

Kegiatan Pelatihan Pengembangan Aplikasi Mobile

Renanda Setiawan¹, Fahlul Rizki²

¹Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Aisyah Pringsewu, Jl. A. Yani No. 1A Tambak Rejo, Pringsewu, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Received July 10, 2025

Revised Agustus 15, 2025

Accepted November 29, 2025

Corresponding Author:

Renanda Setiawan

Email:renanda2849@gmail.com



This is an open access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Abstract – The advancement of digital technology has intensified the need for information technology skills among students, particularly in mobile application development. A training program held at SMK Negeri 1 Bandung in May 2024 served as a concrete initiative to bridge the gap between industry demands and student competencies. This study aims to describe the training process, instructional methods, and its impact on participants. A descriptive qualitative approach with a case study design was applied. Data were collected through direct observation during the training, interviews with 20 students, and documentation of final projects. The training covered material on Android Studio, Kotlin programming, UI/UX design, and Firebase integration. Findings revealed that the use of learning by doing and project-based learning methods effectively enhanced students' technical skills and creativity. Participants successfully developed prototype applications such as local product catalogs, food ordering systems, and school task managers. Additionally, the training increased students' interest in pursuing careers in information technology. Strong institutional support and experienced facilitators were key success factors. In conclusion, mobile application development training positively contributes to strengthening students' digital competencies. It is recommended that similar programs be conducted regularly, with expanded collaboration between schools and local tech industries to ensure the applicability and market relevance of training outcomes.

Keywords: training, mobile application, SMK Negeri 1 Bandung, digital skills, Kotlin, Android Studio.

Abstrak – Perkembangan teknologi digital mendorong pentingnya penguasaan keterampilan berbasis teknologi informasi di kalangan pelajar, khususnya dalam pengembangan aplikasi mobile. Kegiatan pelatihan pengembangan aplikasi mobile yang diselenggarakan di SMK Negeri 1 Bandung pada bulan Mei 2024, merupakan upaya konkret dalam menjembatani kebutuhan industri dengan kompetensi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan pelatihan, metode yang digunakan, serta dampaknya terhadap peserta. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung selama pelatihan, wawancara dengan 20 peserta, serta dokumentasi hasil proyek. Materi pelatihan mencakup penggunaan Android Studio, pemrograman Kotlin, perancangan UI/UX, dan integrasi dengan Firebase. Hasil menunjukkan bahwa pendekatan learning by doing dan pembelajaran berbasis proyek efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis dan kreativitas peserta. Peserta mampu menghasilkan prototipe aplikasi seperti katalog produk lokal, sistem pemesanan makanan, dan aplikasi manajemen tugas sekolah. Selain itu, pelatihan ini juga memicu peningkatan minat peserta terhadap karier di bidang teknologi informasi. Adanya dukungan penuh dari sekolah dan fasilitator yang berpengalaman turut menjadi faktor keberhasilan. Kesimpulannya, pelatihan pengembangan aplikasi mobile berkontribusi positif terhadap penguatan kompetensi siswa di bidang teknologi digital. Rekomendasi ke depan, pelatihan sejenis perlu diadakan secara rutin dengan memperluas kemitraan bersama industri teknologi lokal agar hasil pelatihan lebih aplikatif dan relevan dengan kebutuhan pasar kerja.

Kata Kunci: pelatihan, aplikasi mobile, SMK Negeri 1 Bandung, keterampilan digital, Kotlin, Android Studio.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah mendorong perubahan mendasar dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk bidang pendidikan dan ketenagakerjaan. Salah satu bentuk transformasi yang menonjol adalah meningkatnya kebutuhan terhadap keterampilan pengembangan aplikasi mobile. Perangkat lunak berbasis mobile telah menjadi komponen penting dalam mendukung efisiensi, komunikasi, serta pelayanan masyarakat. Penguasaan keterampilan tersebut menjadi kunci keberhasilan individu dalam beradaptasi di era industri 4.0. Fatimah (2021) menyebutkan bahwa keterampilan digital merupakan kompetensi esensial dalam pendidikan abad ke-21. Oleh karena itu, lembaga pendidikan perlu melakukan adaptasi dalam metode dan materi pembelajaran.

Salah satu bentuk keterampilan digital yang penting adalah kemampuan dalam mengembangkan aplikasi mobile. Aplikasi mobile digunakan secara luas di berbagai sektor seperti keuangan, pendidikan, dan pelayanan publik. Permintaan pasar terhadap tenaga kerja yang mampu membuat dan mengelola aplikasi terus meningkat setiap tahunnya. Hal ini menjadi peluang strategis bagi institusi pendidikan untuk membekali siswa dengan kompetensi tersebut. Menurut Rahmadani (2022), pelatihan teknis berbasis proyek efektif dalam membangun keahlian praktis peserta. Oleh karena itu, pelatihan pengembangan aplikasi mobile menjadi pilihan yang relevan dan kontekstual.

Pendidikan vokasi seperti SMK memiliki peran penting dalam mempersiapkan lulusan yang siap kerja. Salah satu upaya untuk meningkatkan relevansi kurikulum adalah melalui kegiatan pelatihan berbasis kebutuhan industri. Pelatihan pengembangan aplikasi mobile memberikan pengalaman langsung kepada peserta dalam membuat produk digital yang aplikatif. Suryanto (2020) menekankan bahwa pelatihan yang sesuai dengan standar industri dapat meningkatkan kualitas lulusan vokasi. Oleh sebab itu, pelatihan harus didesain secara sistematis, praktis, dan kontekstual.

Kegiatan pelatihan tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga mempengaruhi motivasi belajar peserta. Peserta yang terlibat aktif dalam proses pengembangan aplikasi akan lebih tertarik untuk mengeksplorasi bidang teknologi informasi. Nuraini (2024) menemukan bahwa pelatihan yang menggabungkan praktik langsung dan proyek riil dapat membentuk orientasi karier peserta. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan memiliki fungsi jangka panjang dalam pengembangan diri siswa. Selain itu, pelatihan juga dapat memicu lahirnya inovasi dari peserta didik. Maka dari itu, pelatihan yang berorientasi pada hasil harus menjadi bagian dari strategi pembelajaran di SMK.

Efektivitas pelatihan juga dipengaruhi oleh metode yang digunakan oleh fasilitator. Pendekatan *learning by doing* telah banyak digunakan dalam pelatihan berbasis keterampilan. Metode ini menekankan praktik langsung sebagai sarana utama pembelajaran. Wibowo (2023) menjelaskan bahwa praktik langsung membantu peserta memahami konsep teknis secara lebih mendalam. Pembelajaran yang aktif dan kontekstual akan meningkatkan keterlibatan peserta dalam proses pelatihan. Oleh karena itu, pemilihan metode sangat menentukan keberhasilan program pelatihan.

Selain metode, ketersediaan fasilitas juga menjadi faktor penting dalam pelaksanaan pelatihan. Kegiatan pelatihan memerlukan perangkat yang memadai seperti komputer, koneksi internet, dan software pengembangan aplikasi. Kurangnya fasilitas dapat menghambat proses pembelajaran dan mengurangi efektivitas pelatihan. Oleh sebab itu, dukungan institusi sangat diperlukan dalam penyelenggaraan pelatihan berbasis teknologi. Fatimah (2021) menyatakan bahwa pelatihan teknologi yang berkualitas harus didukung oleh sumber daya dan sarana yang memadai. Tanpa dukungan tersebut, pelatihan berisiko tidak mencapai tujuan yang diharapkan.

