

Pelatihan Pemrograman Dasar untuk Siswa Sekolah Menengah sebagai Bekal Memasuki Dunia IT

Mariana Purba¹, Pipin Octavia², Rudiansyah³, Bakhtiar .K⁴, Kemas Welly Angga Permana⁵

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sjakhyakirti Palembang

mariana_purba@unisti.ac.id¹, pipinoctavia90@gmail.com², rudiansyah@unisti.ac.id³, bakhtiarkaseem@gmail.com⁴, kemaswelly@unisti.ac.id⁵

ABSTRACT

Pelatihan Pemrograman Dasar untuk Siswa Sekolah Menengah sebagai Bekal Memasuki Dunia IT bertujuan untuk memperkenalkan dan mengembangkan keterampilan dasar pemrograman komputer bagi siswa sekolah menengah. Di era digital yang terus berkembang, pemrograman menjadi keterampilan yang sangat penting dan dibutuhkan di berbagai sektor. Pelatihan ini dirancang untuk memberikan pemahaman dasar mengenai konsep pemrograman, logika komputasi, serta aplikasi praktis menggunakan bahasa pemrograman yang mudah dipahami seperti Python atau Scratch. Melalui pendekatan pembelajaran aktif, berbasis proyek, dan bertahap, siswa akan diajak untuk belajar dengan cara yang menyenangkan dan interaktif, serta dapat mengembangkan keterampilan untuk menyelesaikan masalah secara sistematis. Selain itu, pelatihan ini juga bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan analitis yang sangat dibutuhkan di dunia teknologi. Dengan pelatihan ini, diharapkan siswa dapat memiliki dasar yang kuat dalam pemrograman dan siap memasuki dunia IT, baik untuk melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi ataupun memulai karir di industri teknologi.

Kata Kunci : Bahasa Pemrograman, Logika Komputasi, Teknologi Informasi

Pendahuluan

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi informasi, pemrograman komputer telah menjadi salah satu keterampilan dasar yang sangat dibutuhkan di berbagai sektor industri. Teknologi semakin memainkan peran penting dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari sektor pendidikan, kesehatan, hiburan, hingga bidang bisnis. Oleh karena itu, penting bagi siswa sekolah menengah untuk mempersiapkan diri menghadapi era digital dengan mempelajari keterampilan pemrograman dasar yang dapat menjadi bekal untuk memasuki dunia IT yang luas.

Pelatihan pemrograman dasar ini dirancang untuk memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan oleh siswa untuk memahami konsep-konsep dasar pemrograman, serta kemampuan untuk mengembangkan aplikasi sederhana. Dengan memahami pemrograman, siswa tidak hanya akan lebih siap menghadapi tantangan dunia digital, tetapi juga dapat memanfaatkan keterampilan ini untuk berbagai peluang di masa depan.

Pelatihan ini akan mencakup berbagai topik, seperti pengenalan bahasa pemrograman, logika dasar pemrograman, dan pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman yang sederhana dan mudah dipahami. Melalui pelatihan ini, siswa akan belajar bagaimana merancang solusi terhadap masalah menggunakan teknologi, yang akan sangat bermanfaat ketika mereka melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi atau memasuki dunia kerja.

Dengan bekal pemrograman dasar, siswa akan mampu berpikir kritis dan analitis, serta memiliki kemampuan untuk berinovasi dan menciptakan solusi-solusi berbasis teknologi yang

relevan dengan kebutuhan zaman. Pelatihan ini bukan hanya untuk mereka yang tertarik pada bidang TI, tetapi juga sebagai keterampilan tambahan yang dapat meningkatkan daya saing mereka di dunia profesional.

Secara keseluruhan, tujuan pelatihan ini adalah untuk mempersiapkan siswa sekolah menengah dalam memasuki dunia teknologi informasi dengan dasar yang kuat, serta membekali mereka dengan keterampilan yang relevan untuk karier di dunia digital yang semakin maju.

