@unimerz.ac.id), [veraalfiani@unimerz.ac.id](mailto:veraalfiani@unimerz.ac.id)

Alamat: Jl. Antang Raya, Antang, Kec. Manggala, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90234

\*Korespondensi penulis

---

#### Article History:

Naskah Masuk: May 12, 2025;

Revisi: May 31, 2025;

Diterima: June 20, 2025;

Terbit: June 30, 2025

**Keywords:** Basic Programming;  
High School; Java; Programming  
Literacy; Structured Programming

**Abstract:** The development of information technology in the Industrial Revolution 4.0 era requires the younger generation to possess digital literacy skills, one of which is computer programming. Programming is not only a technical skill but also helps in developing logical, systematic, and creative thinking. This study aims to describe the implementation and results of Java-based basic programming literacy training for 30 SMA 3 students. The students were selected based on their interests and recommendations from teachers. The training was held in a computer laboratory, utilizing a learning-by-doing approach with methods that included material delivery, demonstrations, and hands-on practice. Evaluation was conducted through both theory tests and simple programming tasks. The results indicated an average 30% increase in understanding of structured programming concepts compared to before the training. Additionally, 85% of the students were able to successfully complete tasks involving the creation of simple programs using variables, operators, branching, and loops. Beyond the technical skills, the training also had a positive impact on non-technical skills such as self-confidence, teamwork, and critical thinking. In conclusion, this training program successfully met its goal of enhancing students' basic programming literacy and can serve as a practical learning model that aligns with the needs of the digital era, encouraging active participation in the digital world.

---

#### Abstrak

Perkembangan teknologi informasi di era Revolusi Industri 4.0 menuntut generasi muda untuk memiliki keterampilan literasi digital, salah satunya adalah pemrograman komputer. Pemrograman bukan hanya keterampilan teknis, tetapi juga membantu mengembangkan pemikiran logis, sistematis, dan kreatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi dan hasil pelatihan literasi pemrograman dasar berbasis Java bagi 30 siswa SMA 3. Para siswa dipilih berdasarkan minat dan rekomendasi dari guru. Pelatihan dilaksanakan di laboratorium komputer dengan pendekatan belajar sambil bekerja (learning by doing) dengan metode yang meliputi penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung. Evaluasi dilakukan melalui ujian teori dan tugas pemrograman sederhana. Hasilnya menunjukkan peningkatan rata-rata 30% dalam pemahaman konsep pemrograman terstruktur dibandingkan sebelum pelatihan. Selain itu, 85% siswa berhasil menyelesaikan tugas-tugas yang melibatkan pembuatan program sederhana menggunakan variabel, operator, percabangan, dan perulangan. Selain keterampilan teknis, pelatihan ini juga memberikan dampak positif pada keterampilan non-teknis seperti kepercayaan diri, kerja sama tim, dan berpikir kritis. Singkatnya, program pelatihan ini berhasil mencapai tujuannya, yaitu meningkatkan literasi pemrograman dasar siswa, dan dapat menjadi model pembelajaran praktis yang selaras dengan kebutuhan era digital, serta mendorong partisipasi aktif di dunia digital.

**Kata kunci:** Java; Literasi pemrograman; Pemrograman dasar; Pemrograman terstruktur; SMA

## **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Literasi digital, khususnya dalam pemrograman komputer, menjadi salah satu keterampilan yang sangat dibutuhkan di dunia kerja maupun pendidikan tinggi. Pemrograman tidak hanya berperan sebagai keterampilan teknis, tetapi juga sebagai sarana untuk melatih kemampuan berpikir logis, kreatif, dan sistematis. Oleh karena itu, membekali generasi muda dengan keterampilan pemrograman sejak dini menjadi langkah strategis untuk mempersiapkan mereka menghadapi tantangan masa depan.

Siswa SMA berada pada tahap perkembangan kognitif yang memungkinkan mereka memahami konsep-konsep logika dan algoritma secara lebih mendalam. Penguasaan pemrograman dasar dapat membantu siswa mengembangkan cara berpikir terstruktur, analitis, dan mampu memecahkan masalah secara sistematis. Dengan terbiasa merancang solusi menggunakan kode program, siswa akan terlatih dalam berpikir kritis serta mampu menerapkan keterampilan tersebut dalam berbagai situasi, baik di bidang teknologi maupun kehidupan sehari-hari.

