

## **PELATIHAN PEMBUATAN APLIKASI MOBILE TANPA CODING MENGGUNAKAN KODULAR UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI DIGITAL MAHASISWA**

**Ahmad adil<sup>1</sup>, Sudirman<sup>2</sup>, Sudirman Burhanuddin<sup>3</sup>, Andi Rizal<sup>4</sup>, Awaluddin<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup> Prodi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Negeri Makassar

<sup>1</sup> [ahmad.adil@unm.ac.id](mailto:ahmad.adil@unm.ac.id)

### **Abstract**

*The development of digital technology requires students to have competence in developing mobile applications as part of 21st-century digital literacy. However, limited programming skills are an obstacle for non-informatics students, including Physical Education, Health and Recreation (PJKR) students to develop applications that support learning. This community service activity aims to improve the digital competence of PJKR FIKK UNM students through training in creating mobile applications using the Kodular platform which is based on block programming without requiring coding skills. The implementation method includes a preparation stage, a one-week intensive training with a practical workshop approach, and evaluation. The training participants numbered 35 students who participated in a series of activities ranging from an introduction to the concept of mobile applications, using the Kodular interface, to practicing creating simple applications. The results of the activity showed a significant increase in the understanding of the concept of mobile applications from an average score of 45.2 to 82.7, practical application creation skills from 38.5 to 85.3, and confidence in developing applications from 42.1 to 80.4. All participants successfully completed at least one functional application with an average level of moderate complexity. Satisfaction evaluations showed that 91.4% of participants were very satisfied with the training materials and methods. This activity significantly contributed to improving the digital competency of PJKR students and opened up opportunities for technology-based learning innovations in physical education.*

**Keywords:** Maximal; mobile application, Kodular, digital competence, physical education

### **Abstrak**

Perkembangan teknologi digital menuntut mahasiswa memiliki kompetensi dalam pengembangan aplikasi mobile sebagai bagian dari literasi digital abad 21. Namun, keterbatasan kemampuan pemrograman menjadi hambatan bagi mahasiswa non-informatika, termasuk mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi (PJKR) untuk mengembangkan aplikasi yang mendukung pembelajaran. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kompetensi digital mahasiswa PJKR FIKK UNM melalui pelatihan pembuatan aplikasi mobile menggunakan platform Kodular yang berbasis block programming tanpa memerlukan kemampuan coding. Metode pelaksanaan meliputi tahap persiapan, pelaksanaan pelatihan intensif selama satu minggu dengan pendekatan workshop praktis, dan evaluasi. Peserta pelatihan berjumlah 35 mahasiswa yang mengikuti serangkaian kegiatan mulai dari pengenalan konsep aplikasi mobile, penggunaan interface Kodular, hingga praktik pembuatan aplikasi sederhana. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman konsep aplikasi mobile dari rata-rata skor 45,2 menjadi 82,7, kemampuan praktis pembuatan aplikasi dari 38,5 menjadi 85,3, dan kepercayaan diri dalam mengembangkan aplikasi dari 42,1 menjadi 80,4. Seluruh peserta berhasil menyelesaikan minimal satu aplikasi fungsional dengan rata-rata tingkat kompleksitas sedang. Evaluasi kepuasan menunjukkan 91,4% peserta merasa sangat puas dengan materi dan metode pelatihan. Kegiatan ini memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kompetensi digital mahasiswa PJKR dan membuka peluang inovasi pembelajaran berbasis teknologi di bidang pendidikan jasmani.

**Kata Kunci:** aplikasi mobile, Kodular, kompetensi digital, pendidikan jasmani

Submitted: 2025-11-15

Revised: 2025-11-25

Accepted: 2025-12-05

### **Pendahuluan**

Era revolusi industri 4.0 dan society 5.0 telah membawa perubahan fundamental dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor pendidikan (Septiani et al., 2025). Transformasi digital yang terjadi secara masif menuntut seluruh elemen masyarakat, khususnya generasi muda sebagai agen perubahan, untuk menguasai berbagai kompetensi digital yang menjadi kebutuhan esensial di abad 21 (Ismuni et al., 2024). Kemampuan literasi digital tidak lagi dipandang sebagai keterampilan tambahan, melainkan telah menjadi prasyarat untuk dapat berpartisipasi aktif dalam

kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara (Marchenko & Dombrovska, 2024). Dalam konteks pendidikan tinggi, mahasiswa sebagai calon tenaga profesional dituntut tidak hanya menguasai bidang keilmuan utamanya, tetapi juga memiliki kemampuan untuk memanfaatkan dan mengembangkan teknologi digital sebagai instrumen untuk meningkatkan kualitas layanan di bidangnya masing-masing (Senkivska, 2022).

Mahasiswa program studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi (PJKR) Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan (FIKK) Universitas Negeri Makassar (UNM) sebagai calon guru pendidikan jasmani memiliki tanggung jawab untuk mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran guna menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif, efisien, dan menarik bagi peserta didik (Gong et al., 2024). Perkembangan teknologi mobile yang sangat pesat dengan penetrasi smartphone yang mencapai lebih dari 350 juta pengguna di Indonesia membuka peluang besar untuk pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi mobile yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja (Firdausi, 2025). Aplikasi mobile learning telah terbukti memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar, keterlibatan siswa, dan hasil belajar dalam berbagai mata pelajaran, termasuk pendidikan jasmani (Wu & Jiang, 2025).

