

JURNAL MERPATI

Media Publikasi Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

<https://ejournal.ulbi.ac.id/index.php/merpati>

Peningkatan Literasi Teknologi Melalui Pelatihan Software Development Berbasis No Code Programming

Muhamad Yusril Helmi Setyawan¹, Muhammad Rizal Satria², Gugum Gumilang³

¹ D4 Teknik Informatika, Sekolah Vokasi, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

yusrilhelmi@ulbi.ac.id

² D4 Akuntansi, Sekolah Vokasi, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

rizalstr@ulbi.ac.id

³ D3 Manajemen Pemasaran, Sekolah Vokasi, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

gugum@ulbi.ac.id

ABSTRAK

Pelatihan *no code programming* di SMKN 7 Baleendah bertujuan untuk meningkatkan literasi teknologi siswa dan guru dalam pengembangan perangkat lunak menggunakan platform Kodular. Kegiatan ini diikuti oleh 25 peserta dan terdiri dari empat tahap: persiapan, pelatihan, pendampingan proyek, dan evaluasi. Hasil *pre-test* menunjukkan skor rata-rata 50.2 untuk pemahaman konsep, 46.2 untuk penggunaan platform, dan 38.7 untuk pengembangan aplikasi. Setelah pelatihan, skor *post-test* meningkat menjadi 83.9, 79.2, dan 78.1, menandakan efektivitas metode pembelajaran berbasis praktik. Sebanyak 85% peserta berhasil menyelesaikan proyek akhir, dengan peningkatan skor individu berkisar 25-45 poin. Evaluasi kepuasan menunjukkan kepuasan terhadap fasilitator sebesar 80%, serta metode dan materi masing-masing 70%. Tantangan utama adalah keterbatasan infrastruktur dan waktu pelatihan. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis *no code programming* dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan keterampilan digital peserta.

Kata Kunci: No code programming, Literasi teknologi, Pengembangan perangkat lunak, Kodular, Pelatihan siswa dan guru.

ABSTRACT

The objective of the no code programming training at SMKN 7 Baleendah was to enhance the technological literacy of students and teachers in software development using the Kodular platform. The activity was attended by 25 participants and consisted of four stages: preparation, training, project assistance, and evaluation. The pre-test results demonstrated an average score of 50.2 for concept understanding, 46.2 for platform usage, and 38.7 for application development. Following the training, a significant enhancement was observed in the post-test scores, which increased to 83.9, 79.2, and 78.1, thereby substantiating the efficacy of the practice-based learning method. A total of 85% of participants successfully completed the final project, with individual score improvement ranging from 25 to 45 points. Satisfaction evaluations revealed that 80% of participants expressed satisfaction with the facilitators, with 70% expressing satisfaction with the methods and materials. The primary challenges encountered pertained to limited infrastructure and training time. The findings of this study indicate that the training programme can serve as an effective solution for enhancing the digital skills of the participants.

Keywords: No code programming, Technology literacy, Software development, Kodular, Student and teacher training.

1. PENDAHULUAN

Literasi teknologi adalah kemampuan untuk memahami dan memanfaatkan teknologi dalam konteks kehidupan sehari-hari dan lingkungan kerja. Ini mencakup tidak hanya penggunaan alat digital, tetapi juga kemampuan untuk memecahkan masalah dan berkolaborasi secara efektif dengan teknologi [1]. Dalam pendidikan vokasi, literasi teknologi sangat krusial untuk mempersiapkan siswa menghadapi industri yang semakin terdigitalisasi [2]. Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 7 Baleendah di Kabupaten Bandung, Jawa Barat, berupaya untuk mengatasi tantangan dalam literasi teknologi siswa dan guru, terutama dalam pengembangan perangkat lunak yang relevan dengan permintaan dunia kerja.

Di SMKN 7 Baleendah terdapat beberapa konsentrasi keahlian, antara lain Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Audio Video, Teknik Sepeda Motor, Desain Pemodelan Informasi Bangunan, dan Rekayasa Perangkat Lunak. Meskipun program Rekayasa Perangkat Lunak berfokus pada pengembangan aplikasi, pendekatan modern dalam pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan aplikasi dibuat tanpa penulisan kode dapat memberikan manfaat besar di bidang pendidikan vokasi [3]. Contohnya, aplikasi sederhana dapat membantu pencatatan perawatan kendaraan dalam Teknik Kendaraan Ringan atau memfasilitasi manajemen proyek multimedia dalam Teknik Audio Video. Pelatihan literasi teknologi yang mencakup berbagai keahlian ini penting dalam mengembangkan keterampilan yang relevan di era industri 4.0 [4].