SMK Negeri 1 Bandung merupakan salah satu sekolah vokasi yang aktif dalam menyelenggarakan pelatihan pengembangan teknologi. Pada bulan April dan Mei 2024, sekolah ini mengadakan pelatihan pengembangan aplikasi mobile selama sepuluh hari. Pelatihan ini diikuti oleh 20 siswa dari jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Materi pelatihan mencakup pemrograman Kotlin, penggunaan Android Studio, desain UI/UX, dan integrasi Firebase. Pelatihan ini dipandu oleh fasilitator yang memiliki pengalaman di bidang pengembangan perangkat lunak. Kegiatan tersebut menjadi bagian dari program penguatan kompetensi siswa berbasis kebutuhan industri.

Pelaksanaan pelatihan di SMK Negeri 1 Bandung juga didukung dengan pendekatan evaluatif yang terstruktur. Peserta tidak hanya dinilai dari kehadiran, tetapi juga dari progres tugas dan hasil proyek akhir. Evaluasi dilakukan setiap hari untuk memantau perkembangan keterampilan peserta. Model ini sejalan dengan prinsip pendidikan vokasi yang menekankan pada pencapaian hasil kerja. Rahmadani (2022) menegaskan pentingnya pengukuran berbasis produk dalam pelatihan teknologi. Dengan demikian, evaluasi berperan penting dalam memastikan pencapaian kompetensi secara menyeluruh.

Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan pelaksanaan pelatihan pengembangan aplikasi mobile di SMK Negeri 1 Bandung. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memahami proses, tantangan, dan capaian dari pelatihan tersebut. Penelitian ini juga bertujuan mengevaluasi efektivitas metode yang digunakan dalam pelatihan. Selain itu, penelitian ini mencoba mengidentifikasi pengaruh pelatihan terhadap minat dan motivasi peserta. Dengan hasil penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang utuh mengenai praktik pelatihan vokasi berbasis teknologi. Informasi ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan program pelatihan serupa di masa mendatang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penting untuk melakukan kajian lebih dalam terhadap pelaksanaan pelatihan pengembangan aplikasi mobile. Penelitian ini berfokus pada aspek proses pelatihan, keterlibatan peserta, hasil belajar, serta dampak terhadap orientasi karier. Kajian ini juga akan menelaah bagaimana pendekatan pembelajaran yang diterapkan mempengaruhi efektivitas pelatihan. Hasil dari penelitian ini akan memberikan kontribusi terhadap pengembangan model pelatihan yang adaptif dan aplikatif. Dengan demikian, pelatihan serupa dapat diterapkan di sekolah lain yang memiliki tujuan serupa. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat praktis dan teoretis bagi pengembangan pendidikan vokasi berbasis teknologi.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi kasus. Pendekatan ini dipilih karena dapat memberikan gambaran yang mendalam mengenai proses pelaksanaan pelatihan pengembangan aplikasi mobile serta dampaknya terhadap peserta. Fokus utama penelitian adalah mendeskripsikan aktivitas pelatihan, metode pengajaran, partisipasi peserta, serta capaian keterampilan teknis yang diperoleh selama kegiatan berlangsung.

Subjek penelitian adalah kegiatan pelatihan pengembangan aplikasi mobile yang diselenggarakan di SMK Negeri 1 Bandung pada bulan Mei 2024. Peserta pelatihan berjumlah 20 siswa kelas XI dari jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Kegiatan berlangsung selama 10 hari, dengan durasi pelatihan 5 jam per hari, mencakup teori dan praktik.



Gambar 1. *Flowchart* Metode Penelitian

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode, yaitu:

1. Observasi langsung, yaitu pengamatan terhadap proses pelatihan secara sistematis, mencakup interaksi antara fasilitator dan peserta, penggunaan media pembelajaran, serta keterlibatan peserta dalam tugas proyek.
2. Wawancara semi-terstruktur, dilakukan kepada 10 peserta dan 2 fasilitator. Pertanyaan dalam wawancara mencakup persepsi peserta terhadap pelatihan, tantangan yang dihadapi, serta manfaat yang dirasakan.
3. Dokumentasi, berupa pengumpulan data visual dan non-visual seperti foto kegiatan, modul pelatihan, hasil proyek peserta, serta catatan evaluasi harian.

Prosedur analisis data menggunakan teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan sebagaimana yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman (2020). Data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola dan makna dari fenomena yang diamati.

Validitas data diperoleh melalui teknik triangulasi sumber dan triangulasi metode, yaitu membandingkan hasil observasi dengan wawancara dan dokumentasi untuk memastikan konsistensi data. Selain itu, dilakukan diskusi antarpeneliti untuk meningkatkan keandalan analisis.

Dengan desain ini, penelitian diharapkan dapat memberikan pemahaman komprehensif mengenai efektivitas pelatihan pengembangan aplikasi mobile dalam meningkatkan keterampilan peserta dan relevansinya terhadap kebutuhan pendidikan vokasi berbasis teknologi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Wawancara dalam penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16–18 April 2025, bertempat di SMK Negeri 1 Bandung, sesaat setelah kegiatan pelatihan pengembangan aplikasi mobile selesai dilaksanakan. Wawancara dilakukan terhadap 10 peserta pelatihan dan 2 fasilitator utama, menggunakan panduan wawancara semi-terstruktur.

1. Peningkatan Pemahaman Teknis Peserta

Mayoritas peserta menyatakan bahwa mereka mengalami peningkatan signifikan dalam pemahaman teknis mengenai pengembangan aplikasi mobile. Salah satu peserta, DS (17 tahun), menyampaikan:

"Awalnya saya tidak tahu cara membuat aplikasi, tapi setelah belajar Kotlin dan Firebase, saya bisa bikin aplikasi to-do list sendiri." (Wawancara, 17 April 2025)

Hal ini menunjukkan bahwa peserta memperoleh pengalaman praktik langsung yang mampu membentuk kompetensi dasar mereka. Pendapat ini sejalan dengan temuan Wibowo (2023), yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis proyek memberikan efek langsung terhadap peningkatan keterampilan praktis siswa dalam bidang teknologi.

2. Efektivitas Metode Learning by Doing

Fasilitator utama pelatihan, Ibu R.R., menjelaskan bahwa metode yang digunakan memang sengaja dirancang agar peserta belajar melalui praktik langsung:

"Kami tidak banyak teori. Setelah saya jelaskan, mereka langsung praktik. Kalau ada yang tidak paham, langsung kita bimbing di tempat." (Wawancara, 16 April 2025)

Model ini terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan peserta selama proses pembelajaran. Menurut Rahmadani (2022), metode pembelajaran yang berbasis praktik atau *learning by doing* mempermudah peserta dalam memahami konsep teknis yang kompleks, terutama dalam konteks pendidikan vokasi.

3. Peningkatan Motivasi dan Minat Karier

Beberapa peserta mengungkapkan bahwa mereka mulai mempertimbangkan karier di bidang teknologi informasi setelah mengikuti pelatihan. Salah satunya, YL (16 tahun), menyatakan:

"Saya jadi pengin kuliah di jurusan teknologi informasi. Rasanya bikin aplikasi itu menarik dan bisa dipakai orang banyak." (Wawancara, 18 April 2025)

Fenomena ini mendukung pendapat Nuraini (2024) yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis keterampilan dapat mengubah orientasi karier peserta didik, khususnya pada bidang-bidang yang berkaitan dengan teknologi digital.

4. Tantangan Teknis dan Solusi Fasilitator

Meskipun hasil pelatihan positif, peserta juga menghadapi tantangan, seperti kendala dalam memahami sintaks pemrograman Kotlin dan error saat integrasi Firebase. Fasilitator lainnya, Bapak H.S., menjelaskan:

"Kendala terbesar itu di Firebase. Tapi setelah kita buat template dan jelaskan langkah-langkahnya, mereka bisa mengikuti." (Wawancara, 17 April 2025)

Solusi yang diberikan menunjukkan bahwa pendampingan teknis sangat diperlukan dalam pelatihan aplikasi mobile. Menurut Fatimah (2021), dukungan fasilitator berperan penting dalam meningkatkan efektivitas pelatihan, terutama bagi peserta dengan pengalaman terbatas dalam pemrograman.