Namun demikian, hasil observasi awal dan wawancara dengan mahasiswa PJKR FIKK UNM mengungkapkan adanya kesenjangan yang signifikan antara kebutuhan pengembangan aplikasi mobile dengan kemampuan teknis yang dimiliki mahasiswa. Sebagian besar mahasiswa mengalami hambatan dalam mengembangkan aplikasi mobile karena keterbatasan pemahaman tentang bahasa pemrograman yang kompleks seperti Java, Kotlin, atau Swift yang memerlukan pembelajaran intensif dan waktu yang cukup lama. Akibatnya, potensi pemanfaatan teknologi mobile untuk mengembangkan media pembelajaran inovatif di bidang pendidikan jasmani menjadi tidak optimal dan ide-ide kreatif mahasiswa tidak dapat diwujudkan menjadi produk aplikasi yang fungsional.

Permasalahan ini semakin mendesak untuk diselesaikan mengingat Kurikulum Merdeka yang mulai diimplementasikan secara nasional memberikan ruang yang lebih luas bagi guru untuk mengembangkan media pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan konteks lokal (Noorhapizah et al., 2023). Guru pendidikan jasmani dituntut untuk mampu mengembangkan media pembelajaran digital yang tidak hanya berfungsi sebagai penyampaian materi, tetapi juga mampu memfasilitasi aktivitas fisik, pemantauan kesehatan, dan evaluasi pembelajaran secara terintegrasi (Bardhan, 2025). Oleh karena itu, pembekalan kompetensi pengembangan aplikasi mobile kepada calon guru pendidikan jasmani menjadi sangat relevan dan strategis untuk mempersiapkan mereka menghadapi tuntutan profesional di masa depan.

Perkembangan teknologi *no-code* dan *low-code* platform dalam beberapa tahun terakhir telah membuka peluang baru bagi individu tanpa latar belakang pemrograman untuk dapat mengembangkan aplikasi mobile secara mandiri (Silva et al., 2023). Platform seperti Kodular menggunakan pendekatan visual block programming yang memungkinkan pengguna untuk membangun aplikasi dengan cara menyusun blok-blok logika seperti menyusun puzzle, tanpa perlu menulis kode program secara manual (Kholifah & Imansari, 2022). Kodular dipilih sebagai platform utama dalam kegiatan pengabdian ini karena memiliki beberapa keunggulan, antara lain interface yang user-friendly, dokumentasi lengkap dalam bahasa Indonesia, komunitas pengguna yang besar, komponen yang beragam untuk berbagai fungsi aplikasi, kemampuan integrasi dengan database dan API, serta hasil aplikasi yang dapat langsung dipublikasikan di Google Play Store (Dewi Rosmala et al., 2024).

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas penggunaan platform block programming dalam meningkatkan kemampuan computational thinking dan keterampilan pengembangan aplikasi pada berbagai kelompok sasaran (Kim et al., 2024). Penelitian yang dilakukan oleh Shindy Ekawati & Fahrul Basri (2022) menunjukkan bahwa pelatihan pengembangan aplikasi menggunakan Kodular dapat meningkatkan motivasi dan kemampuan guru

dalam menciptakan media pembelajaran digital. Studi lain oleh Vinueza-Morales et al (2020) mengonfirmasi bahwa mahasiswa non-informatika mampu mengembangkan aplikasi mobile fungsional setelah mengikuti pelatihan block programming intensif dengan tingkat keberhasilan mencapai 87%. Temuan-temuan ini memberikan landasan empiris bahwa pendekatan tanpa coding dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi kendala keterbatasan kemampuan pemrograman dalam pengembangan aplikasi mobile.

Meskipun telah banyak kegiatan pelatihan pengembangan aplikasi mobile dilakukan di berbagai institusi pendidikan, namun kegiatan yang secara spesifik menyasar mahasiswa pendidikan jasmani masih sangat terbatas). Padahal, mahasiswa pendidikan jasmani memiliki kebutuhan unik dalam hal jenis aplikasi yang dikembangkan, seperti aplikasi untuk penghitungan kalori, tracking aktivitas fisik, panduan latihan, game edukatif untuk pembelajaran gerak, dan aplikasi evaluasi kebugaran (Dolzhenko & Masiuk, 2025). Kekhususan konteks ini memerlukan pendekatan pelatihan yang tidak hanya mengajarkan aspek teknis pengembangan aplikasi, tetapi juga memberikan pemahaman tentang bagaimana merancang aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran pendidikan jasmani dan karakteristik peserta didik (Tolentino et al., 2022).