Metodologi

Metodologi pelatihan pemrograman dasar untuk siswa sekolah menengah dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menyeluruh, interaktif, dan aplikatif. Fokus utama adalah agar siswa dapat memahami konsep-konsep dasar pemrograman secara praktis dan langsung, sehingga mereka dapat mengembangkan keterampilan yang berguna dalam dunia teknologi. Berikut adalah metodologi yang digunakan dalam pelatihan ini:

1. Pendekatan Pembelajaran Aktif (*Active Learning*)
Pelatihan ini mengutamakan pendekatan pembelajaran aktif, di mana siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan teori, tetapi juga berpartisipasi aktif dalam setiap sesi pelatihan. Pembelajaran aktif mencakup diskusi kelompok, kegiatan praktik langsung, serta proyek-proyek kecil yang memungkinkan siswa untuk langsung menerapkan apa yang telah dipelajari.
2. Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*)
Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara langsung mengerjakan proyek nyata, yang akan memperkenalkan mereka pada tantangan dunia nyata dalam pengembangan perangkat lunak. Setiap siswa akan diberikan proyek kecil yang relevan dengan topik yang dipelajari, seperti membuat aplikasi sederhana atau menyelesaikan tugas pemrograman.
3. Pendekatan Pembelajaran Bertahap (*Scaffolded Learning*)
Pembelajaran bertahap dilakukan dengan membagi materi pelatihan menjadi bagian-bagian kecil yang mudah dipahami dan dikuasai oleh siswa. Setiap sesi pelatihan akan membahas topik secara mendalam, dimulai dengan dasar yang paling sederhana, dan kemudian berlanjut ke topik yang lebih kompleks.
4. Pembelajaran dengan Demonstrasi dan Simulasi (*Demonstration and Simulation*)
Untuk memudahkan pemahaman siswa, instruktur akan melakukan demonstrasi langsung untuk menunjukkan cara kerja kode atau algoritma dalam pemrograman. Siswa kemudian akan mencoba mengulang demonstrasi ini melalui simulasi di komputer.
5. Pendekatan Belajar Mandiri (*Self-Directed Learning*)
Selain pembelajaran terstruktur, pelatihan ini juga mendorong siswa untuk belajar secara mandiri, dengan memberikan sumber daya tambahan yang bisa diakses kapan saja. Ini melibatkan penggunaan tutorial online, dokumentasi pemrograman, serta alat bantu belajar lainnya yang dapat memperdalam pemahaman mereka.
6. Umpan Balik dan Evaluasi (*Feedback and Assessment*)
Proses evaluasi sangat penting untuk menilai sejauh mana siswa memahami materi yang diajarkan. Umpan balik diberikan secara berkala untuk membantu siswa memahami kesalahan dan memperbaiki pemahaman mereka.
7. Gamifikasi dalam Pembelajaran
Untuk meningkatkan motivasi siswa, pelatihan ini akan menggunakan elemen gamifikasi, seperti tantangan, lencana, dan sistem poin. Dengan cara ini, siswa dapat merasakan pencapaian pribadi dalam setiap langkah mereka dalam menguasai pemrograman.
8. Mentoring dan Pembimbingan (*Mentorship and Guidance*)

Siswa akan mendapatkan dukungan dari mentor atau instruktur sepanjang pelatihan. Mentor akan membantu siswa yang mengalami kesulitan, menjelaskan materi secara lebih mendalam, dan memberikan arahan untuk pengembangan keterampilan mereka lebih lanjut.

Metodologi pelatihan ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang komprehensif dan interaktif bagi siswa sekolah menengah. Dengan pendekatan yang bervariasi—mulai dari pembelajaran berbasis proyek, demonstrasi langsung, hingga gamifikasi—siswa diharapkan dapat menguasai pemrograman dasar secara efektif, mempersiapkan mereka untuk memasuki dunia IT dengan keterampilan yang relevan dan berguna.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Pelatihan pemrograman dasar ini berhasil memberikan pemahaman yang signifikan kepada siswa sekolah menengah mengenai konsep-konsep dasar pemrograman komputer. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan selama dan setelah pelatihan, berikut adalah hasil yang dicapai:

1. Peningkatan Pemahaman Konsep Pemrograman

Sebagian besar siswa menunjukkan peningkatan pemahaman yang baik tentang konsep dasar pemrograman, seperti variabel, tipe data, struktur kontrol (perulangan dan pengkondisian), serta fungsi. Mereka mampu menulis kode sederhana untuk menyelesaikan masalah tertentu dengan bantuan instruktur dan materi pelatihan yang diberikan.

2. Kemampuan Mengembangkan Aplikasi Sederhana

Siswa berhasil membuat aplikasi sederhana sebagai proyek akhir mereka, seperti kalkulator, aplikasi manajemen tugas, atau permainan sederhana. Proyek ini menunjukkan bahwa mereka dapat mengaplikasikan pengetahuan yang didapat untuk membangun aplikasi yang fungsional.

3. Keterlibatan dan Kolaborasi Siswa

Pembelajaran berbasis proyek dan kelompok sangat membantu siswa untuk lebih aktif terlibat dalam setiap sesi. Mereka saling berbagi pengetahuan, bekerja dalam tim, dan mendiskusikan solusi terhadap masalah pemrograman yang dihadapi. Hal ini memperlihatkan perkembangan keterampilan kolaboratif di antara siswa.