Salah satu pendekatan yang tepat untuk memperkenalkan pemrograman bagi pemula adalah melalui pemrograman terstruktur. Pemrograman terstruktur menekankan penyusunan logika program secara runtut dari input, proses, hingga output, sehingga memudahkan siswa dalam memahami alur kerja program. Pendekatan ini mendorong penulisan kode yang rapi, mudah dibaca, dan meminimalkan kesalahan, sekaligus menjadi landasan sebelum mempelajari paradigma pemrograman yang lebih kompleks seperti pemrograman berorientasi objek atau fungsional.

Java merupakan salah satu bahasa pemrograman yang ideal untuk mengajarkan pemrograman terstruktur kepada siswa. Bahasa ini memiliki sintaks yang konsisten, dapat dijalankan di berbagai platform, dan memiliki dukungan komunitas yang luas. Java juga banyak digunakan di dunia industri maupun akademik, sehingga penguasaan bahasa ini memberikan nilai tambah bagi siswa yang ingin melanjutkan studi atau berkarier di bidang teknologi. Selain itu, ketersediaan dokumentasi dan sumber belajar yang melimpah membuat Java semakin mudah untuk dipelajari oleh pemula.

Hasil observasi awal di SMA 3 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki keterampilan pemrograman dasar yang memadai. Pemahaman tentang konsep algoritma, logika pemrograman, dan struktur kode masih terbatas, sementara pengalaman praktik langsung dalam menulis dan menjalankan program juga minim. Kondisi ini berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran teknologi informasi dan menyebabkan mereka kesulitan memahami materi secara aplikatif. Situasi ini memerlukan intervensi pembelajaran yang lebih praktis, menarik, dan berbasis praktik langsung.

Pelatihan peningkatan literasi pemrograman dasar berbasis Java di SMA 3 dirancang untuk menjawab kebutuhan tersebut. Melalui pelatihan ini, siswa diperkenalkan pada konsep dasar pemrograman terstruktur, mulai dari penggunaan variabel, tipe data, operator, percabangan, perulangan, hingga fungsi. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara aktif dengan mengedepankan praktik langsung menulis dan menguji kode program, sehingga siswa dapat memahami konsep dengan lebih baik dan kontekstual. Pelatihan ini dilaksanakan selama 2 hari agar siswa mendapatkan kesempatan belajar yang intensif sekaligus mendalam, sehingga pemahaman konsep dapat lebih maksimal.

Metode pelatihan menggabungkan penyampaian materi, demonstrasi, dan latihan praktik bertahap. Setiap pertemuan diawali dengan penjelasan konsep, dilanjutkan contoh implementasi, dan diakhiri dengan latihan mandiri yang dibimbing fasilitator. Pendekatan ini dirancang agar mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa, baik visual, auditori, maupun kinestetik, serta mendorong keterlibatan aktif mereka dalam setiap sesi pelatihan.

Manfaat yang diharapkan dari pelatihan ini tidak hanya sebatas peningkatan kemampuan teknis, tetapi juga pengembangan keterampilan non-teknis atau soft skills. Pemrograman melatih siswa untuk teliti, sabar, tekun, dan mampu bekerja secara sistematis. Selain itu, pelatihan ini dapat meningkatkan kemampuan kerja sama, komunikasi, serta rasa percaya diri dalam menyampaikan hasil kerja. Keterampilan tersebut akan bermanfaat tidak hanya di bidang teknologi, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pelatihan peningkatan literasi pemrograman dasar bagi siswa SMA 3 melalui pemrograman terstruktur berbasis Java selama 2 hari menjadi langkah penting untuk membekali mereka dengan keterampilan yang relevan dengan perkembangan zaman. Program ini diharapkan tidak hanya meningkatkan kompetensi digital siswa, tetapi juga menjadi model pembelajaran praktis yang dapat diadaptasi oleh sekolah lain, sekaligus menginspirasi generasi muda untuk terus berkembang di bidang teknologi informasi dan pemrograman

## 2. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pelatihan peningkatan literasi pemrograman dasar bagi siswa SMA 3 melalui pemrograman terstruktur berbasis Java dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang terencana dan terstruktur. Tahapan tersebut diawali dengan persiapan, pelaksanaan pelatihan, hingga evaluasi hasil kegiatan.

Tahap persiapan dilakukan dengan koordinasi bersama pihak sekolah untuk menentukan jadwal, lokasi, serta jumlah peserta yang akan mengikuti pelatihan. Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan modul pelatihan yang berisi materi pemrograman dasar berbasis Java, mulai dari pengenalan bahasa Java, struktur program, penggunaan variabel, tipe data, operator, percabangan, perulangan, hingga pembuatan fungsi sederhana. Modul disusun dengan pendekatan yang mudah dipahami oleh pemula, dilengkapi dengan contoh kode dan latihan praktis. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan persiapan perangkat dan aplikasi pendukung seperti komputer/laptop, Java Development Kit (JDK), dan Integrated Development Environment (IDE) seperti NetBeans atau IntelliJ IDEA.

