



## Efektivitas Aplikasi CoachKu Berbasis Android terhadap Peningkatan Performa Fisik Seleksi Sekolah Kedinasan

Muhammad Ariansyah<sup>1</sup>, Rahma Dewi<sup>2</sup>, Nurkadri<sup>3</sup>, Indra Kasih<sup>4</sup>, Ardi Nusri<sup>5</sup>

Pendidikan Olahraga, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia<sup>1,2,3,4,5</sup>

E-mail: [muhammadariansyah202@gmail.com](mailto:muhammadariansyah202@gmail.com)<sup>1</sup>, [rahmadewi@unimed.ac.id](mailto:rahmadewi@unimed.ac.id)<sup>2</sup>,

[nurkadri@unimed.ac.id](mailto:nurkadri@unimed.ac.id)<sup>3</sup>, [indrakasih@unimed.ac.id](mailto:indrakasih@unimed.ac.id)<sup>4</sup>, [ardi.nusri@unimed.ac.id](mailto:ardi.nusri@unimed.ac.id)<sup>5</sup>

### ABSTRAK

Seleksi masuk sekolah kedinasan di Indonesia menuntut standar performa fisik yang tinggi, namun ketersediaan sistem pembinaan jasmani yang terstruktur dan terdigitalisasi masih terbatas. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menguji efektivitas aplikasi CoachKu berbasis Android sebagai platform pemasaran pelatih sekaligus sistem pendukung latihan persiapan seleksi. Mengadopsi model Research and Development Borg dan Gall, penelitian melibatkan 40 siswa SMA/SMK calon peserta seleksi dengan rancangan one-group pretest-posttest. Instrumen meliputi angket respons siswa, pre-test, dan post-test performa fisik, serta skala kelayakan ahli. Teknik analisis menggunakan uji paired sample t-test, normalized gain score (N-Gain), effect size (Cohen's d), uji validitas product-moment, serta reliabilitas Cronbach's Alpha. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan antara pre-test ( $M = 56,52$ ;  $SD = 3,71$ ) dan post-test ( $M = 73,03$ ;  $SD = 3,91$ ) dengan  $t = 54,64$ ,  $p < 0,001$ . N-Gain rata-rata sebesar 0,4024 (kategori sedang) serta effect size Cohen's d = 4,25 (kategori besar). Seluruh butir angket dinyatakan valid ( $r > 0,312$ ) dengan reliabilitas tinggi ( $\alpha = 0,8745$ ). Validasi ahli menunjukkan kelayakan produk 93,00% (sangat layak). Disimpulkan bahwa aplikasi CoachKu efektif, secara praktis dan signifikan, dalam meningkatkan performa fisik calon peserta seleksi sekolah kedinasan.

**Kata Kunci:** aplikasi android, CoachKu, performa fisik, seleksi sekolah kedinasan, teknologi olahraga

### ABSTRACT

The selection process for Indonesian civil service schools demands high physical performance standards, yet structured and digitized physical coaching systems remain scarce. This study aimed to develop and examine the effectiveness of CoachKu, an Android-based application serving as a coach marketing platform and training support system for selection preparation. Adopting the Borg and Gall Research and Development model, the study involved 40 senior high school students as prospective selection candidates using a one-group pretest-posttest design. Instruments comprised student response questionnaires, physical performance pretests and posttests, and expert validity scales. Analytical techniques included paired sample t-test, normalized gain score (N-Gain), effect size (Cohen's d), product-moment validity, and Cronbach's Alpha reliability. Results revealed significant improvement between pre-test ( $M = 56.52$ ;  $SD = 3.71$ ) and posttest ( $M = 73.03$ ;  $SD = 3.91$ ) with  $t = 54.64$ ,  $p < 0.001$ . The average N-Gain was 0.4024 (moderate category) and the effect size Cohen's d = 4.25 (large category). All questionnaire items were valid ( $r > 0.312$ ) with high reliability ( $\alpha = 0.8745$ ). Expert validation indicated product feasibility of 93.00% (very feasible). It

*is concluded that the CoachKu application is both practically and significantly effective in improving the physical performance of prospective civil service school selection candidates.*

**Keywords:** *android application, CoachKu, physical performance, civil service school selection, sport technology*



This is an open-access article distributed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. ©2021 by the author