Kegiatan ini bertujuan meningkatkan literasi teknologi dalam pengembangan perangkat lunak yang memanfaatkan antarmuka visual untuk menciptakan aplikasi dengan lebih efisien. Metode ini memungkinkan pengguna tanpa latar belakang teknis untuk menghasilkan solusi digital yang efektif dan cepat [5]. Platform-platform seperti Kodular dan Bubble semakin populer, menawarkan proses pengembangan yang lebih sederhana dan intuitif [1]. Implementasi pendekatan ini di lingkungan pendidikan terbukti meningkatkan keterlibatan siswa dan membantu mereka mengembangkan keterampilan memecahkan masalah dan kreativitas yang semakin dibutuhkan di dunia kerja [2].

Penerapan solusi berbasis teknologi di sekolah-sekolah menengah di berbagai negara menunjukkan dampak positif dalam keterampilan digital siswa. Siswa yang mengikuti pelatihan ini mengalami peningkatan pemahaman tentang alur pengembangan aplikasi dan penerapan teknologi dalam konteks praktis, meskipun mereka tidak mempelajari bahasa pemrograman secara mendetail [3]. Di Indonesia, hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam pelatihan ini memiliki tingkat kreativitas yang lebih tinggi dalam menciptakan solusi digital dibandingkan dengan metode konvensional [6]. Dengan demikian, inisiatif ini tidak hanya berdampak pada siswa tetapi juga pada guru, yang diharapkan dapat mengintegrasikan pendekatan ini ke dalam sistem pembelajaran mereka, menjadikan proses belajar mengajar lebih inovatif [4].

Melalui inisiatif pelatihan literasi teknologi di SMKN 7 Baleendah, diharapkan siswa dan guru dapat lebih siap menghadapi tantangan dalam dunia kerja yang berbasis teknologi. Hanya dengan meningkatkan keterampilan digital mereka, baik siswa maupun guru akan mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi terkini, menciptakan lingkungan belajar yang lebih baik dan bersaing di pasar kerja global yang terus berkembang [1], [7].

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Tempat dan Waktu

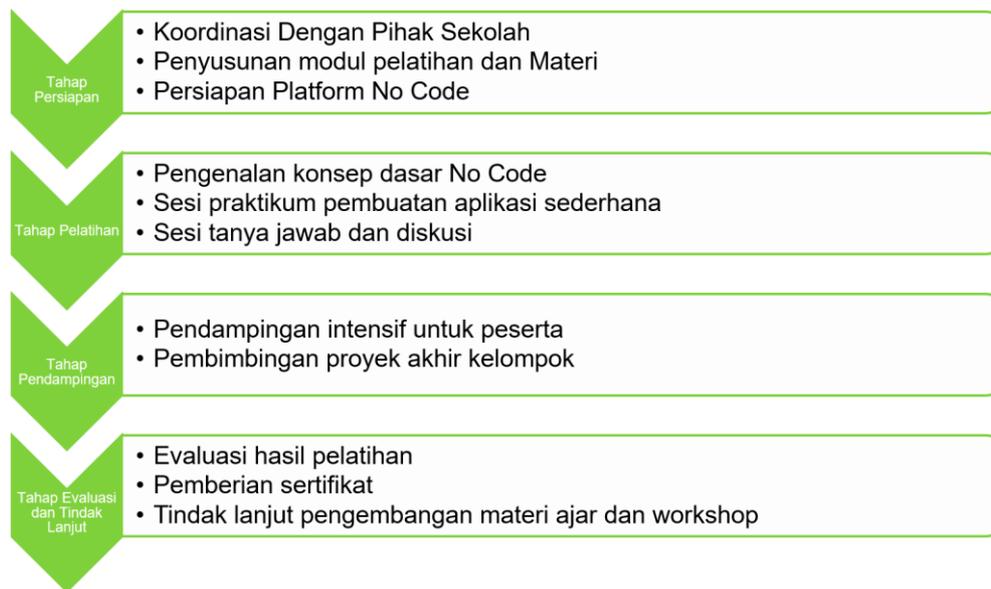
Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di SMKN 7 Baleendah, yang beralamat di Jl. Sukamaju No. 35, Baleendah, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Kegiatan ini berlangsung dalam rentang waktu September 2024, dengan pelaksanaan pelatihan utama pada 20 September 2024. Kegiatan dilakukan secara luring di Ruang Praktik Siswa (RPS) Konsentrasi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) SMKN 7 Baleendah.

2.2 Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran kegiatan ini adalah siswa dan guru SMKN 7 Baleendah, khususnya yang memiliki keterkaitan dengan teknologi dan pengembangan perangkat lunak. Secara demografis, peserta terdiri dari 19 siswa dan 6 guru, yang berasal dari berbagai konsentrasi keahlian, termasuk Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Audio Video, Teknik Sepeda Motor, Desain Pemodelan Informasi Bangunan, dan Rekayasa Perangkat Lunak.