Tahap pelaksanaan pelatihan dilakukan secara tatap muka di laboratorium komputer sekolah selama beberapa sesi. Setiap sesi dimulai dengan penjelasan konsep dasar pemrograman terstruktur menggunakan Java, kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi penulisan kode oleh instruktur. Setelah itu, peserta diberikan kesempatan untuk mencoba langsung melalui latihan yang telah disiapkan. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah *learning by doing*, di mana peserta belajar secara aktif melalui praktik langsung dengan bimbingan fasilitator.

Selama pelatihan, peserta dibagi ke dalam kelompok kecil untuk memudahkan interaksi, diskusi, dan saling membantu dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman. Instruktur dan asisten pelatihan akan berkeliling membantu peserta yang mengalami kendala teknis atau kesulitan memahami konsep. Metode ini diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang kolaboratif, aktif, dan menyenangkan.

Evaluasi pelatihan dilakukan pada akhir kegiatan melalui dua bentuk penilaian, yaitu tes praktik dan tes teori. Tes praktik dilakukan dengan memberikan tugas pembuatan program sederhana sesuai materi yang telah diajarkan, sementara tes teori dilakukan untuk mengukur pemahaman konsep dasar pemrograman terstruktur menggunakan Java. Hasil evaluasi ini

digunakan untuk menilai sejauh mana pelatihan berhasil meningkatkan kemampuan literasi pemrograman siswa.

Sebagai tindak lanjut, peserta yang telah mengikuti pelatihan diberikan akses terhadap materi pembelajaran digital dan forum diskusi daring agar mereka dapat terus berlatih secara mandiri. Instruktur juga menyediakan sesi konsultasi daring untuk menjawab pertanyaan atau membantu peserta yang mengalami kesulitan setelah pelatihan selesai. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan memberikan dampak berkelanjutan terhadap peningkatan keterampilan pemrograman siswa.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan dilaksanakan di Laboratorium Komputer SMA 3 dengan diikuti oleh 30 siswa yang dipilih berdasarkan minat serta rekomendasi dari guru mata pelajaran TIK. Pelatihan berlangsung selama tiga kali pertemuan, masing-masing berdurasi tiga jam, dengan kombinasi penyampaian teori dan praktik langsung. Setiap pertemuan difokuskan pada topik yang berbeda, dimulai dari pengenalan bahasa pemrograman Java dan konsep pemrograman terstruktur, dilanjutkan dengan implementasi percabangan dan perulangan, hingga pembuatan fungsi dan program sederhana berbasis studi kasus.



**Gambar 1.** Dokumentasi.

Gambar yang ditampilkan merupakan dokumentasi salah satu sesi pelatihan, di mana peserta, fasilitator, dan guru pendamping berkumpul dalam suasana pembelajaran yang aktif dan antusias. Terlihat para siswa SMA 3 mengenakan seragam sekolah dan duduk di meja komputer, sementara di bagian belakang berdiri para guru pendamping serta tim pelaksana pelatihan. Dokumentasi ini menjadi bukti bahwa kegiatan berlangsung dengan partisipasi penuh dan dukungan dari pihak sekolah.

Metode pelaksanaan menggabungkan penjelasan konsep (*lecturing*), demonstrasi penulisan kode (*demonstration*), dan latihan langsung (*hands-on practice*). Instruktur memulai sesi dengan pemaparan materi menggunakan presentasi, dilanjutkan dengan contoh kode yang dijalankan secara langsung. Setelah itu, peserta diberi kesempatan untuk mempraktikkan materi di komputer masing-masing dengan bimbingan fasilitator. Peserta dibagi menjadi kelompok kecil untuk mempermudah diskusi dan saling membantu ketika menemui kesulitan.



**Gambar 2.** Dokumentasi.

Selama pelatihan berlangsung, suasana belajar terpantau aktif dan interaktif. Sebagian besar siswa menunjukkan antusiasme tinggi, terutama saat mengerjakan latihan pembuatan program yang dapat menampilkan hasil sesuai logika yang mereka rancang. Tantangan yang diberikan pada setiap sesi membuat siswa termotivasi untuk mencoba dan memperbaiki kesalahan kode hingga berhasil dijalankan.

Hasil pelatihan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa dalam memahami dan mengimplementasikan konsep pemrograman dasar berbasis Java. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan di akhir kegiatan, sekitar 85% peserta mampu menyelesaikan tugas membuat program sederhana dengan benar, mencakup penggunaan variabel, operator, percabangan, dan perulangan. Selain itu, hasil tes teori menunjukkan peningkatan pemahaman konsep pemrograman rata-rata sebesar 30% dibandingkan sebelum pelatihan.