Berdasarkan analisis kebutuhan dan identifikasi permasalahan tersebut, maka dipandang perlu untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan pembuatan aplikasi mobile tanpa coding menggunakan Kodular yang ditujukan kepada mahasiswa PJKR FIKK UNM. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan solusi konkret atas permasalahan kesenjangan kompetensi digital yang dihadapi mahasiswa, sekaligus membekali mereka dengan keterampilan praktis yang dapat langsung diaplikasikan dalam mengembangkan media pembelajaran inovatif untuk mendukung proses pembelajaran pendidikan jasmani di sekolah. Lebih jauh lagi, kegiatan ini juga diharapkan dapat menumbuhkan mindset kreatif dan inovatif di kalangan mahasiswa untuk terus mengembangkan solusi teknologi yang dapat menjawab berbagai tantangan dalam dunia pendidikan jasmani

## **Metode**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan secara intensif selama satu minggu, tepatnya pada tanggal 14-18 Oktober 2024, dengan lokasi pelaksanaan di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Makassar. Subjek dalam kegiatan ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi (PJKR) semester lima dan tujuh yang berjumlah 35 orang. Pemilihan peserta dilakukan melalui mekanisme pendaftaran terbuka dengan mempertimbangkan kriteria motivasi belajar teknologi, kesediaan mengikuti kegiatan secara penuh selama lima hari berturut-turut, dan memiliki perangkat smartphone Android untuk praktik pengembangan aplikasi.

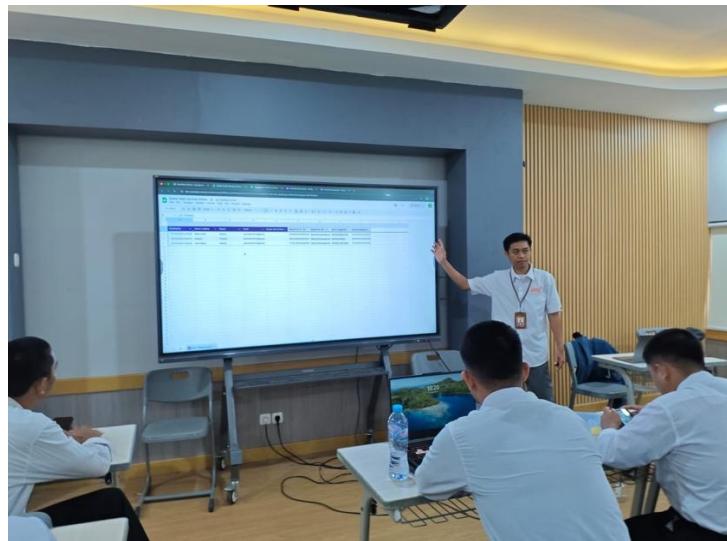
Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan workshop partisipatif dengan metode pembelajaran berbasis praktik yang menekankan pada *learning by doing*. Tahapan kegiatan dimulai dengan fase persiapan yang dilakukan dua minggu sebelum pelaksanaan, meliputi koordinasi dengan pihak fakultas untuk perizinan penggunaan laboratorium, penyusunan modul pelatihan yang komprehensif dan mudah dipahami, persiapan infrastruktur teknologi berupa koneksi internet dan komputer dengan spesifikasi memadai. Pada fase persiapan ini juga dilakukan pre-test untuk mengukur tingkat pemahaman awal peserta tentang konsep aplikasi mobile, kemampuan dasar teknologi informasi, serta ekspektasi mereka terhadap kegiatan pelatihan yang akan diikuti. Instrumen pre-test disusun dalam bentuk kuesioner terstruktur yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik terkait pengembangan aplikasi mobile dengan total 30 butir pertanyaan yang telah divalidasi oleh ahli.



Gambar 1. Proses Pre-test

Fase pelaksanaan pelatihan dirancang dalam format intensif selama lima hari dengan total durasi 40 jam efektif yang dibagi menjadi sesi pagi dan sesi siang dengan durasi masing-masing empat jam per sesi, sehingga total pembelajaran per hari mencapai delapan jam. Proporsi pembelajaran dirancang dengan komposisi 30 persen teori dan 70 persen praktik untuk memastikan peserta memperoleh pengalaman hands-on yang memadai. Hari pertama difokuskan pada pemahaman konsep dasar aplikasi mobile, arsitektur aplikasi Android, komponen-komponen penyusun aplikasi, pengenalan berbagai platform pengembangan aplikasi baik yang berbayar maupun gratis, serta penjelasan mendalam tentang Kodular sebagai platform block programming yang akan digunakan dalam pelatihan. Materi ini disampaikan dengan metode presentasi interaktif menggunakan multimedia, video tutorial, dan diskusi kelompok untuk memastikan peserta memahami landasan konseptual sebelum masuk ke tahap praktis. Pada sesi siang hari pertama, peserta diajak untuk melakukan instalasi dan registrasi akun Kodular, mengeksplorasi interface dasar platform, serta memahami sistem navigasi dan menu-menu yang tersedia dalam Kodular creator.