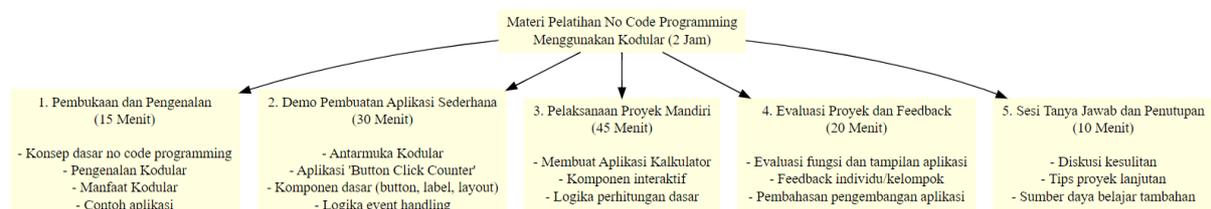
2.3 Metode Pengabdian

Metode pelaksanaan yang diterapkan dalam kegiatan ini didasarkan pada tahapan-tahapan berikut :



Gambar 1. Metode Pelaksanaan

Pada tahap persiapan, dilakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk memastikan kebutuhan dan kesiapan peserta. Penyusunan modul pelatihan dan materi dilakukan secara sistematis agar sesuai dengan tingkat pemahaman. Selain itu, platform yang akan digunakan disiapkan untuk mendukung pembelajaran efektif. Pada tahap pelatihan, peserta diperkenalkan dengan konsep dasar sebagai pendekatan inovatif dalam pengembangan perangkat lunak tanpa perlu keterampilan pemrograman tradisional. Sesi praktikum membantu peserta memahami proses pembuatan aplikasi sederhana. Diskusi dan tanya jawab dilakukan untuk mengatasi hambatan serta memperdalam pemahaman peserta. Penyajian Materi Pelatihan ini dirancang dalam durasi 2 jam, dengan detail sebagaimana yang ditampilkan pada gambar 2.



Gambar 2. Peta Materi Pelatihan

2.4 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan kegiatan PKM ini ditentukan berdasarkan beberapa aspek berikut:

- 1) Aspek Partisipasi;
Keberhasilan diukur dari jumlah peserta yang menyelesaikan seluruh sesi pelatihan, dengan target minimal 90% peserta menyelesaikan pelatihan.
- 2) Aspek Pemahaman Teknologi;

Peningkatan literasi teknologi diukur melalui perbandingan skor *pre-test* dan *post-test*, dengan target peningkatan minimal 20 poin.

- 3) Aspek Kemampuan Mengaplikasikan *No Code Programming* ;
Setidaknya 70% peserta diharapkan mampu menyelesaikan proyek aplikasi sederhana.
- 4) Aspek Implementasi Materi oleh Guru;
Keberhasilan guru dalam mengintegrasikannya dalam proses pembelajaran di sekolah.

2.5 Metode Evaluasi

Evaluasi keberhasilan kegiatan PkM ini dilakukan dengan beberapa metode berikut:

2.5.1 Pre-Test dan Post-Test

Pre-test dan *post-test* dilakukan untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai efektivitas metode pembelajaran serta mengidentifikasi aspek-aspek yang perlu diperbaiki dalam program pelatihan.

1) Kategori Pemahaman Konsep

Kategori ini berfokus pada teori dasar dan konsep *no code programming* serta penggunaannya

Tabel 1. Pertanyaan Kategori Pemahaman Konsep

No	Pertanyaan
1	Jelaskan apa yang dimaksud dengan <i>no code programming</i> dan sebutkan beberapa platform yang mendukungnya!
2	Menurut Anda, mengapa <i>no code programming</i> menjadi penting di era digital saat ini?
3	Jelaskan perbedaan antara <i>no code programming</i> dengan pemrograman tradisional!
4	Sebutkan keuntungan dan kekurangan dari penggunaan <i>no code programming</i> dibandingkan dengan coding tradisional!
5	Berikan contoh aplikasi yang dapat dibuat menggunakan platform Kodular, dan jelaskan manfaat aplikasi tersebut!

2) Kategori Kemampuan Mengaplikasikan Platform

Kategori ini berfokus untuk mengevaluasi keterampilan peserta terhadap penggunaan Kodular, diantaranya dalam membuat aplikasi sederhana dengan komponen interaktif.

Tabel 2. Pertanyaan Kategori Kemampuan Mengaplikasikan Platform

No	Pertanyaan
1	Jelaskan langkah-langkah untuk membuat aplikasi sederhana menggunakan Kodular!
2	Bagaimana cara menambahkan komponen interaktif seperti tombol dan label pada Kodular? Jelaskan langkah-langkahnya!
3	Jelaskan bagaimana Anda dapat membuat sebuah logika "jika tombol ditekan maka sebuah teks berubah" di Kodular!
4	Apa yang dimaksud dengan Blocks Editor di Kodular? Jelaskan peranannya dalam pengembangan aplikasi!
5	Bagaimana cara mengatur desain dan layout aplikasi di Kodular? Berikan penjelasan berdasarkan pengalaman Anda!