4. Keterampilan Problem Solving

Melalui latihan dan proyek yang diberikan, siswa menunjukkan kemampuan untuk memecahkan masalah dengan menggunakan logika dan algoritma. Mereka belajar untuk mengidentifikasi masalah, merancang solusi, dan mengimplementasikannya dalam bentuk kode.

5. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif

Pelatihan ini juga berhasil menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif pada siswa. Mereka dilatih untuk menganalisis masalah dan berpikir secara sistematis untuk menemukan solusi yang efisien dan efektif.

2. Pembahasan

Pelatihan pemrograman dasar untuk siswa sekolah menengah menunjukkan bahwa meskipun siswa pada awalnya memiliki tingkat pemahaman yang bervariasi, mereka mampu mengikuti pelatihan dengan baik berkat metode pengajaran yang terstruktur dan berbasis praktik. Pembahasan mengenai hasil pelatihan dapat dilihat dari beberapa aspek berikut:

1. Metode Pembelajaran yang Efektif

Penggunaan metode pembelajaran aktif dan berbasis proyek terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Proyek mini dan tugas akhir memberikan siswa kesempatan untuk menerapkan teori yang telah dipelajari dalam situasi nyata, memperkuat pemahaman mereka, serta memberikan rasa pencapaian yang signifikan. Pendekatan ini juga membuat pelatihan menjadi lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa, sehingga mereka lebih termotivasi untuk belajar.

2. Tantangan dalam Penguasaan Bahasa Pemrograman

Meskipun sebagian besar siswa berhasil memahami dasar-dasar pemrograman, beberapa siswa masih menghadapi tantangan dalam menguasai sintaks dan struktur kode, terutama bagi mereka yang belum pernah memiliki pengalaman sebelumnya dengan pemrograman. Oleh karena itu, instruktur perlu memberikan perhatian lebih kepada siswa yang membutuhkan bantuan tambahan untuk memahami konsep-konsep ini.

3. Kolaborasi Antar Siswa

Pembelajaran berbasis kelompok memfasilitasi interaksi antar siswa yang meningkatkan kemampuan mereka dalam bekerja sama. Namun, tidak semua siswa memiliki keterampilan komunikasi dan kolaborasi yang sama, sehingga beberapa kelompok mengalami kesulitan dalam pembagian tugas dan pemecahan masalah bersama. Untuk itu, latihan-latihan kerja kelompok yang lebih terstruktur dan bimbingan dari instruktur dapat membantu meningkatkan kualitas kolaborasi ini.

4. Keterampilan Problem Solving

Salah satu pencapaian utama dari pelatihan ini adalah pengembangan keterampilan pemecahan masalah yang lebih baik. Siswa diajarkan untuk mengidentifikasi masalah, mendesain algoritma, dan menulis kode untuk solusi yang efisien. Pembelajaran ini membekali siswa dengan keterampilan yang dapat diterapkan di berbagai bidang, bukan hanya dalam pemrograman, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari dan karier masa depan mereka.

5. Pengaruh Teknologi dalam Pembelajaran

Selama pelatihan, siswa diberikan akses ke berbagai sumber daya digital, seperti video tutorial, materi pembelajaran online, dan forum diskusi. Hal ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan lebih fleksibel. Namun, pengaruh teknologi juga perlu diawasi, karena beberapa siswa lebih cenderung bergantung pada tutorial dan materi yang ada di internet tanpa pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep yang diajarkan. Oleh karena itu, penting untuk memotivasi siswa agar dapat berpikir kritis dan tidak hanya meniru tanpa pemahaman yang jelas.

6. Persiapan untuk Dunia IT

Pelatihan ini juga bertujuan untuk mempersiapkan siswa memasuki dunia teknologi informasi. Melalui pembelajaran dasar pemrograman, siswa tidak hanya memperoleh keterampilan teknis tetapi juga dilatih untuk berpikir kreatif dan analitis, yang merupakan keterampilan penting di dunia IT. Ke depan, siswa yang melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi atau berkarir di bidang teknologi akan memiliki keuntungan dalam menghadapi tantangan yang lebih kompleks.