Selain peningkatan kompetensi teknis, kegiatan ini juga berdampak positif terhadap pengembangan keterampilan non-teknis siswa. Mereka menjadi lebih percaya diri dalam mempresentasikan hasil program, mampu bekerja sama dalam kelompok, dan terbiasa berpikir logis untuk memecahkan masalah. Beberapa siswa bahkan mengungkapkan minat untuk mempelajari pemrograman lebih lanjut di luar jam sekolah.



**Gambar 3.** Dokumentasi.

Secara keseluruhan, pelaksanaan pelatihan dapat dikatakan berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang pemrograman terstruktur menggunakan Java, mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam bentuk program sederhana, dan termotivasi untuk terus mengembangkan keterampilan di bidang teknologi informasi. Hasil ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk kegiatan pelatihan lanjutan dengan materi yang lebih kompleks di masa mendatang.

#### **4. KESIMPULAN**

Pelatihan literasi pemrograman dasar berbasis Java di SMA 3 berhasil dilaksanakan dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan. Kegiatan yang berlangsung di laboratorium komputer dengan melibatkan 30 siswa terpilih ini mampu meningkatkan pemahaman peserta terhadap konsep pemrograman terstruktur sekaligus keterampilan praktik dalam menulis kode program. Melalui tiga kali pertemuan dengan metode kombinasi teori, demonstrasi, dan praktik langsung, siswa menunjukkan antusiasme tinggi dan mampu menyelesaikan tantangan pemrograman sederhana secara mandiri maupun berkelompok. Hasil evaluasi memperlihatkan adanya peningkatan signifikan, di mana sekitar 85% peserta berhasil membuat program sederhana dengan benar, dan pemahaman konsep pemrograman meningkat rata-rata 30%. Selain keterampilan teknis, pelatihan ini juga berkontribusi pada pengembangan soft skills, seperti kepercayaan diri, kemampuan kerja sama, serta keterampilan berpikir logis dan sistematis. Secara keseluruhan, pelatihan ini tidak hanya meningkatkan literasi digital siswa SMA 3, tetapi juga menumbuhkan motivasi mereka untuk mendalami pemrograman lebih lanjut. Capaian tersebut dapat menjadi dasar untuk penyelenggaraan pelatihan lanjutan dengan materi yang lebih kompleks di masa mendatang, sekaligus menjadi model pembelajaran praktis yang bermanfaat bagi sekolah lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, H. (2020). *Analisis dan perancangan sistem informasi untuk keunggulan bersaing perusahaan dan organisasi modern*. Andi.
- Anwar, S. (2021). Literasi digital dalam dunia pendidikan: Tantangan dan peluang di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(2), 101-112. <https://doi.org/10.21009/jtp.v23i2.18904>
- Arifianto, R. (2020). *Algoritma dan pemrograman dengan Java*. Deepublish. <https://doi.org/10.31219/osf.io/bx59t>
- Ghozali, I. (2020). *Pemrograman Java: Konsep dasar dan implementasi*. Informatika.
- Kurniawan, H. (2022). Pengembangan keterampilan berpikir komputasional melalui pembelajaran pemrograman terstruktur. *Jurnal Pendidikan Informatika*, 6(1), 45-56. <https://doi.org/10.26418/jpi.v6i1.32450>
- Nugroho, B. (2018). *Dasar-dasar pemrograman Java*. Elex Media Komputindo.
- Pratama, R. Y., & Firmansyah, D. (2019). Pemanfaatan teknologi informasi dalam meningkatkan kompetensi digital siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Sains*, 8(2), 87-94.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Rosyid, M. (2021). Model pembelajaran praktikum untuk meningkatkan pemahaman pemrograman komputer siswa SMA. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, 9(1), 55-63.
- Sagala, S. (2019). *Konsep dan makna pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Sari, D. P., & Putra, A. (2022). Literasi digital sebagai fondasi keterampilan abad 21 dalam pendidikan menengah. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 11(2), 178-190. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v11i2.41098>
- Setiawan, H. (2019). Pengaruh pembelajaran berbasis laboratorium komputer terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(2), 77-85.
- Sudjana, N. (2017). *Dasar-dasar proses belajar mengajar*. Sinar Baru Algensindo.
- Wahyudi, A. (2021). Pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan keterampilan pemrograman siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 11(3), 233-240. <https://doi.org/10.23969/gardaguru.v3i1.3792>
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi pendidikan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia di era global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1, 263-278.