## PENDAHULUAN

Seleksi masuk sekolah kedinasan di Indonesia merepresentasikan salah satu mekanisme rekrutmen sumber daya aparatur negara yang mengintegrasikan pengujian kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotorik yang komprehensif (Rihardi & Yusliwidaka, 2020). Di dalamnya, tes kebugaran jasmani berfungsi sebagai gatekeeper strategis yang menyaring calon peserta berdasarkan kapasitas daya tahan kardiovaskular, kekuatan otot, kelincahan, dan kecepatan reaksi sesuai standar KemenPAN-RB dan Badan Kepegawaian Negara (Yudanto & Soeling, 2023). Persiapan jasmani yang optimal bagi kalangan siswa SMA/SMK, sebagai kelompok demografi utama peserta seleksi, menuntut adanya program latihan yang terstruktur, berbasis prinsip *overload* dan *progression*, serta didampingi oleh pelatih jasmani berlisensi (Faiza & Sembiring, 2025; Bompa & Buzzichelli, 2015). Namun, fenomena empiris menunjukkan bahwa akses terhadap pelatih profesional masih terhambat oleh keterbatasan informasi, geografis, dan biaya, sehingga banyak calon peserta melakukan latihan mandiri yang sporadis dan tidak terukur (Prayogo et al., 2021; Oosthuizen & Hunter, 2023).

Kesenjangan tersebut diperparah oleh belum tersedianya platform digital yang secara spesifik menjembatani pelatih jasmani dengan calon peserta seleksi. Berbeda dengan platform komersial fitness umum (misalnya, Nike Training Club atau Freeletics) yang bersifat generik, konteks seleksi kedinasan memerlukan modul latihan spesifik sesuai komponen tes, meliputi lari 12 menit, *push-up*, *sit-up*, *pull-up*, *shuttle run*, dan *vertical jump* dengan fitur monitoring progres dan estimasi *passing grade* berbasis institusi (Ismail et al., 2024). Dalam perspektif *Technology Acceptance Model* (TAM), adopsi teknologi mobile dalam konteks olahraga sangat dipengaruhi oleh persepsi kegunaan (*perceived usefulness*) dan kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) yang terintegrasi dalam desain antarmuka.

Penelitian terdahulu oleh Faridah et al. (2025) telah memvalidasi penggunaan model Borg dan Gall dalam pengembangan media pembelajaran M-Gym berbasis Android untuk senam irama, menunjukkan bahwa produk teknologi olahraga yang dikembangkan secara sistematis mampu mencapai kelayakan dan efektivitas tinggi. Namun demikian, literatur yang mengaitkan aplikasi pemasaran pelatih dengan sistem latihan terstruktur untuk seleksi kedinasan masih sangat minim, sehingga terdapat gap signifikan antara kebutuhan pembinaan jasmani spesifik dengan infrastruktur teknologi yang tersedia (Aisyah & Sembiring, 2025; Wang & Hannafin, 2005).

Secara teoritis, keberhasilan intervensi berbasis teknologi dalam pendidikan jasmani dapat dijelaskan melalui beberapa kerangka konseptual. Pertama, *Self-Determination Theory (SDT) proposed* dari (Luria, 2022) menekankan bahwa motivasi intrinsik pengguna teknologi dipengaruhi oleh tiga kebutuhan psikologis dasar: autonomi, kompetensi, dan keterhubungan sosial (*relatedness*). Aplikasi CoachKu dirancang untuk memenuhi kebutuhan autonomi melalui fitur *goal-setting* mandiri, kompetensi melalui *feedback* progres latihan, dan *relatedness* melalui modul konsultasi virtual dengan pelatih. Kedua, *Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML)* oleh (Mayer, 2014) menjelaskan bahwa pembelajaran melalui kombinasi visual, auditori, dan kinestetik secara simultan dapat mereduksi beban kognitif pada memori kerja siswa dan mempercepat transfer pengetahuan deklaratif ke prosedural. Ketiga, *ARCS Model of Motivational Design* oleh (Cornejo-Torres et al., 2024) menyoroti pentingnya *Attention, Relevance, Confidence, dan Satisfaction* dalam desain pembelajaran berbasis teknologi, yang diimplementasikan dalam CoachKu melalui elemen gamifikasi, relevansi konten latihan spesifik seleksi, kalkulator passing grade untuk membangun kepercayaan diri, dan sistem *reward* virtual untuk kepuasan pengguna.