Hari kedua menggunakan pendekatan hands-on training yang mengajak peserta untuk mengenal secara detail seluruh komponen interface Kodular, termasuk designer view untuk merancang tampilan aplikasi secara visual, blocks editor untuk menyusun logika program dengan sistem drag and drop, properties panel untuk mengatur berbagai atribut komponen seperti warna, ukuran, dan perilaku, serta media manager untuk mengelola asset gambar dan suara yang akan digunakan dalam aplikasi. Peserta dibimbing untuk memahami konsep komponen user interface seperti button untuk interaksi pengguna, label untuk menampilkan teks, textbox untuk input data, image untuk menampilkan gambar, layout untuk mengatur tata letak, serta komponen lanjutan seperti list view, slider, dan checkbox. Selanjutnya peserta mempelajari cara kerja komponen non-visible seperti clock untuk fungsi waktu, sensor untuk mendeteksi gerakan dan orientasi perangkat, database TinyDB untuk penyimpanan data lokal, dan networking untuk koneksi internet. Setiap konsep yang disampaikan langsung diperlakukan oleh peserta dengan membuat mini project sederhana seperti aplikasi kalkulator, aplikasi konversi suhu, dan aplikasi stopwatch untuk memperkuat pemahaman mereka terhadap fungsi setiap komponen dan bagaimana komponen-komponen tersebut saling berinteraksi dalam sebuah aplikasi melalui blok logika yang tersusun.



Gambar 2. Pengenalan penggunaan Kodular

Hari ketiga dan keempat merupakan sesi praktik intensif di mana peserta dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari tiga hingga empat orang untuk mengembangkan aplikasi sesuai dengan tema yang telah ditentukan, yaitu aplikasi pendukung pembelajaran pendidikan jasmani. Setiap kelompok didampingi oleh fasilitator yang terdiri dari tim dosen dan mahasiswa senior yang berpengalaman dalam pengembangan aplikasi, yang memberikan bimbingan teknis secara berkelanjutan dan membantu menyelesaikan kendala yang dihadapi selama proses pengembangan aplikasi. Pada tahap ini, peserta diberikan kebebasan untuk menentukan jenis aplikasi yang akan dikembangkan dengan syarat harus memiliki relevansi dengan bidang pendidikan jasmani, seperti aplikasi penghitung repetisi latihan dengan sensor accelerometer, aplikasi panduan pemanasan dengan video dan audio instruksi, aplikasi kuis pengetahuan olahraga dengan sistem poin dan leaderboard, aplikasi tracker aktivitas fisik dengan pencatatan harian, atau aplikasi evaluasi tes kebugaran dengan perhitungan otomatis dan visualisasi grafik. Proses pendampingan dilakukan secara berkelanjutan dengan metode konsultasi kelompok setiap dua jam untuk memantau progress, memberikan feedback konstruktif, dan memastikan setiap peserta dapat menyelesaikan aplikasi yang fungsional dan memenuhi standar minimal yang telah ditetapkan dalam rubrik penilaian.



Gambar 3. Proses Pengembangan Aplikasi

Hari kelima merupakan sesi finalisasi, presentasi, dan demonstrasi aplikasi yang telah dikembangkan oleh masing-masing kelompok di hadapan seluruh peserta dan tim fasilitator. Setiap kelompok diberikan waktu 15 menit untuk mempresentasikan konsep aplikasi, latar belakang pemilihan tema, fitur-fitur utama yang dikembangkan, tantangan teknis yang dihadapi selama proses pengembangan, serta solusi yang diterapkan untuk mengatasi berbagai kendala. Sesi ini juga menjadi ajang peer review di mana peserta dari kelompok lain saling memberikan masukan konstruktif, mengajukan pertanyaan kritis, dan memberikan apresiasi untuk perbaikan aplikasi yang telah dikembangkan. Setelah semua kelompok selesai presentasi, dilakukan sesi diskusi panel yang membahas learning points dari seluruh proses pelatihan, refleksi pengalaman belajar, serta rencana tindak lanjut untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut. Pada akhir sesi, dilakukan evaluasi post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta setelah mengikuti seluruh rangkaian pelatihan intensif selama lima hari, serta pengisian angket kepuasan untuk mengevaluasi efektivitas pelaksanaan kegiatan secara komprehensif.



Gambar 4. Presentasi Aplikasi yang telah dikembangkan

Instrumen evaluasi yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi lembar observasi terstruktur untuk mengamati aktivitas dan keterlibatan peserta selama proses pelatihan dengan indikator kehadiran, partisipasi dalam diskusi, kemampuan kolaborasi dalam kelompok, dan kecepatan penguasaan materi. Kuesioner pre-test dan post-test digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan konseptual dan keterampilan praktis dengan reliabilitas Cronbach's Alpha 0,89 yang menunjukkan konsistensi internal yang tinggi. Lembar penilaian produk aplikasi dikembangkan dengan rubrik analitik yang mencakup aspek fungsionalitas dengan bobot 35 persen, user interface design dengan bobot 25 persen, kreativitas dan inovasi dengan bobot 20 persen, serta relevansi dengan bidang pendidikan jasmani dengan bobot 20 persen (Tariq & Sergio, 2024). Angket kepuasan peserta disusun menggunakan skala Likert lima poin untuk mengevaluasi aspek kesesuaian materi, kualitas fasilitator, metode pembelajaran, fasilitas pendukung, manajemen waktu, dan kebermanfaatan kegiatan secara keseluruhan. Data yang terkumpul dari berbagai instrumen tersebut kemudian dianalisis secara kuantitatif menggunakan statistik deskriptif untuk menghitung rata-rata, standar deviasi, persentase, dan membandingkan hasil pre-test dengan post-test menggunakan uji-t berpasangan guna melihat signifikansi peningkatan kompetensi peserta. Analisis kualitatif juga dilakukan terhadap data hasil observasi, catatan lapangan, dan feedback tertulis peserta untuk memperoleh gambaran mendalam tentang pengalaman peserta selama mengikuti pelatihan intensif, kendala-kendala yang dihadapi, strategi