5. Hasil Karya Peserta

Sebagai luaran dari pelatihan, peserta dibagi dalam kelompok kecil dan menghasilkan prototipe aplikasi sederhana. Beberapa aplikasi yang dibuat meliputi katalog produk UMKM, aplikasi manajemen tugas sekolah, dan sistem pemesanan makanan berbasis mobile. Karya ini menunjukkan bahwa peserta telah memahami alur kerja pembuatan aplikasi, mulai dari desain antarmuka, pengolahan data, hingga pengujian fungsional.

Menurut Suryanto (2020), hasil konkret seperti prototipe aplikasi menunjukkan keberhasilan pendekatan pendidikan vokasional yang berbasis praktik, karena mampu membekali peserta dengan pengalaman kerja yang menyerupai dunia industri.

TABEL 1
TEMATIK WAWANCARA

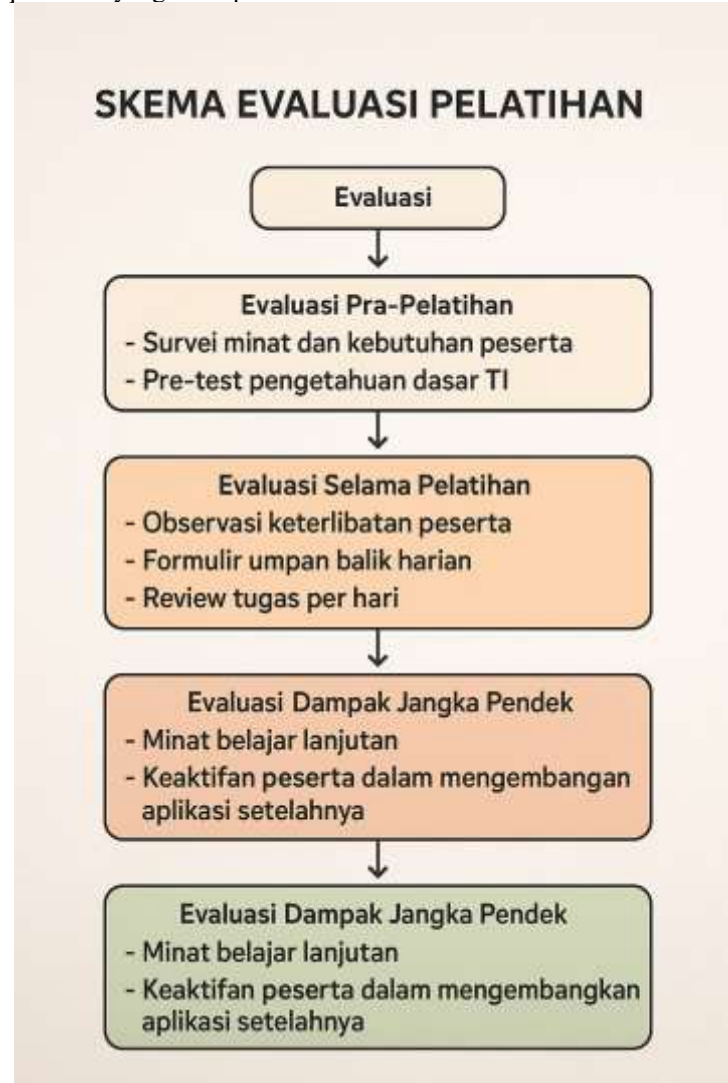
Tema Utama	Sub-Tema	Kutipan Kunci (Peserta/Fasilitator)	Temuan
Peningkatan Pemahaman Teknis	Penguasaan Kotlin dan Firebase	"Saya bisa bikin aplikasi to-do list sendiri setelah latihan." (DS)	Pelatihan meningkatkan keterampilan teknis secara nyata.
Efektivitas Metode Pembelajaran	Praktik langsung (<i>learning by doing</i>)	"Mereka langsung praktik, dan kita bimbing saat kesulitan." (R.R.)	Metode praktik langsung lebih efektif daripada teori murni.
Motivasi dan Orientasi Karier	Minat pada TI meningkat	"Saya ingin kuliah TI karena ini menyenangkan dan berguna." (YL)	Pelatihan membentuk minat peserta terhadap karier digital.
Tantangan Pelatihan	Kendala teknis Firebase	"Firebase error terus, tapi kami bantu dengan template." (H.S.)	Diperlukan intervensi fasilitator dalam tahap teknis tinggi.

Hasil Karya dan Aplikasi sederhana –
Proyek dari peserta

Peserta berhasil membuat
prototipe aplikasi fungsional.

2. Skema Evaluasi Pelatihan

Berikut skema evaluasi pelatihan yang diterapkan oleh tim fasilitator selama dan sesudah kegiatan:



Gambar 2. Skema Evaluasi Pelatihan

Pembahasan (Temuan Lapangan)

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, ditemukan bahwa peserta pelatihan mengalami peningkatan keterampilan teknis dalam pengembangan aplikasi mobile. Peningkatan ini terjadi secara konsisten di hampir seluruh aspek materi, terutama pada penguasaan Android Studio, bahasa pemrograman Kotlin, dan pengintegrasian Firebase. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung lebih efektif daripada metode ceramah konvensional, sebagaimana juga disampaikan oleh Rahmadani (2022), yang menegaskan bahwa peserta vokasi membutuhkan pembelajaran yang berbasis pada simulasi dunia kerja nyata.

Selanjutnya, aspek motivasi juga menunjukkan perubahan positif. Peserta menunjukkan ketertarikan yang lebih besar terhadap bidang teknologi informasi pasca pelatihan. Hal ini sesuai dengan pendapat Nuraini (2024), yang menyatakan bahwa pelatihan keterampilan berbasis teknologi mampu menumbuhkan orientasi karier yang lebih jelas pada remaja.

Meskipun demikian, tantangan tetap ditemukan, khususnya pada aspek integrasi Firebase. Hal ini mengindikasikan bahwa bagian-bagian teknis lanjutan perlu disederhanakan atau didampingi dengan template dan modul pendukung. Fatimah (2021) juga menekankan pentingnya dukungan teknis dan pedagogis dari fasilitator dalam pelatihan berbasis teknologi.

Proyek akhir yang dihasilkan peserta menjadi bukti konkret bahwa pelatihan telah berhasil menginternalisasi kompetensi dasar. Pencapaian ini sejalan dengan pandangan Suryanto (2020), bahwa pendidikan vokasi seharusnya menghasilkan produk nyata yang sesuai dengan kebutuhan industri.

Secara keseluruhan, pelatihan ini bukan hanya meningkatkan kemampuan teknis peserta, tetapi juga membangun ekosistem pembelajaran mandiri berbasis teknologi, yang penting untuk pengembangan jangka panjang.

Peningkatan Pemahaman Teknis Peserta

Pelatihan pengembangan aplikasi mobile yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Bandung telah menunjukkan dampak yang nyata terhadap peningkatan pemahaman teknis peserta. Banyak peserta yang awalnya belum memiliki pengalaman dalam pemrograman, namun setelah mengikuti pelatihan selama sepuluh hari, mereka mampu membangun aplikasi sederhana secara mandiri. Salah satu peserta, DS (17 tahun), menyatakan bahwa ia baru pertama kali mengenal bahasa pemrograman Kotlin, dan melalui pelatihan ini ia berhasil membuat aplikasi *to-do list* yang berfungsi dengan baik. Pernyataan tersebut memberikan gambaran bahwa pelatihan ini telah berhasil membekali peserta dengan keterampilan dasar yang aplikatif.