3) Kategori Kemampuan Mengembangkan Aplikasi Sederhana

Kategori Kemampuan Mengembangkan Aplikasi Sederhana ini berfokus pada menilai kemampuan peserta dalam mengembangkan aplikasi yang lebih kompleks dan menggunakan fitur Kodular yang lebih canggih.

Tabel 3. Pertanyaan Kategori Kemampuan Mengembangkan Aplikasi Sederhana

No	Pertanyaan
1	Jelaskan bagaimana cara membuat aplikasi kalkulator sederhana di Kodular, mulai dari input angka hingga menghasilkan operasi perhitungan!
2	Bagaimana cara menyimpan data pengguna (contoh: nama atau skor) dalam aplikasi yang dikembangkan dengan Kodular?
3	Anda diminta membuat aplikasi penghitung jumlah klik tombol. Jelaskan langkah-langkah pembuatan aplikasi ini menggunakan Kodular!
4	Bagaimana cara Anda akan menambahkan fitur reset pada aplikasi kalkulator yang Anda buat di Kodular? Jelaskan secara rinci!
5	Jelaskan bagaimana cara memanfaatkan fitur TinyDB di Kodular untuk menyimpan dan memuat data!

2.5.2 Penilaian Proyek Akhir

Penilaian proyek akhir bertujuan untuk mengukur sejauh mana peserta mampu mengaplikasikan konsep *no code programming* yang telah dipelajari selama pelatihan. Evaluasi ini merupakan kelanjutan dari tahap pre-test dan post-test, yang sebelumnya mengukur peningkatan pemahaman teori dan keterampilan dasar peserta dalam menggunakan platform Kodular. Melalui proyek akhir, peserta diberikan kesempatan untuk menerapkan ilmu yang diperoleh dalam bentuk aplikasi sederhana, sehingga memungkinkan analisis lebih mendalam terkait pemahaman dan keterampilan praktis mereka.

Penilaian dilakukan dengan mempertimbangkan aspek-aspek berikut:

- 1) Kreativitas Desain;
Penilaian terhadap inovasi peserta dalam menata antarmuka aplikasi.
- 2) Fungsionalitas Aplikasi;
Evaluasi kelengkapan fitur aplikasi
- 3) Pemahaman No Code Programming;
Apakah peserta memahami cara menggunakan blok kode dan komponen Kodular dengan benar

2.5.3 Feedback dari Peserta

Feedback dari peserta merupakan bagian penting dalam evaluasi pelatihan, yang bertujuan untuk mengukur efektivitas metode pembelajaran, kualitas materi, serta kepuasan peserta terhadap pelaksanaan program. Proses ini dilakukan setelah proyek akhir diselesaikan, sehingga peserta dapat memberikan umpan balik berdasarkan pengalaman langsung mereka dalam memahami dan menerapkan konsep teknik ini. Metode pengumpulan *feedback* dilakukan melalui kuesioner.

Tabel 4. Pertanyaan Kuesioner

No	Kategori	Pertanyaan	Skala Penilaian (1-5)
1	Kepuasan Materi	Seberapa puas Anda dengan materi yang disampaikan dalam pelatihan?	1 = Sangat Tidak Puas, 5 = Sangat Puas
2		Apakah materi yang disampaikan mudah dipahami?	1 = Sangat Tidak Setuju, 5 = Sangat Setuju
3		Seberapa relevan materi pelatihan dengan kebutuhan Anda?	1 = Sangat Tidak Relevan, 5 = Sangat Relevan
4	Kepuasan Metode	Seberapa efektif metode penyampaian dalam pelatihan ini?	1 = Sangat Tidak Efektif, 5 = Sangat Efektif
5		Apakah waktu yang disediakan untuk pelatihan ini sudah cukup?	1 = Sangat Tidak Cukup, 5 = Sangat Cukup
6		Seberapa interaktif metode yang digunakan dalam pelatihan ini?	1 = Sangat Tidak Interaktif, 5 = Sangat Interaktif

7	Kepuasan Fasilitator	Seberapa jelas fasilitator dalam menyampaikan materi?	1 = Sangat Tidak Jelas, 5 = Sangat Jelas
8		Bagaimana pendapat Anda tentang kemampuan fasilitator dalam menjawab pertanyaan peserta?	1 = Sangat Tidak Memadai, 5 = Sangat Memadai
9		Apakah fasilitator memberikan contoh yang relevan dalam pelatihan?	1 = Sangat Tidak Relevan, 5 = Sangat Relevan
10		Apakah fasilitator membantu Anda memahami materi dengan baik?	1 = Sangat Tidak Membantu, 5 = Sangat Membantu