pemecahan masalah yang diterapkan, serta rekomendasi untuk perbaikan kegiatan serupa di masa mendatang (Anisa Karina Putri et al., 2024).

## **Hasil dan Pembahasan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan pembuatan aplikasi mobile tanpa coding menggunakan Kodular untuk mahasiswa PJKR FIKK UNM telah terlaksana dengan baik sesuai rencana. Dari total 35 mahasiswa yang mendaftar, seluruhnya mengikuti kegiatan hingga selesai dengan tingkat kehadiran mencapai 97,1 persen selama lima hari pelaksanaan. Tingkat kehadiran yang sangat tinggi ini menunjukkan antusiasme dan komitmen peserta terhadap kegiatan pelatihan. Observasi awal menunjukkan bahwa mayoritas peserta memiliki latar belakang pengetahuan teknologi informasi yang terbatas, dengan hanya 28,6 persen peserta yang pernah mencoba membuat program sederhana, sementara 71,4 persen peserta belum memiliki pengalaman dalam pengembangan aplikasi.

Hasil pre-test yang dilakukan pada hari pertama mengungkapkan kondisi awal kemampuan peserta yang masih rendah. Pada aspek pemahaman konsep aplikasi mobile, skor rata-rata peserta hanya mencapai 45,2 dari skala 100. Untuk aspek kemampuan praktis dalam menggunakan tools pengembangan aplikasi, skor rata-rata peserta lebih rendah lagi yaitu 38,5 dari skala 100. Sementara itu, pada aspek kepercayaan diri dalam mengembangkan aplikasi mobile, skor rata-rata peserta berada di angka 42,1 dari skala 100. Kondisi ini menunjukkan bahwa mahasiswa merasa tidak yakin dengan kemampuan mereka untuk dapat membuat aplikasi sendiri karena menganggap pengembangan aplikasi adalah hal yang sangat kompleks. Temuan ini sejalan dengan penelitian Chilana et al (2015) yang menunjukkan bahwa mahasiswa non-informatika umumnya mengalami hambatan psikologis dan teknis dalam memulai pengembangan aplikasi mobile karena persepsi kompleksitas pemrograman yang tinggi.

Proses pelaksanaan pelatihan selama lima hari berjalan dengan dinamis dan interaktif. Pada hari pertama, peserta sangat antusias bertanya tentang berbagai kemungkinan aplikasi yang dapat dikembangkan menggunakan Kodular. Banyak peserta yang mengungkapkan ketertarikan untuk mengembangkan aplikasi yang spesifik mendukung pembelajaran pendidikan jasmani, seperti aplikasi untuk menghitung kalori, aplikasi panduan teknik dasar olahraga, aplikasi untuk mencatat hasil tes kebugaran siswa, serta aplikasi game edukatif. Pada sesi hands-on training di hari kedua, beberapa peserta mengalami kesulitan dalam memahami logika block programming, terutama terkait konsep event handler dan conditional statement. Namun dengan pendekatan scaffolding yang diterapkan fasilitator, peserta mulai menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan. Strategi pembelajaran menggunakan analogi dan visualisasi sangat membantu peserta dalam memahami konsep abstrak pemrograman. Hal ini mendukung teori konstruktivisme Vygotsky tentang Zone of Proximal Development (ZPD), di mana pembelajaran optimal terjadi ketika peserta didampingi oleh fasilitator yang memberikan bantuan sesuai kebutuhan (Tinungki, 2019).

Pada fase praktik intensif di hari ketiga dan keempat, peserta menunjukkan kreativitas yang baik dalam mengembangkan berbagai aplikasi. Dari 35 peserta yang dibagi menjadi 10 kelompok, tercipta 10 aplikasi dengan konsep yang beragam. Tiga kelompok mengembangkan aplikasi kuis pengetahuan olahraga dengan sistem poin dan timer, dua kelompok mengembangkan aplikasi panduan latihan kebugaran dengan video demonstrasi dan penghitung repetisi, dua kelompok membuat aplikasi tracker aktivitas fisik, satu kelompok mengembangkan aplikasi untuk mencatat hasil tes kebugaran dengan grafik perkembangan, satu kelompok membuat aplikasi game edukatif tentang peraturan bola basket, dan satu kelompok mengembangkan aplikasi panduan pemanasan dengan timer dan instruksi suara. Keberagaman produk aplikasi yang dihasilkan ini menunjukkan bahwa platform block programming mampu mengakomodasi kreativitas dan mendorong computational thinking peserta, sesuai dengan temuan Winarko (2024) yang

menyatakan bahwa pendekatan visual programming dapat meningkatkan creative problem solving pada mahasiswa.