Program pelatihan dirancang dengan pendekatan bertahap, yang dimulai dari pengenalan antarmuka Android Studio, pemahaman dasar bahasa pemrograman Kotlin, hingga integrasi data menggunakan Firebase. Proses ini dilakukan secara sistematis, dengan diselingi praktik langsung dan sesi evaluasi harian. Materi yang diajarkan dirancang agar dapat diakses oleh peserta dengan berbagai tingkat kemampuan awal. Strategi ini memungkinkan peserta untuk memahami secara bertahap konsep-konsep yang sebelumnya belum mereka kuasai. Dalam konteks pendidikan vokasional, pendekatan seperti ini dinilai efektif dalam membangun keterampilan fungsional.

Wibowo (2023) menyatakan bahwa pelatihan berbasis proyek memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan keterampilan praktis peserta didik. Melalui keterlibatan dalam proyek nyata, peserta tidak hanya menghafal teori, melainkan mempraktikkan pengetahuan tersebut dalam konteks yang relevan. Hal ini terbukti dalam pelatihan ini, di mana peserta mampu menghasilkan aplikasi yang tidak hanya berjalan dengan baik, tetapi juga memiliki antarmuka yang layak untuk digunakan. Pelibatan peserta dalam aktivitas praktik setiap hari menjadi faktor utama yang mempercepat peningkatan pemahaman mereka.

Selain itu, peningkatan pemahaman teknis peserta tidak lepas dari metode penyampaian materi yang bersifat interaktif dan fleksibel. Fasilitator memberikan kesempatan bagi peserta untuk bertanya, berdiskusi, serta mencoba sendiri tanpa tekanan. Ketika peserta mengalami kesulitan, fasilitator memberikan panduan secara langsung, baik melalui demonstrasi maupun bimbingan satu per satu. Model pendampingan seperti ini membantu peserta memahami konsep yang kompleks dengan lebih mudah. Menurut Fatimah (2021), dukungan fasilitator selama proses praktik merupakan aspek penting dalam keberhasilan pelatihan berbasis keterampilan.

Peran praktik langsung dalam proses pembelajaran sangat dominan pada pelatihan ini. Peserta lebih banyak menghabiskan waktu untuk mencoba dan memperbaiki kode program daripada menerima teori secara lisan. Hal ini memungkinkan peserta untuk mengenali secara langsung struktur logika pemrograman dan cara kerja aplikasi mobile. Rahmadani (2022) menjelaskan bahwa praktik yang konsisten dalam pelatihan dapat meningkatkan retensi materi dan mempercepat pemahaman teknis, terutama bagi pelajar tingkat menengah. Maka dari itu, praktik langsung menjadi komponen yang sangat penting dalam kurikulum pelatihan ini.

Penggunaan alat bantu visual, seperti modul digital dan template kode, juga memudahkan peserta dalam memahami alur kerja pengembangan aplikasi. Setiap peserta diberikan modul yang memuat contoh kode, instruksi teknis, dan ilustrasi penggunaan tools. Penggunaan media tersebut terbukti meningkatkan fokus dan mempercepat adaptasi peserta terhadap perangkat pengembangan seperti Android Studio. Suryanto (2020) menyatakan bahwa pemanfaatan alat bantu yang kontekstual dapat memperkaya pengalaman belajar dan mendukung efektivitas pembelajaran teknologi. Hal ini sejalan dengan hasil observasi selama pelatihan berlangsung.

Pemahaman peserta terhadap struktur data dan logika pemrograman meningkat secara bertahap selama pelatihan. Pada hari-hari awal, peserta hanya mampu membuat halaman statis, namun pada hari ke-6 hingga ke-8 mereka sudah mampu membuat aplikasi dengan alur dinamis dan database sederhana. Progres ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran berjalan secara berkelanjutan dan terukur. Evaluasi harian yang dilakukan oleh fasilitator turut membantu peserta dalam mengidentifikasi kesalahan dan memperbaikinya secara mandiri. Dengan demikian, pelatihan ini memberikan ruang untuk penguatan kompetensi secara progresif.

Selain penguasaan alat dan bahasa pemrograman, peserta juga diperkenalkan pada prinsip dasar desain antarmuka pengguna (UI/UX). Ini bertujuan agar aplikasi yang dikembangkan tidak hanya fungsional, tetapi juga mudah digunakan dan menarik secara visual. Kegiatan ini membantu peserta memahami bahwa keberhasilan sebuah aplikasi tidak hanya ditentukan oleh kodenya, tetapi juga oleh kenyamanan pengguna dalam mengakses fitur. Nuraini (2024) menyebutkan bahwa penguasaan keterampilan teknis harus diiringi dengan pemahaman aspek pengguna agar pengembangan teknologi menjadi lebih relevan dan efektif.

Dampak dari pelatihan ini juga terlihat dari meningkatnya rasa percaya diri peserta dalam menghadapi tantangan teknis. Mereka menjadi lebih aktif dalam mengeksplorasi kode, mencoba fitur baru, dan mendiskusikan ide-ide pengembangan lanjutan. Beberapa peserta bahkan menyatakan ketertarikan untuk mengembangkan aplikasi lebih kompleks di luar sesi pelatihan. Ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis,

tetapi juga membangun semangat belajar dan kemandirian peserta. Hal tersebut mendukung pendapat Wibowo (2023) yang menekankan pentingnya pelatihan sebagai pemicu minat terhadap pembelajaran jangka panjang.

Secara keseluruhan, pelatihan pengembangan aplikasi mobile memberikan hasil yang signifikan dalam peningkatan pemahaman teknis peserta. Kegiatan ini menjadi contoh implementasi pendidikan vokasional yang efektif, dengan memadukan teori, praktik, bimbingan fasilitator, dan evaluasi berkelanjutan. Peningkatan pemahaman teknis ini tidak hanya bersifat temporer, tetapi berpotensi menjadi fondasi untuk pembelajaran lebih lanjut di bidang teknologi. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan semacam ini layak untuk terus dikembangkan dan direplikasi di institusi pendidikan lainnya yang memiliki fokus pada penguatan kompetensi digital peserta didik.

Efektivitas Metode Learning by Doing

Metode *learning by doing* yang diterapkan dalam pelatihan pengembangan aplikasi mobile terbukti memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan partisipasi dan pemahaman peserta. Model pembelajaran ini memungkinkan peserta untuk langsung mempraktikkan apa yang telah disampaikan oleh fasilitator, sehingga mereka dapat memahami secara konkret proses pengembangan aplikasi dari awal hingga akhir. Fasilitator utama, Ibu R.R., menyampaikan bahwa strategi yang digunakan bukan berorientasi pada teori semata, melainkan lebih pada praktik langsung. Hal ini menciptakan suasana pelatihan yang aktif, di mana peserta tidak hanya mendengarkan penjelasan, tetapi juga langsung terlibat dalam kegiatan pemrograman.

Pendekatan ini sangat sesuai dengan karakteristik pendidikan vokasi, yang lebih menekankan pada penguasaan keterampilan praktis. Dalam proses pelatihan, peserta diberikan tantangan-tantangan nyata yang harus diselesaikan melalui kegiatan coding, debugging, dan pengujian aplikasi. Dengan melakukan kegiatan tersebut secara langsung, peserta tidak hanya memahami langkah teknis, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir logis dan problem solving. Fatimah (2021) menyatakan bahwa pendekatan berbasis praktik memiliki keunggulan dalam membentuk kompetensi kerja yang aplikatif dan relevan dengan kebutuhan industri.