2.5.4 Observasi

Observasi dilakukan sebagai bagian dari evaluasi menyeluruh terhadap efektivitas pelatihan. Proses ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana peserta dapat memahami dan menerapkan materi yang telah diajarkan, serta mengidentifikasi tantangan yang dihadapi selama pelaksanaan program. Observasi dilakukan selama sesi pelatihan dan praktik proyek akhir, sementara diskusi dilakukan untuk mendapatkan perspektif lebih luas terkait dampak program ini.

Tabel 5. Pertanyaan Kategori Pemahaman Konsep

Tahap	Kriteria Penilaian	Deskripsi Penilaian	Skala Penilaian (1-5)
Desain Aplikasi	Kesesuaian Desain	Apakah desain aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan proyek?	1 = Tidak Sesuai, 5 = Sangat Sesuai
	Kreativitas Desain	Seberapa kreatif desain yang dibuat (tata letak, penggunaan warna, elemen visual)?	1 = Sangat Tidak Kreatif, 5 = Sangat Kreatif
	Kemudahan Pengguna (User-Friendly)	Apakah desain aplikasi mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna (navigasi yang jelas, tata letak intuitif)?	1 = Sangat Tidak Mudah, 5 = Sangat Mudah
	Kerapihan Desain	Apakah tampilan aplikasi terlihat rapi dan profesional?	1 = Tidak Rapi, 5 = Sangat Rapi
	Konsistensi Desain	Apakah elemen desain konsisten di seluruh halaman aplikasi?	1 = Tidak Konsisten, 5 = Sangat Konsisten
Implementasi Aplikasi	Implementasi Fungsionalitas	Apakah fitur yang diimplementasikan berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna?	1 = Tidak Berfungsi, 5 = Berfungsi Sempurna
	Kualitas Kode	Seberapa baik logika pemrograman yang diterapkan dalam aplikasi (blok kode pada no code platform)?	1 = Sangat Buruk, 5 = Sangat Baik
	Penggunaan Komponen	Apakah komponen yang digunakan tepat untuk kebutuhan aplikasi (contoh: tombol, form, input)?	1 = Tidak Tepat, 5 = Sangat Tepat
	Interaksi Pengguna	Seberapa baik aplikasi merespon interaksi pengguna (contoh: klik tombol, input data)?	1 = Tidak Responsif, 5 = Sangat Responsif

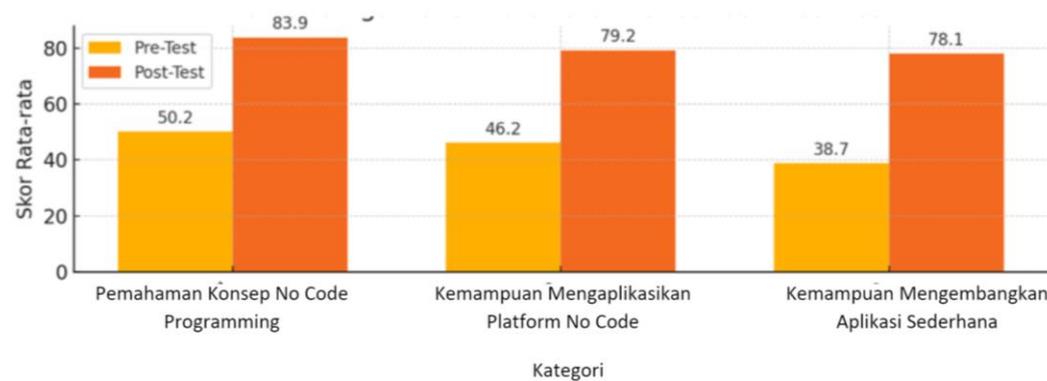
Tahap	Kriteria Penilaian	Deskripsi Penilaian	Skala Penilaian (1-5)
	Stabilitas Aplikasi	Apakah aplikasi berjalan stabil tanpa error atau crash?	1 = Sering Error, 5 = Tidak Pernah Error
Finalisasi Aplikasi	Penyelesaian Keseluruhan Proyek	Apakah aplikasi telah selesai sesuai dengan spesifikasi proyek?	1 = Tidak Selesai, 5 = Selesai Sempurna
	Kualitas Akhir Aplikasi	Apakah aplikasi berjalan dengan baik tanpa masalah besar (bug, error, dll)?	1 = Kualitas Buruk, 5 = Kualitas Sempurna
	Dokumentasi Pengembangan	Apakah dokumentasi pengembangan proyek tersedia dengan lengkap dan jelas?	1 = Tidak Ada Dokumentasi, 5 = Dokumentasi Lengkap
	Pengujian Aplikasi	Seberapa baik aplikasi diuji pada berbagai skenario pengguna?	1 = Tidak Diuji, 5 = Diuji Sempurna
	Kesesuaian dengan Jadwal	Apakah aplikasi selesai dikembangkan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	1 = Terlambat Banyak, 5 = Tepat Waktu