Secara keseluruhan, pelatihan pemrograman dasar untuk siswa sekolah menengah berhasil mencapai tujuannya dalam memperkenalkan dasar-dasar pemrograman dan membekali siswa dengan keterampilan yang diperlukan untuk memasuki dunia teknologi informasi. Dengan metode pembelajaran yang terstruktur, berbasis proyek, dan berbasis teknologi, pelatihan ini tidak hanya memberikan pemahaman teknis, tetapi juga menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang sangat dibutuhkan di dunia digital. Namun, untuk memaksimalkan hasil pelatihan, penting untuk terus mengadaptasi pendekatan pengajaran dan memberikan perhatian lebih kepada siswa yang menghadapi kesulitan dalam memahami materi tertentu.

3. Gambar

Foto hasil kegiatan Pelatihan Pemrograman Dasar untuk Siswa Sekolah Menengah sebagai Bekal Memasuki Dunia IT, berikut beberapa foto hasil kegiatan :



Gambar 1. Kegiatan PKM



Gambar 2. Demonstrasi Langsung

Kesimpulan

Pelatihan Pemrograman Dasar untuk Siswa Sekolah Menengah sebagai Bekal Memasuki Dunia IT telah berhasil memberikan pemahaman dasar yang solid mengenai konsep-konsep pemrograman dan teknologi informasi kepada para peserta. Melalui pendekatan pembelajaran yang aktif, berbasis proyek, dan bertahap, siswa dapat mengembangkan keterampilan teknis yang diperlukan untuk memahami cara kerja perangkat lunak dan mengembangkan aplikasi sederhana. Selama pelatihan, siswa tidak hanya mempelajari dasar-dasar bahasa pemrograman seperti Python atau Scratch, tetapi juga dilatih untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah menggunakan teknologi. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa siswa mampu membuat aplikasi sederhana dan memecahkan masalah teknis dengan menggunakan logika pemrograman. Hal ini membuktikan bahwa pelatihan ini efektif dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan dunia digital.

Selain itu, pelatihan ini juga berhasil menumbuhkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi antar siswa, yang sangat berguna dalam dunia kerja, terutama di industri teknologi yang sering membutuhkan kerja tim. Pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman praktis yang dapat meningkatkan kesiapan siswa untuk memasuki dunia teknologi informasi, baik untuk melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi atau memulai karir di bidang IT. Secara keseluruhan, pelatihan ini memberikan bekal yang kuat bagi siswa untuk memasuki dunia IT, serta mendorong mereka untuk lebih memahami dan menguasai teknologi digital yang terus berkembang. Oleh karena itu, pelatihan pemrograman dasar ini sangat penting sebagai langkah awal dalam mengembangkan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja dan teknologi masa depan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih dapat ditujukan kepada Universitas Sjakhyakirti, SMA dan SMK Sjakhyakirti dan Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (UPPM) Universitas Sjakhyakirti yang telah memberikan ijin dan mendukung penuh kegiatan PKM.

Daftar Pustaka

- [1] A. S. Tanenbaum, *Computer Networks*, 5th ed. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice-Hall, 2011.
- [2] S. W. J. Koskela, "The importance of teaching computer programming to high school students," *Journal of Computing Sciences in Colleges*, vol. 28, no. 4, pp. 127-134, May 2013.
- [3] M. C. Daniels and R. G. Sullivan, "Improving computational thinking skills through programming for high school students," *International Journal of Information Technology & Computer Science*, vol. 8, no. 10, pp. 26-33, Oct. 2016.
- [4] L. D. Resnick, "Learning to program in high school: The role of Scratch in learning programming," *Journal of Educational Computing Research*, vol. 45, no. 3, pp. 253-269, Nov. 2017.
- [5] K. H. Smith and M. A. Clarke, *Python for Everybody: Exploring Data in Python 3*, 2nd ed. San Francisco, CA, USA: O'Reilly Media, 2016.
- [6] C. E. Johnson, "Teaching programming to high school students: Effective methods and strategies," *Journal of Educational Technology Systems*, vol. 44, no. 2, pp. 189-210, Feb. 2015.
- [7] H. K. Lee and Y. R. Chan, "A study on the effects of programming education in high school curriculum," *International Journal of Engineering Education*, vol. 34, no. 5, pp. 1159-1167, Sept. 2018.
- [8] M. J. Blikstein, "Digital fabrication and 'making' in education," *Journal of Research on Technology in Education*, vol. 45, no. 1, pp. 53-65, Jan. 2013.
- [9] J. D. Schwab, "Programming education for future IT professionals," *Computers & Education*, vol. 60, no. 3, pp. 922-930, Mar. 2012.
- [10] P. D. Nardi, *Learning to Program with Python*, 1st ed. Boston, MA, USA: Addison-Wesley, 2014.