Metode ini juga memberikan ruang bagi peserta untuk belajar dari kesalahan secara langsung. Ketika peserta menghadapi error atau kendala teknis, mereka didorong untuk menganalisis permasalahan tersebut dan mencari solusinya, baik secara mandiri maupun dengan bantuan fasilitator. Proses ini mendorong terbentuknya kebiasaan reflektif dan kemandirian belajar. Wibowo (2023) menegaskan bahwa *learning by doing* mendorong partisipasi aktif dan menumbuhkan rasa percaya diri peserta dalam menyelesaikan tugas-tugas teknis. Hal ini berbeda dengan metode ceramah konvensional yang cenderung membuat peserta pasif.

Selama pelatihan berlangsung, fasilitator berperan sebagai pembimbing yang aktif mendampingi proses praktik peserta. Pendekatan yang digunakan bersifat adaptif, di mana fasilitator memberikan intervensi hanya ketika peserta benar-benar membutuhkan bantuan. Model pendampingan seperti ini memberikan keseimbangan antara tantangan dan dukungan, yang menjadi kunci dalam proses belajar yang efektif. Rahmadani (2022) menyatakan bahwa metode pembelajaran vokasi yang ideal adalah yang memberikan ruang eksplorasi, sekaligus menyediakan bantuan saat peserta mengalami hambatan.

Selain mendorong pemahaman teknis, metode ini juga meningkatkan keterlibatan emosional peserta dalam pembelajaran. Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi ketika berhasil menyelesaikan satu tahap dalam pengembangan aplikasi, seperti membangun antarmuka atau mengintegrasikan fitur login. Pengalaman keberhasilan tersebut memberikan motivasi intrinsik yang berdampak pada semangat belajar secara keseluruhan. Menurut Nuraini (2024), pengalaman langsung yang menyenangkan dalam pembelajaran dapat membentuk sikap positif peserta terhadap bidang studi tertentu.

Efektivitas metode ini juga tercermin dalam kecepatan peserta dalam menguasai materi. Dalam waktu sepuluh hari pelatihan, mayoritas peserta mampu memahami dasar-dasar pemrograman Kotlin, menggunakan Android Studio, serta mengimplementasikan Firebase. Ini merupakan pencapaian yang cukup tinggi, mengingat sebagian besar peserta sebelumnya belum pernah mengenal istilah-istilah teknis dalam pengembangan aplikasi. Dengan demikian, *learning by doing* terbukti mampu mempercepat proses pembelajaran, asalkan didukung dengan panduan yang terstruktur dan responsif.

Dalam pelatihan ini, metode praktik juga dibarengi dengan penugasan harian, yang memungkinkan peserta menerapkan kembali materi yang telah dipelajari. Setiap akhir sesi, peserta diminta mengerjakan tugas berbasis proyek mini, yang hasilnya kemudian dievaluasi oleh fasilitator. Evaluasi dilakukan bukan untuk memberikan nilai semata, tetapi untuk memberikan umpan balik yang membangun. Menurut Suryanto (2020), sistem evaluasi yang terintegrasi dalam proses praktik dapat memperkuat pembelajaran dan meningkatkan kesadaran peserta akan perkembangan kemampuannya.

Salah satu aspek yang memperkuat keberhasilan metode ini adalah fleksibilitas dalam pengelolaan waktu belajar. Peserta diberi kesempatan untuk belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing. Peserta yang sudah memahami materi dapat melanjutkan ke tahap berikutnya, sementara peserta yang masih mengalami kesulitan diberi waktu tambahan dan bimbingan individual. Model ini sangat efektif untuk mengakomodasi perbedaan kemampuan awal peserta. Fatimah (2021) menambahkan bahwa pembelajaran yang fleksibel dan berbasis praktik memiliki daya serap yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran seragam dan teoretis.

Penerapan *learning by doing* juga berhasil menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif. Peserta sering berdiskusi dan saling membantu dalam menyelesaikan permasalahan teknis, baik dalam kelompok maupun secara individual. Ini menunjukkan bahwa metode praktik tidak hanya membentuk keterampilan individu, tetapi juga mendorong kemampuan bekerja dalam tim. Rahmadani (2022) menggarisbawahi bahwa kerja sama dalam pelatihan vokasi merupakan bagian dari kompetensi soft skill yang diperlukan di dunia kerja nyata.

Secara keseluruhan, metode *learning by doing* dalam pelatihan ini telah menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam membangun pemahaman teknis, keterampilan praktik, dan keterlibatan peserta. Keberhasilan ini menjadi dasar bagi pengembangan program pelatihan serupa, khususnya dalam konteks pendidikan vokasi berbasis teknologi. Dengan perencanaan yang matang dan fasilitator yang kompeten, pendekatan praktik langsung ini dapat menjadi strategi utama dalam peningkatan kompetensi digital generasi muda.

Peningkatan Motivasi dan Minat Karier

Pelatihan pengembangan aplikasi mobile tidak hanya menghasilkan peningkatan dalam aspek keterampilan teknis peserta, tetapi juga memberikan dampak signifikan terhadap motivasi dan minat karier mereka. Selama proses pelatihan, peserta menunjukkan antusiasme yang meningkat, terutama setelah berhasil menyelesaikan proyek-proyek kecil. Beberapa peserta menyatakan bahwa pengalaman praktik secara langsung telah membangkitkan ketertarikan mereka terhadap dunia teknologi. YL (16 tahun), salah satu peserta, mengungkapkan keinginannya untuk melanjutkan pendidikan tinggi di bidang teknologi informasi karena merasa bahwa membuat aplikasi merupakan kegiatan yang menarik dan memiliki manfaat nyata bagi masyarakat.

Fakta tersebut menunjukkan bahwa pelatihan telah mendorong terbentuknya orientasi karier baru bagi sebagian peserta. Sebelumnya, banyak peserta yang belum memiliki pandangan jelas mengenai bidang karier yang akan mereka pilih setelah lulus. Namun melalui pelatihan ini, mereka mulai memahami potensi dan prospek kerja di bidang teknologi digital. Ketertarikan terhadap dunia pemrograman yang timbul dari keberhasilan menciptakan aplikasi sederhana menjadi titik awal perubahan tersebut. Dengan demikian, pelatihan tidak hanya menjadi sarana pembelajaran, tetapi juga alat pembuka wawasan dan pencetus cita-cita baru.

Perubahan orientasi ini terjadi karena peserta mengalami keberhasilan yang nyata dalam kegiatan pelatihan. Ketika peserta berhasil menyelesaikan tantangan teknis dan melihat hasil kerjanya dapat berfungsi, mereka merasakan kepuasan dan kepercayaan diri yang meningkat. Pengalaman tersebut menjadi motivator intrinsik yang kuat untuk mendalami bidang teknologi lebih jauh. Selain itu, fasilitator juga berperan penting dalam membangun semangat dan optimisme peserta melalui umpan balik positif dan dukungan selama proses pelatihan berlangsung. Kombinasi antara pengalaman langsung dan peran pendampingan menjadi kunci terbentuknya motivasi jangka panjang.

Menurut Nuraini (2024), pelatihan berbasis keterampilan yang relevan dengan perkembangan teknologi memiliki dampak signifikan terhadap pembentukan orientasi karier peserta. Pelatihan yang disusun secara sistematis dan responsif terhadap kebutuhan peserta mampu memunculkan minat yang sebelumnya tidak terlihat. Hal ini terjadi karena peserta merasakan bahwa keterampilan yang diperoleh memiliki nilai guna dan relevansi langsung dengan kebutuhan dunia kerja. Dengan kata lain, pelatihan yang tepat dapat menjadi intervensi pendidikan yang mampu mempengaruhi arah hidup peserta didik secara positif.