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelatihan sebagai bagian dari kegiatan PkM ini dikaji melalui aspek-aspek utama yang berkorelasi dengan indikator keberhasilan sebagai berikut:

1) Peningkatan Pemahaman Peserta Melalui Pre-Test dan Post-Test

Pengukuran *pre-test* dan *post-test* dilakukan untuk menilai sejauh mana peserta mengalami peningkatan pemahaman setelah mengikuti pelatihan. *Pre-test* dilakukan sebelum pelatihan dimulai untuk mengetahui tingkat pemahaman awal peserta, sementara *post-test* diberikan setelah sesi pelatihan dan praktik selesai untuk mengukur peningkatan pemahaman mereka terhadap konsep *no code programming*.

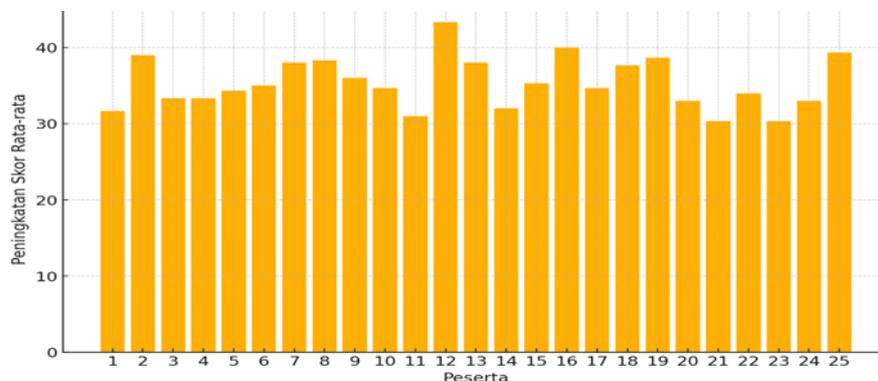


Gambar 3. Grafik Perbandingan Skor Rata-Rata *Pre-Test* dan *Post-Test*

Gambar 3 menunjukkan perbandingan skor rata-rata pre-test dan post-test dalam tiga kategori: pemahaman konsep *no code programming* meningkat dari 50.2 menjadi 83.9, kemampuan mengaplikasikan platform *no code* naik dari 46.2 menjadi 79.2, dan kemampuan mengembangkan aplikasi sederhana meningkat dari 38.7 menjadi 78.1. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis praktik yang diterapkan dalam pelatihan efektif dalam meningkatkan pemahaman teknologi peserta.

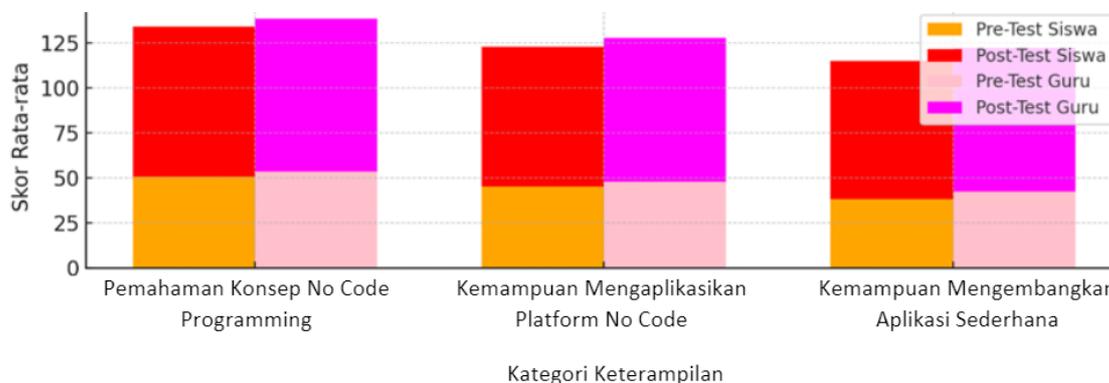
2) Keberhasilan dalam Implementasi Proyek Akhir

Selain tes tertulis, peserta juga diberikan tugas untuk mengembangkan aplikasi sederhana sebagai bagian dari proyek akhir mereka. Evaluasi proyek akhir ini mencerminkan bagaimana peserta menerapkan keterampilan yang telah diperoleh selama pelatihan. Proyek dinilai berdasarkan kreativitas desain, fungsionalitas aplikasi, dan efektivitas penggunaan komponen Kodular.