Penilaian terhadap produk aplikasi menggunakan rubrik yang mencakup empat aspek utama. Pada aspek fungsionalitas, rata-rata skor yang diperoleh kelompok peserta adalah 78,5 dari skala 100, menunjukkan bahwa sebagian besar aplikasi dapat berjalan dengan baik tanpa error kritis. Beberapa aplikasi bahkan sudah dilengkapi dengan fitur tambahan seperti sistem login sederhana, penyimpanan data menggunakan TinyDB, dan integrasi dengan sensor smartphone. Pada aspek user interface design, rata-rata skor yang diperoleh adalah 72,3 dari skala 100. Peserta telah mampu merancang tampilan aplikasi yang cukup menarik meskipun masih terdapat kekurangan dalam konsistensi desain dan pemilihan warna. Menurut Septiani Kurnia & Nur Nawaningtyas (2024), prinsip usability heuristics menekankan pentingnya konsistensi visual dan feedback yang jelas dalam desain interface, sehingga aspek ini perlu menjadi fokus pengembangan lebih lanjut dalam pelatihan mendatang.

Pada aspek kreativitas, rata-rata skor mencapai 75,8 dari skala 100, menunjukkan peserta mampu menghasilkan ide-ide orisinal. Aspek yang paling menonjol adalah relevansi dengan bidang pendidikan jasmani, dengan rata-rata skor 85,2 dari skala 100, menunjukkan peserta berhasil mengidentifikasi kebutuhan nyata dalam pembelajaran pendidikan jasmani. Hal ini sejalan dengan konsep Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) yang dikemukakan oleh Harris et al (2009), yang menyatakan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran harus mempertimbangkan keseimbangan antara pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten bidang studi untuk menghasilkan inovasi pembelajaran yang efektif dan kontekstual.

Hasil post-test yang dilakukan pada hari kelima menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan. Pada aspek pemahaman konsep aplikasi mobile, skor rata-rata peserta meningkat dari 45,2 menjadi 82,7, atau meningkat 82,9 persen. Pada aspek kemampuan praktis, skor meningkat dari 38,5 menjadi 85,3, atau meningkat 121,6 persen. Pada aspek kepercayaan diri, skor meningkat dari 42,1 menjadi 80,4, atau meningkat 91,0 persen. Analisis statistik menggunakan uji t berpasangan menunjukkan bahwa perbedaan antara skor pre-test dan post-test pada ketiga aspek adalah signifikan secara statistik dengan nilai p kurang dari 0,001, yang berarti peningkatan yang terjadi merupakan efek nyata dari intervensi pelatihan. Peningkatan signifikan ini mendukung teori experiential learning Shafinul Haque et al (2024) yang menekankan bahwa pembelajaran melalui pengalaman langsung dengan siklus concrete experience, reflective observation, abstract conceptualization, dan active experimentation menghasilkan retensi pengetahuan dan keterampilan yang lebih baik dibandingkan pembelajaran teoritis semata.

Evaluasi kepuasan peserta menunjukkan hasil yang sangat positif. Pada aspek kesesuaian materi dengan kebutuhan, 91,4 persen peserta menyatakan sangat setuju bahwa materi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan mereka. Pada aspek kualitas penyampaian materi, 88,6 persen peserta menyatakan sangat puas dengan metode penyampaian yang interaktif dan mudah dipahami. Pada aspek kecukupan waktu pelatihan, 62,9 persen peserta menyatakan waktu yang disediakan sudah cukup, namun 37,1 persen menginginkan waktu lebih lama untuk mengeksplorasi fitur advanced. Pada aspek ketersediaan fasilitas, 74,3 persen peserta menyatakan puas, namun 25,7 persen memberikan catatan tentang perlunya peningkatan bandwidth internet. Pada aspek kebermanfaatan kegiatan, seluruh peserta atau 100 persen menyatakan pelatihan ini sangat bermanfaat dan berkomitmen untuk terus mengembangkan aplikasi pembelajaran. Tingkat kepuasan yang tinggi ini mengindikasikan bahwa model pelatihan intensif dengan pendekatan praktis mampu memenuhi ekspektasi peserta dan menciptakan pengalaman belajar yang bermakna (Sahni, 2020).

Format pelatihan intensif selama satu minggu terbukti efektif karena mampu menjaga kontinuitas pembelajaran, menciptakan pengalaman yang fokus, mempertahankan momentum dan motivasi, serta memfasilitasi kolaborasi antar peserta. Menurut Flannery (2017), teori Self-Determination

menyatakan bahwa motivasi intrinsik berkembang ketika individu merasa kompeten, otonom, dan terhubung dengan orang lain, kondisi yang terfasilitasi dengan baik dalam format pelatihan intensif ini. Kegiatan ini telah berkontribusi dalam mencetak calon guru pendidikan jasmani yang memiliki technological pedagogical content knowledge atau TPACK merupakan kompetensi guru abad 21.