Motivasi peserta juga semakin meningkat seiring dengan meningkatnya pemahaman mereka terhadap tantangan dan peluang di bidang teknologi informasi. Diskusi selama pelatihan mengenai profesi seperti *mobile developer*, *UI/UX designer*, hingga *full-stack developer* memperluas pengetahuan peserta terhadap variasi pekerjaan yang tersedia di industri digital. Mereka mulai memetakan keterampilan yang dibutuhkan dan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mencapai posisi tersebut. Informasi ini menjadi sumber motivasi baru yang mendorong peserta untuk terus belajar dan mengembangkan diri.

Lingkungan pelatihan yang suportif dan kolaboratif juga turut membangun motivasi peserta. Mereka merasa berada dalam komunitas belajar yang saling mendukung dan menghargai pencapaian masing-masing. Suasana seperti ini menciptakan rasa memiliki dan kebersamaan, yang pada akhirnya meningkatkan keterikatan emosional terhadap proses belajar. Menurut Fatimah (2021), pelatihan yang dirancang dengan pendekatan partisipatif akan lebih berhasil dalam membangun motivasi karena peserta merasa terlibat dan dihargai secara personal. Oleh karena itu, desain pelatihan yang humanis memiliki peran penting dalam peningkatan motivasi belajar.

Motivasi yang terbentuk selama pelatihan juga terlihat dari keinginan peserta untuk melanjutkan eksperimen dan eksplorasi secara mandiri di luar sesi pelatihan. Beberapa peserta mulai mencari referensi tambahan, mencoba membuat aplikasi baru, bahkan mulai mempelajari bahasa pemrograman lain melalui platform daring. Fenomena ini menunjukkan adanya transisi dari motivasi eksternal menuju motivasi internal, yang merupakan indikator kuat dari keberhasilan proses pembelajaran. Suryanto (2020) menyatakan bahwa salah satu indikator pelatihan yang efektif adalah ketika peserta terdorong untuk belajar secara mandiri setelah pelatihan selesai.

Dalam jangka panjang, peningkatan motivasi dan orientasi karier peserta memiliki implikasi penting bagi pengembangan pendidikan vokasi. Pelatihan semacam ini membantu mencetak peserta didik yang tidak hanya kompeten secara teknis, tetapi juga memiliki tujuan karier yang jelas. Hal ini selaras dengan visi pendidikan vokasi yang menyiapkan sumber daya manusia siap kerja dan berdaya saing tinggi. Oleh karena itu, pelatihan berbasis praktik harus dikembangkan secara berkelanjutan dan diperluas cakupannya agar menjangkau lebih banyak peserta didik.

Meningkatnya minat peserta terhadap karier di bidang teknologi informasi juga menunjukkan bahwa pelatihan mampu menjembatani kesenjangan antara dunia pendidikan dan dunia kerja. Peserta tidak lagi melihat teknologi sebagai hal yang kompleks dan jauh dari keseharian, melainkan sebagai bidang yang menarik, menantang, dan menjanjikan. Dengan demikian, pelatihan menjadi media yang efektif untuk membentuk persepsi baru terhadap profesi di sektor digital. Nuraini (2024) menambahkan bahwa intervensi pelatihan yang relevan dapat menjadi titik balik dalam kehidupan pendidikan peserta didik.

Secara keseluruhan, pelatihan pengembangan aplikasi mobile memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan motivasi dan minat karier peserta. Proses pembelajaran yang berpusat pada praktik, keberhasilan yang diraih peserta, serta peran fasilitator yang aktif mendorong semangat belajar menjadi faktor kunci dalam perubahan ini. Oleh karena itu, pelatihan seperti ini perlu terus dilaksanakan dan disempurnakan agar dapat menjadi bagian integral dari pengembangan sumber daya manusia di era digital.

Tantangan Teknis dan Solusi Fasilitator

Selama pelatihan pengembangan aplikasi mobile, peserta menghadapi beberapa kendala teknis yang memerlukan penanganan khusus dari fasilitator. Kendala yang paling dominan muncul pada aspek pemahaman sintaks bahasa pemrograman Kotlin dan integrasi dengan layanan Firebase. Banyak peserta yang baru pertama kali menggunakan Kotlin, sehingga mereka membutuhkan waktu lebih lama dalam memahami struktur perintah, logika kondisional, serta penggunaan fungsi dan variabel. Kesulitan ini cukup umum dialami oleh peserta dengan latar belakang non-teknis atau yang belum pernah mengikuti pelatihan serupa sebelumnya.

Masalah lain yang muncul adalah saat peserta mencoba menghubungkan aplikasi mereka dengan Firebase sebagai database. Proses ini melibatkan konfigurasi API, struktur data JSON, serta sistem otorisasi yang memerlukan pemahaman mendalam. Salah satu fasilitator, Bapak H.S., menyatakan bahwa tantangan terbesar peserta berada pada tahap ini karena membutuhkan ketelitian dan pemahaman konsep backend yang belum dimiliki sebagian besar peserta. Hal ini berdampak pada melambatnya proses pengembangan aplikasi yang sedang mereka kerjakan.

Dalam menghadapi tantangan tersebut, fasilitator mengambil langkah proaktif dengan menyusun *template code* dan membuat panduan visual langkah demi langkah. Template ini dirancang agar peserta tidak perlu menulis kode dari awal, melainkan hanya perlu menyesuaikan bagian-bagian tertentu sesuai kebutuhan aplikasi mereka. Panduan ini mencakup cara mengatur Firebase Project, menghubungkan ke Android Studio, dan menambahkan autentikasi pengguna. Pendekatan ini terbukti mempercepat proses pemahaman dan mengurangi potensi frustrasi peserta.

Solusi yang diberikan oleh fasilitator berhasil membantu peserta melewati tahapan-tahapan yang sebelumnya dianggap sulit. Peserta yang awalnya kesulitan, setelah diberikan template dan didampingi secara langsung, menunjukkan kemajuan signifikan. Mereka mulai memahami alur koneksi antara aplikasi dan database, serta mampu mengembangkan fitur tambahan seperti login, input data, dan menampilkan data dari Firebase. Progres ini menunjukkan bahwa intervensi fasilitator secara teknis merupakan faktor penting dalam menjaga kelancaran proses pelatihan.

Menurut Fatimah (2021), keberhasilan program pelatihan sangat dipengaruhi oleh keterlibatan aktif fasilitator dalam mendampingi peserta menyelesaikan tantangan teknis. Fasilitator yang mampu memberikan solusi teknis yang tepat dan cepat akan meningkatkan efektivitas pelatihan secara keseluruhan. Dalam kasus ini, fasilitator tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga bertindak sebagai pembimbing teknis yang mengarahkan peserta untuk mengatasi hambatan secara praktis.

Selain bantuan teknis langsung, fasilitator juga mengadakan sesi tanya jawab dan diskusi kelompok kecil untuk mengidentifikasi tantangan yang dialami peserta secara kolektif. Sesi ini digunakan untuk menyamakan pemahaman dan mengulang bagian-bagian materi yang masih sulit dipahami oleh mayoritas peserta. Strategi ini membuat suasana belajar menjadi lebih terbuka dan partisipatif. Peserta tidak merasa takut untuk mengungkapkan kesulitan yang mereka hadapi karena tahu bahwa solusi akan segera diberikan.

Fasilitator juga menerapkan prinsip evaluasi formatif dengan cara mengamati secara langsung kegiatan peserta selama praktik. Ketika terlihat bahwa sebagian besar peserta mengalami kebingungan pada bagian tertentu, fasilitator segera menghentikan sesi praktik untuk memberikan penjelasan tambahan. Teknik ini memungkinkan peserta untuk tetap berada pada jalur belajar yang sesuai tanpa harus mengalami hambatan terlalu lama. Menurut Wibowo (2023), evaluasi yang dilakukan secara langsung selama proses belajar berlangsung memberikan manfaat besar dalam menyesuaikan materi dengan kebutuhan peserta.