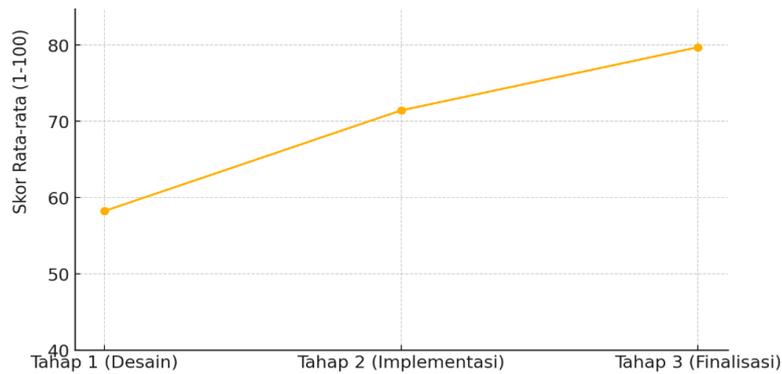
Gambar 4. Grafik Distribusi Peningkatan Skor Pre-Test dan Post-Test

Gambar 4 menunjukkan distribusi peningkatan skor *pre-test* dan *post-test* untuk masing-masing peserta. Seluruh peserta mengalami peningkatan skor, dengan variasi peningkatan berkisar antara 25 hingga 45 poin. Peserta ke-12 dan ke-25 mencatatkan peningkatan tertinggi, menandakan efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan individu.



Gambar 5. Grafik Perbandingan Skor *Pre-Test* dan *Post-Test* Berdasarkan Kategori Peserta (Siswa dan Guru)

Gambar 5 memperlihatkan perbandingan skor *pre-test* dan *post-test* antara siswa dan guru dalam tiga kategori. Skor *post-test* meningkat signifikan pada kedua kelompok, dengan siswa memiliki peningkatan lebih besar. Guru mengalami peningkatan moderat, menandakan perlunya pendekatan tambahan untuk mendukung pemahaman mereka terhadap materi.



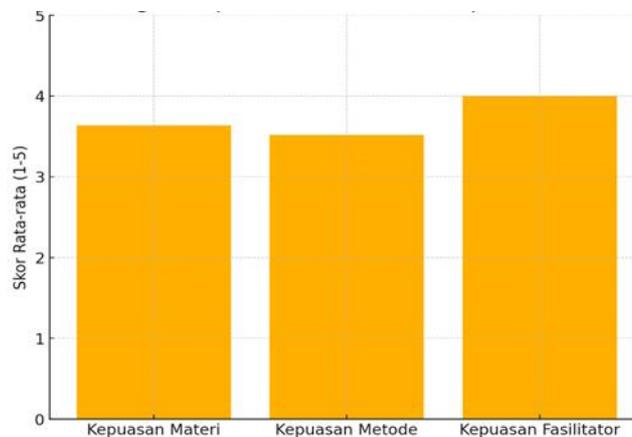
Gambar 6. Grafik Distribusi Peningkatan Skor *Pre-Test* dan *Post-Test*

Gambar 6 menunjukkan peningkatan skor rata-rata peserta dalam tiga tahap proyek: Desain, Implementasi, dan Finalisasi. Skor meningkat dari 58.8 pada tahap desain, menjadi 70 pada tahap implementasi, dan mencapai 80 pada tahap finalisasi, menunjukkan peningkatan keterampilan peserta dalam pengembangan aplikasi *no code programming*.

3) Evaluasi Kepuasan Peserta terhadap Pelatihan

Untuk memahami pengalaman belajar peserta secara menyeluruh, tim pelaksana mengumpulkan umpan balik melalui kuesioner dan diskusi terbuka. Umpan balik ini meliputi aspek kepuasan terhadap kualitas materi, metode pembelajaran, dan efektivitas fasilitator.

Gambar 7 dibawah ini menunjukkan bahwa kepuasan peserta terhadap fasilitator memperoleh skor tertinggi (80%), diikuti oleh kepuasan terhadap materi pelatihan (70%) dan metode pembelajaran (70%). Hasil ini menunjukkan bahwa peran fasilitator sangat penting dalam keberhasilan pelatihan.



Gambar 7. Grafik Tingkat Kepuasan Peserta Terhadap Pelatihan

4) Evaluasi Keseluruhan Pelaksanaan Pelatihan

Evaluasi keseluruhan pelaksanaan pelatihan dilakukan melalui observasi langsung, yang mencermati partisipasi peserta, keterlibatan dalam diskusi, serta efektivitas metode pengajaran. Dari hasil observasi, ditemukan bahwa seluruh peserta mengikuti seluruh sesi pelatihan, mencapai target 90% partisipasi yang telah ditetapkan.