### **Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan pembuatan aplikasi mobile tanpa coding menggunakan Kodular yang dilaksanakan secara intensif selama satu minggu telah berhasil meningkatkan kompetensi digital mahasiswa PJKR FIKK UNM secara signifikan. Peningkatan terjadi pada tiga aspek utama, yaitu pemahaman konsep aplikasi mobile yang meningkat 82,9 persen dari kondisi awal, kemampuan praktis dalam menggunakan tools pengembangan aplikasi yang meningkat 121,6 persen, dan kepercayaan diri dalam mengembangkan aplikasi mobile yang meningkat 91,0 persen. Seluruh peserta berhasil menyelesaikan minimal satu aplikasi fungsional dengan tema pendidikan jasmani yang mencakup berbagai jenis seperti aplikasi kuis pengetahuan olahraga, aplikasi panduan latihan kebugaran, aplikasi tracker aktivitas fisik, aplikasi evaluasi tes kebugaran, dan aplikasi game edukatif. Evaluasi kepuasan peserta menunjukkan 91,4 persen peserta merasa sangat puas dengan pelaksanaan kegiatan, dan seluruh peserta menyatakan bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat bagi pengembangan kompetensi profesional mereka sebagai calon guru pendidikan jasmani. Keberhasilan kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan workshop berbasis praktik intensif dengan format satu minggu penuh menggunakan platform block programming seperti Kodular efektif dalam mengatasi barrier keterbatasan kemampuan pemrograman yang selama ini menjadi hambatan bagi mahasiswa non-informatika untuk mengembangkan aplikasi mobile. Format intensif terbukti superior karena mampu menjaga kontinuitas pembelajaran, menciptakan pengalaman yang fokus, mempertahankan momentum dan motivasi, serta memfasilitasi kolaborasi yang kuat antar peserta. Munculnya inisiatif pembentukan PJKR App Developers Community oleh peserta menunjukkan sustainability dari dampak kegiatan pengabdian ini. Beberapa rekomendasi untuk kegiatan serupa di masa mendatang antara lain perlunya peningkatan infrastruktur teknologi khususnya bandwidth internet dengan minimal 100 Mbps untuk mendukung akses simultan peserta ke platform cloud-based, pengembangan program pelatihan lanjutan dengan durasi dua minggu untuk materi advanced seperti integrasi Firebase dan machine learning components, integrasi materi pengembangan aplikasi mobile ke dalam kurikulum formal program studi sebagai mata kuliah pilihan dengan bobot minimal 2 SKS, serta pengembangan laboratorium khusus mobile app development yang dilengkapi dengan perangkat memadai. Kerjasama dengan sekolah-sekolah mitra juga perlu dikembangkan untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa menguji dan mengimplementasikan aplikasi yang mereka kembangkan dalam konteks pembelajaran nyata, sehingga dapat diperoleh feedback untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut. Kegiatan pengabdian ini telah memberikan kontribusi nyata dalam menyiapkan calon guru pendidikan jasmani yang tidak hanya menguasai kompetensi pedagogik dan konten keilmuan, tetapi juga memiliki kompetensi teknologi yang menjadi tuntutan esensial bagi pendidik di era digital dan implementasi Kurikulum Merdeka.

### **Daftar Pustaka**

Anisa Karina Putri, Dyah Sulistyaningrum, & Susantiningrum Susantiningrum. (2024). Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia Pada PT.Tirta Investama Klaten. *Masip: Jurnal Manajemen Administrasi Bisnis dan Publik Terapan*, 2(3), 10–30. <https://doi.org/10.59061/masip.v2i3.731>

Bardhan, N. (2025). Digital Tools in Motion. In *New Technological Applications in the Flipped Learning Model* (hal. 221–246). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3373-0437>

3.ch008

Chilana, P. K., Alcock, C., Dembla, S., Ho, A., Hurst, A., Armstrong, B., & Guo, P. J. (2015). Perceptions of non-CS majors in intro programming: The rise of the conversational programmer. *2015 IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing (VL/HCC)*, 251–259. <https://doi.org/10.1109/VLHCC.2015.7357224>

Dewi Rosmala, Irsan Rasyidin, & Al Fiasyah Arya Lesmana. (2024). Pembuatan Aplikasi Showroom Motor "Motoapp" Menggunakan Kodular Dan Airtable Di PT. Tritech Consult Indonesia. *Kesejahteraan Bersama: Jurnal Pengabdian dan Keberlanjutan Masyarakat*, 1(2), 62–84. <https://doi.org/10.62383/bersama.v1i2.143>

Dolzhenko, L. P., & Masiuk, K. R. (2025). Innovative technologies in the process of physical education of students. *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University. Series 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*, 6(193), 51–57. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.06\(193\).10](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.06(193).10)

Firdausi, A. R. (2025). Utilization of Mobile-Based Learning Media to Improve Education Accessibility in Remote Areas. *Journal of Pedagogi*, 2(3), 95–104. <https://doi.org/10.62872/h4kwy819>