Sebagian peserta juga diberikan tugas mandiri untuk memperkuat pemahaman mereka terhadap materi yang dianggap sulit. Fasilitator menyediakan studi kasus sederhana yang dapat dikerjakan peserta di luar sesi pelatihan, seperti membuat aplikasi *login* sederhana dengan Firebase Authentication atau membuat *form input* dengan validasi data. Tugas ini dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan teknis secara bertahap dan berkelanjutan. Nuraini (2024) menyatakan bahwa pelatihan yang memberikan ruang eksplorasi mandiri setelah sesi utama cenderung menghasilkan retensi materi yang lebih tinggi.

Salah satu indikator keberhasilan solusi fasilitator adalah keberhasilan peserta dalam menyelesaikan proyek akhirnya. Meskipun pada awalnya menghadapi tantangan teknis, hampir seluruh peserta mampu menyelesaikan

prototipe aplikasi sesuai target waktu. Ini menunjukkan bahwa kendala yang ada tidak menjadi hambatan permanen karena adanya intervensi dan dukungan yang tepat. Proses pendampingan yang konsisten menjadi faktor pembeda utama antara pelatihan yang berjalan sukses dengan yang tidak.

Secara keseluruhan, tantangan teknis yang muncul selama pelatihan merupakan bagian wajar dari proses pembelajaran teknologi. Namun, keberhasilan pelatihan ditentukan oleh sejauh mana fasilitator mampu merespons dan mengelola tantangan tersebut secara tepat. Dengan pendekatan yang adaptif, responsif, dan berbasis solusi praktis, pelatihan pengembangan aplikasi mobile ini mampu mengantarkan peserta melewati kendala teknis dan mencapai tujuan pembelajaran dengan baik.

Hasil Karya Peserta

Kegiatan pelatihan pengembangan aplikasi mobile yang dilaksanakan selama sepuluh hari memberikan ruang kepada peserta untuk menghasilkan karya nyata berupa prototipe aplikasi. Kegiatan ini dilakukan secara berkelompok dengan jumlah anggota antara tiga hingga empat orang per tim. Tujuan dari pembuatan proyek ini adalah untuk mengaplikasikan seluruh materi yang telah dipelajari, mulai dari perancangan antarmuka, implementasi logika pemrograman menggunakan Kotlin, hingga integrasi data dengan Firebase. Proses ini sekaligus menjadi bentuk evaluasi akhir dari pelatihan.

Sebagian besar kelompok berhasil menyelesaikan aplikasi sederhana yang memiliki fungsi spesifik sesuai ide masing-masing. Beberapa karya yang dihasilkan antara lain aplikasi katalog produk UMKM, aplikasi pengingat tugas harian untuk pelajar, sistem pemesanan makanan berbasis mobile, dan aplikasi buku tamu digital. Masing-masing aplikasi dikembangkan dengan memperhatikan struktur desain antarmuka yang ramah pengguna serta fungsionalitas yang mendukung kebutuhan pengguna sasaran. Hal ini menunjukkan bahwa peserta memahami alur kerja dasar dalam pengembangan perangkat lunak berbasis mobile.

Aplikasi yang dikembangkan peserta tidak hanya bersifat fungsional, tetapi juga menunjukkan kreativitas dan pemahaman terhadap kebutuhan pengguna. Misalnya, pada aplikasi katalog UMKM, peserta menambahkan fitur pencarian dan filter berdasarkan kategori produk, yang mencerminkan pemahaman terhadap pengalaman pengguna (user experience). Sementara pada aplikasi pengingat tugas sekolah, peserta menambahkan fitur notifikasi dan prioritas tugas, yang menandakan bahwa mereka sudah mulai memahami penerapan logika pemrograman secara kontekstual. Ini menjadi bukti bahwa peserta telah mencapai tahap penguasaan dasar yang cukup kuat.

Proses pembuatan aplikasi dilakukan secara mandiri oleh peserta dengan pendampingan terbatas dari fasilitator. Hal ini memberikan ruang eksplorasi yang luas bagi peserta untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks nyata. Saat menemui kesulitan, peserta didorong untuk berdiskusi dalam kelompok dan mencari solusi bersama, sebelum akhirnya meminta bantuan fasilitator. Model ini menumbuhkan rasa tanggung jawab dan kemandirian dalam menyelesaikan proyek. Menurut Suryanto (2020), keterlibatan aktif peserta dalam proyek berbasis praktik merupakan indikator keberhasilan pendekatan pendidikan vokasional.

Selain menghasilkan karya aplikasi, setiap kelompok juga diminta untuk melakukan presentasi singkat mengenai ide, proses pembuatan, serta tantangan yang mereka hadapi. Presentasi ini bertujuan untuk mengasah kemampuan komunikasi teknis peserta, sekaligus memberikan pemahaman kepada peserta lain mengenai ragam pendekatan dalam pengembangan aplikasi. Kegiatan ini menciptakan suasana pembelajaran berbasis kolaborasi dan pertukaran pengalaman. Fatimah (2021) menyebutkan bahwa kegiatan presentasi proyek dalam pelatihan teknologi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan reflektif peserta terhadap proses yang mereka alami.

Kegiatan penilaian akhir dilakukan berdasarkan tiga aspek utama, yaitu: fungsionalitas aplikasi, desain antarmuka, dan inovasi fitur. Fasilitator memberikan umpan balik secara langsung pada saat demo aplikasi, dengan menyoroti aspek teknis yang sudah baik maupun yang masih perlu ditingkatkan. Pendekatan ini memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan hasil karya mereka secara objektif. Wibowo (2023) menekankan pentingnya evaluasi berbasis proyek dalam pendidikan vokasional untuk memberikan pengalaman autentik kepada peserta dalam menilai dan meningkatkan kualitas karya.

Hasil karya peserta menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah berhasil memahami tahapan dasar dalam proses pengembangan aplikasi. Mereka mampu menyusun struktur program, mengintegrasikan data dari Firebase, serta merancang antarmuka dengan prinsip estetika sederhana. Meskipun sebagian aplikasi masih memiliki kekurangan dari sisi konsistensi desain atau manajemen data, capaian ini sangat positif mengingat waktu pelatihan yang terbatas dan latar belakang peserta yang beragam. Ini mencerminkan potensi besar yang dapat dikembangkan melalui pelatihan lanjutan.

Pengalaman menghasilkan karya nyata memberikan rasa pencapaian tersendiri bagi peserta. Mereka merasa bahwa hasil belajarnya memiliki bentuk konkret dan dapat dilihat serta digunakan oleh orang lain. Rasa bangga ini berkontribusi pada peningkatan motivasi dan keyakinan diri peserta terhadap kemampuan teknis mereka. Menurut Nuraini (2024), keterlibatan peserta dalam menciptakan produk nyata selama proses pelatihan dapat memperkuat identitas profesional dan memperjelas arah karier peserta di masa depan, terutama di bidang teknologi.

Adanya portofolio hasil karya ini juga memberikan nilai tambah bagi peserta dalam konteks pendidikan dan dunia kerja. Peserta dapat menggunakan aplikasi yang telah dibuat sebagai bukti keterampilan teknis mereka dalam melamar ke jurusan teknologi informasi di perguruan tinggi atau dalam proses seleksi kerja. Oleh karena itu, pelatihan

semacam ini tidak hanya bermanfaat dalam jangka pendek, tetapi juga memiliki dampak jangka panjang bagi pengembangan karier peserta. Suryanto (2020) menyebutkan bahwa hasil konkret dari pelatihan adalah modal awal peserta untuk membangun kredibilitas profesional.