Selain itu, ditemukan beberapa tantangan dalam pelaksanaan, antara lain:

- Keterbatasan infrastruktur teknologi, yang dapat diatasi dengan peningkatan fasilitas sekolah.
- Waktu pelatihan yang terbatas, sehingga diperlukan sesi lanjutan untuk pendalaman materi.

Sebagai analisa, hasil pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan peserta terhadap teknik ini, sebagaimana ditampilkan dalam Gambar 3-7. Skor post-test meningkat di semua kategori, dengan peningkatan tertinggi pada pemahaman konsep. Distribusi peningkatan skor (Gambar 4) menunjukkan bahwa seluruh peserta mengalami perkembangan, meskipun siswa mencatatkan peningkatan lebih besar dibanding guru (Gambar 5). Kepuasan peserta terhadap fasilitator mencapai skor tertinggi (Gambar 7), menegaskan pentingnya pendampingan dalam pembelajaran. Peningkatan progresif dalam proyek akhir (Gambar 6) membuktikan bahwa metode berbasis praktik sangat efektif dalam mengasah keterampilan peserta.

4. KESIMPULAN

Pelatihan telah menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan literasi teknologi siswa dan guru, yang tercermin dari peningkatan skor pre-test dan post-test di semua kategori. Siswa menunjukkan peningkatan pemahaman yang lebih signifikan dibandingkan guru, yang menandakan kebutuhan untuk pendekatan yang lebih terfokus pada pengembangan kompetensi bagi tenaga pendidik. Evaluasi proyek akhir mencatat bahwa 85% peserta berhasil menyelesaikan aplikasi sederhana, melampaui target yang ditentukan sebesar 70%, sementara tingkat kepuasan peserta terhadap fasilitator mencapai 80% dan penilaian terhadap metode dan materi masing-masing memperoleh nilai 70%. Meskipun partisipasi mencapai 90% dalam seluruh sesi pelatihan, beberapa guru yang tertarik menerapkan *no code programming* dalam pengajarannya masih memerlukan dukungan lebih lanjut untuk menjalankan integrasi ini dengan optimal. Selain itu, tantangan terkait keterbatasan infrastruktur dan waktu pelatihan perlu diatasi agar hasil pelatihan dapat ditingkatkan lebih lanjut. Oleh karena itu, untuk mendukung keberhasilan pelatihan di masa mendatang, disarankan untuk menyediakan sesi pelatihan lanjutan yang dirancang khusus untuk guru, termasuk pengenalan metode integrasi teknik ini ke dalam kurikulum yang ada. Penting juga untuk meningkatkan infrastruktur teknologi di sekolah serta menyediakan sumber daya pembelajaran berkelanjutan, seperti akses ke materi online dan forum diskusi untuk saling berbagi pengalaman. Dengan langkah-langkah strategis ini, diharapkan pelatihan ke depan dapat lebih efektif dan memberikan dampak yang lebih besar terhadap keterampilan digital siswa dan guru.

5. REFERENSI

- [1] W. Jia and X. Huang, "Digital Literacy and Vocational Education: Essential Skills for the Modern Workforce," *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, vol. 13, no. 5, May 2023, doi: 10.6007/IJARBS/v13-i5/17080.
- [2] C. J. Lee and Y. Hsu, "Sustainable education using augmented reality in vocational certification courses," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 13, no. 11, Jun. 2021, doi: 10.3390/su13116434.
- [3] Y. Zhou, "Research on the Evaluation of Higher Vocational Students' Occupational Literacy in the Context of Big Data," *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, vol. 9, no. 1, Jan. 2024, doi: 10.2478/amns-2024-0911.
- [4] G. Spöttl and L. Windelband, "The 4th industrial revolution—its impact on vocational skills," *Journal of Education and Work*, vol. 34, no. 1, pp. 29–52, 2021, doi: 10.1080/13639080.2020.1858230.
- [5] D. T. K. Ng, J. K. L. Leung, J. Su, R. C. W. Ng, and S. K. W. Chu, "Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world," *Educational Technology Research and Development*, vol. 71, no. 1, pp. 137–161, Feb. 2023, doi: 10.1007/s11423-023-10203-6.

- [6] X. Wang *et al.*, “Research on Strategies and Methods of Improving Teachers’ Digital Literacy in Classroom Teaching in Higher Vocational Colleges,” *SHS Web of Conferences*, vol. 179, p. 02016, 2023, doi: 10.1051/shsconf/202317902016.
- [7] S. Wu, J. Duan, and M. Luo, “Evaluating and analyzing student labor literacy in China’s higher vocational education: an assessment model approach,” *Front Educ (Lausanne)*, vol. 9, 2024, doi: 10.3389/educ.2024.1361224.