Flannery, M. (2017). Self-Determination Theory: Intrinsic Motivation and Behavioral Change. *Oncology Nursing Forum*, 155–156. <https://doi.org/10.1188/17.ONF.155-156>

Gong, J., Castro, D. R., & Chen, Y. (2024). Influence of Technology Integration on Students' Engagement on Physical Education. *Journal of Education and Educational Research*, 9(2), 265–274. <https://doi.org/10.54097/0k2e8v45>

Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Types. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393–416. <https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782536>

Ismuni, M., Usman, M., & Choiriyah, S. (2024). Digital Trends and 21st Century Competencies in Educational Transformation. *Kontigensi: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 12(2), 930–939. <https://doi.org/10.56457/jimk.v12i2.649>

Kholifah, U., & Imansari, N. (2022). Pelatihan Membangun Aplikasi Mobile Menggunakan Kodular Untuk Siswa Smpn 1 Selorejo. *Abdimas Galuh*, 4(1), 549. <https://doi.org/10.25157/ag.v4i1.7259>

Kim, D. Y.-J., Zhou, A., Yasuhiro, S., & TAKANO, K. (2024). *Advancing Mobile App Development and Generative AI Education through MIT App Inventor*. <https://doi.org/10.35542/osf.io/k95js>

Marchenko, V., & Dombrovská, A. (2024). Digital Skills as a Fundamental Right: Legal Perspectives on Digital Citizenship. In *Digital Skills in a Digital Society: Requirements and Challenges* (hal. 9–30). Scientific Center of Innovative Research. <https://doi.org/10.36690/DSDS-9-30>

Noorhapisah, N., Pratiwi, D. A., & Putri, T. A. S. (2023). Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Muatan Lokal dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 63. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i1.6514>

Sahni, J. (2020). Managerial Training Effectiveness: An Assessment through Kirkpatrick Framework. *TEM Journal*, 1227–1233. <https://doi.org/10.18421/TEM93-51>

Senkivska, L. (2022). The role of digital technologies in education. *Journal of Education, Health and Sport*, 12(1), 419–423. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.01.036>

- Septiani, D. S., Irma Ainni, I., Hartanto, R. T., Meliana, L., Aswad, L. H., & Fricticarani, A. (2025). Pergeseran Pola Interaksi Guru Dan Peserta Didik Di Era Society 5.0: Kajian Literatur. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 6(1), 295–305. <https://doi.org/10.52060/jipti.v6i1.2910>
- Septiani Kurnia, & Nur Nawaningtyas. (2024). Analisis Interaksi Pengguna dalam Desain User Interface dan User Experience yang Lebih Baik Menggunakan Metode Heuristik. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Informatika*, 3(4), 113–119. <https://doi.org/10.55606/jtmei.v3i4.4433>
- Shafinul Haque, M., Battistini, A., Kum, S., Akcayoglu, A., & Kitch, W. (2024). Hands-on Experiential Learning Modules for Engineering Mechanics. *2023 ASEE GSW Proceedings*. <https://doi.org/10.18260/1-2-1139-46310>
- Shindy Ekawati, & Fahrul Basri. (2022). Workshop Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Kodular. *Abdimas Langkanae*, 2(2), 216–222. <https://doi.org/10.53769/jpm.v2i2.183>
- Silva, J. X., Lopes, M., Avelino, G., & Santos, P. (2023). Low-code and No-code Technologies Adoption: A Gray Literature Review. *Proceedings of the XIX Brazilian Symposium on Information Systems*, 388–395. <https://doi.org/10.1145/3592813.3592929>
- Tariq, M. U., & Sergio, R. P. (2024). *Innovative Assessment Techniques in Physical Education* (hal. 85–112). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-3952-7.ch004>
- Tinungki, G. M. (2019). Zone Proximal Development Gives A New Meaning To The Students' Intelligence In Statistical Method Lesson. *Journal of Honai Math*, 2(2), 129–142. <https://doi.org/10.30862/jhm.v2i2.69>
- Tolentino, J. C. G., Miranda, J. P. P., Punzalan, R. B., Manalang, J. C., Hermogenes, L. K. S., & Mallari, J. T. (2022). Towards the Development of a Mobile Application in Movement Competency Training Grounded on the User-Centered Design Model: The Case of a State University in the Philippines. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 16(03), 92–103. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i03.26447>
- Vinueza-Morales, M., Chacón-Luna, A. E., Rodas-Silva, J., & Serrano Mantilla, H. (2020). Enseñanza de programación mediante MIT App Inventor: una revisión de literatura. *Proceedings of the 18th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: Engineering, Integration, And Alliances for A Sustainable Development" "Hemispheric Cooperation for Competitiveness and Prosperity on A Knowledge-Bas*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2020.1.1.49>
- Winarko, G. C. (2024). Project-Based Learning with Scratch to Improve Students' Creative Thinking Ability: Systematic Literature Review. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(2), 190–196. <https://doi.org/10.29303/griya.v4i2.440>
- Wu, H., & Jiang, F. (2025). An empirical study on the impact of mobile learning apps on college students' physical education learning. *Retos*, 68, 1749–1756. <https://doi.org/10.47197/retos.v68.116385>