Secara keseluruhan, hasil karya peserta mencerminkan keberhasilan pelatihan dalam menyampaikan materi secara efektif dan membimbing peserta menuju penguasaan keterampilan dasar pengembangan aplikasi mobile. Keberhasilan ini dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan pelatihan serupa di masa mendatang, dengan cakupan materi yang lebih luas dan durasi yang lebih panjang. Dengan pendekatan berbasis proyek yang kuat, pelatihan teknologi informasi di tingkat pendidikan menengah memiliki potensi besar untuk mencetak generasi muda yang tidak hanya melek digital, tetapi juga produktif secara teknologi.

IV. SIMPULAN

Pelatihan pengembangan aplikasi mobile yang diselenggarakan pada bulan April 2025 memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kompetensi teknis, motivasi belajar, dan orientasi karier peserta. Melalui pendekatan *learning by doing*, peserta memperoleh pengalaman langsung dalam membangun aplikasi berbasis Android dengan menggunakan Kotlin dan Firebase. Metode ini terbukti efektif meningkatkan pemahaman teknis peserta yang sebelumnya belum memiliki pengalaman dalam pemrograman.

Keberhasilan pelatihan tidak hanya terlihat dari penguasaan materi, tetapi juga dari hasil karya peserta berupa prototipe aplikasi yang memiliki fungsi nyata dan sesuai kebutuhan pengguna. Setiap peserta terlibat aktif dalam proses perancangan, pengembangan, hingga evaluasi aplikasi, yang secara tidak langsung mengasah keterampilan berpikir logis, kolaboratif, dan kreatif.

Dampak positif juga terlihat dari meningkatnya motivasi peserta terhadap bidang teknologi informasi. Beberapa peserta mulai menunjukkan minat untuk melanjutkan pendidikan atau memilih jalur karier yang relevan dengan bidang pengembangan perangkat lunak. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya berfungsi sebagai media transfer keterampilan, tetapi juga sebagai wahana pembentukan orientasi masa depan peserta.

Meskipun menghadapi sejumlah tantangan teknis, seperti kesulitan dalam sintaks pemrograman dan integrasi Firebase, peserta mampu mengatasinya berkat pendampingan intensif dari fasilitator. Solusi yang diberikan berupa template, panduan visual, dan bimbingan individual terbukti mampu mempercepat pemahaman peserta dan meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam menyelesaikan proyek.

Secara umum, pelatihan ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran berbasis praktik dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan keterampilan teknologi di kalangan pelajar. Dengan desain kurikulum yang sistematis, dukungan fasilitator yang aktif, serta suasana belajar yang kolaboratif, pelatihan semacam ini layak dikembangkan dan direplikasi dalam skala yang lebih luas untuk mendukung literasi digital generasi muda.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan pelatihan dan penyusunan laporan penelitian ini. Secara khusus, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

- Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Bandung beserta seluruh jajaran yang telah memberikan izin, dukungan fasilitas, dan suasana belajar yang kondusif selama kegiatan pelatihan berlangsung;
- Fasilitator dan instruktur pelatihan, yang telah membimbing peserta dengan penuh dedikasi, serta memberikan pendampingan teknis yang sangat berarti dalam proses belajar;
- Seluruh peserta pelatihan, atas partisipasi aktif, antusiasme, dan semangat belajar yang tinggi selama mengikuti seluruh rangkaian kegiatan;
- Tim pengumpulan data dan dokumentasi, yang telah membantu dalam observasi, wawancara, dan pengolahan data hingga laporan ini tersusun secara utuh;
- Rekan-rekan akademisi dan peninjau, yang memberikan masukan berharga dalam penyempurnaan isi dan arah penelitian ini.

Semoga kegiatan ini menjadi awal dari peningkatan literasi digital peserta didik dan dapat menjadi referensi bagi pelaksanaan pelatihan serupa di masa mendatang. Penulis menyadari bahwa pencapaian ini merupakan hasil kolaborasi yang solid dari berbagai pihak.

DAFTAR PUSTAKA

-
- [1] Anggraini, D., & Satriawan, T. (2022). Model pembelajaran berbasis proyek dalam peningkatan keterampilan siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 9(1), 45–57.
 - [2] Fatimah, S. (2021). Desain pelatihan partisipatif dan pengaruhnya terhadap motivasi belajar peserta. Bandung: Pustaka Edukasi Digital.
 - [3] Fatimah, S. (2021). Keterampilan digital dalam pendidikan abad 21. Jakarta: Mitra Edukasi Mandiri.
 - [4] Fatimah, S. (2021). Peran fasilitator dalam pelatihan berbasis teknologi: Antara pedagogi dan teknis. Yogyakarta: Deepublish.
 - [5] Haryati, M., & Ardiansyah, R. (2023). Peran digitalisasi dalam transformasi pendidikan vokasi di Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Vokasi*, 5(2), 89–101.
 - [6] Kurniasih, F., & Mahendra, D. (2021). Efektivitas pelatihan aplikasi mobile berbasis Android di lingkungan sekolah kejuruan. *Jurnal Teknologi dan Vokasi*, 8(3), 55–66.
 - [7] Lestari, W., & Pranata, A. (2024). Kesiapan SMK dalam menyongsong industri 4.0: Tinjauan program pelatihan digital. *Jurnal Kebijakan Pendidikan Vokasional*, 6(1), 14–28.
 - [8] Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2020). *Analisis data kualitatif: Buku sumber tentang metode-metode baru* (Edisi Terjemahan). Jakarta: UI Press.
 - [9] Nuraini, R. (2024). Dampak eksplorasi mandiri pasca pelatihan terhadap pembentukan motivasi internal siswa vokasi. Surabaya: Lentera Akademika.
 - [10] Nuraini, R. (2024). Dampak pelatihan berbasis keterampilan terhadap orientasi karier remaja digital. Bandung: Pustaka Informatika.
 - [11] Nuraini, R. (2024). Pengaruh pelatihan berbasis proyek terhadap motivasi dan orientasi karier siswa SMK. Surabaya: Laksana Cendekia.
 - [12] Putra, H., & Sulastris, I. (2022). Evaluasi metode belajar langsung pada pelatihan pengembangan aplikasi mobile. *Jurnal Pengembangan Teknologi Pendidikan*, 7(2), 73–84.
 - [13] Rahmadani, N. (2022). Pelatihan berbasis proyek dalam pengembangan keterampilan digital siswa vokasi. Yogyakarta: Deepublish.
 - [14] Rahmadani, N. (2022). Simulasi dunia kerja dalam pembelajaran vokasional: Model pelatihan untuk siswa SMK. Jakarta: Penerbit Media Tekno.
 - [15] Suryanto, H. (2020). Kurikulum vokasi berbasis kebutuhan industri 4.0: Strategi dan praktik. Malang: Vokasi Press.
 - [16] Suryanto, H. (2020). Pelatihan vokasional berbasis praktik: Membangun motivasi dan orientasi karier peserta didik. Yogyakarta: Graha Vokasi.
 - [17] Suryanto, H. (2020). Pendidikan vokasi dan kesiapan kerja di era revolusi industri 4.0. Bandung: Remaja Rosdakarya.
 - [18] Widodo, A., & Ramadhani, N. (2023). Dampak fasilitas dan dukungan institusi terhadap keberhasilan pelatihan teknologi informasi. *Jurnal Sistem Informasi dan Pendidikan*, 4(4), 112–125.
 - [19] Wibowo, A. (2023). Evaluasi formatif dalam pelatihan teknologi: Strategi fasilitator untuk meningkatkan efektivitas belajar. Jakarta: Kreasi Teknologi Edukatif.
 - [20] Wibowo, A. (2023). Learning by doing dalam pelatihan keterampilan teknologi: Strategi dan implementasi. Malang: UB Press.
 - [21] Wibowo, A. (2023). Learning by doing dalam penguasaan keterampilan pemrograman: Teori dan implementasi. Surabaya: Lintas Media Edukasi.