Revolusi industri 5.0 menempatkan teknologi sebagai enabler yang memperkuat peran manusia, bukan menggantikannya (Oosthuizen & Hunter, 2023). Dalam konteks ini, aplikasi CoachKu dikembangkan bukan semata sebagai marketplace pelatih, melainkan sebagai ekosistem digital yang mengintegrasikan pemasaran jasa pelatih jasmani, program latihan periodisasi 8 minggu, monitoring progres berbasis grafik, dan modul konsultasi virtual (Saldana, 2025; (Staunton,

2023). Kontribusi kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada: (1) integrasi multimodal pembelajaran motorik melalui video demonstrasi, panduan teknik, dan *goal-setting* berbasis kalkulator *passing grade* yang mengacu pada CTML (Mayer, 2014); (2) penerapan prinsip *user-centered design* dengan palet warna psikologis dan navigasi hierarki maksimal tiga level untuk meminimalkan *cognitive load* berdasarkan *Cognitive Load Theory* (Warschauer & Tate, 2018); serta (3) pengukuran efektivitas menggunakan kombinasi N-Gain dan effect size untuk menjustifikasi signifikansi praktis intervensi selama 4 minggu. Berangkat dari urgensinya, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk aplikasi CoachKu yang layak, efektif, dan efisien dalam meningkatkan performa fisik calon peserta seleksi sekolah kedinasan (Neldi et al., 2023).

## **METODE PENELITIAN**

### ***Desain Penelitian***

Penelitian ini merupakan pengembangan (*Research and Development*) dengan model Borg dan Gall yang diadaptasi menjadi delapan tahapan: analisis kebutuhan, perencanaan desain, pengembangan produk awal, uji coba kelompok kecil, revisi produk, uji coba kelompok besar, revisi akhir, dan diseminasi (Nuryadin & Siswantoyo, 2021). Model ini dipilih karena telah terbukti valid dan reliabel dalam pengembangan produk teknologi pembelajaran dan instrumen olahraga (Edmizal et al., 2024; Faridah et al., 2025). Penelitian dilaksanakan di SMA Islam Plus Adzkia Medan pada Agustus 2025.

Subjek penelitian terdiri dari 40 siswa kelas XI–XII SMA/SMK yang berencana mengikuti seleksi sekolah kedinasan, dipilih melalui cluster random sampling berdasarkan kriteria: (a) belum pernah mengikuti seleksi kedinasan sebelumnya; (b) memiliki smartphone Android dengan spesifikasi minimal RAM 3 GB; dan (c) tidak sedang mengikuti program latihan fisik formal di luar aplikasi CoachKu. Sampel menjalankan program latihan terstruktur melalui aplikasi CoachKu selama 4 minggu (28 hari latihan) dengan frekuensi 4–5 kali per minggu. Desain eksperimen menggunakan *one-group pretest-posttest* untuk mengukur efektivitas aplikasi, yang merupakan rancangan kuasi-eksperimen yang umum digunakan dalam penelitian pendidikan dan olahraga ketika randomisasi kelompok kontrol tidak memungkinkan (Creswell & Creswell, 2018).

### ***Instrumen Penelitian***

Instrumen penelitian meliputi: (1) angket kelayakan produk dengan skala Likert 1–5 yang divalidasi oleh tiga ahli (ahli media pembelajaran, ahli materi pendidikan jasmani, dan ahli bahasa Indonesia) berdasarkan kriteria validitas isi (*content validity*) dan konstruk (*construct validity*) (Cornejo-Torres et al., 2024); (2) angket respons siswa terhadap aplikasi sebanyak 10 butir pernyataan yang dikembangkan mengacu pada dimensi TAM: *perceived usefulness*, *perceived ease of use*, *attitude toward using*, dan *behavioral intention to use* (Olivieri et al., 2012); (3) *pre-test* dan *post-test* performa fisik yang mengukur empat aspek: pengetahuan teknik latihan, kondisi fisik komposit, kepercayaan diri, dan motivasi berlatih. Aspek-aspek tersebut diukur menggunakan skala Likert 1–5 yang mengacu pada teori *Self-Efficacy* (Paloma et al., 2014) dan *Sport Motivation Scale* (Hidayah et al., 2025).

### ***Teknik Analisis Data***

Data kuantitatif dianalisis menggunakan: (a) Uji normalitas Kolmogorov-Smirnov untuk menguji asumsi distribusi data; (b) Uji beda berpasangan *paired sample t-test* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  untuk menguji hipotesis perbedaan mean *pre-test* dan *post-test* (Field, 2018); (c) *Normalized gain score* (N-Gain) dengan rumus  $N\text{-Gain} = (\text{Post-test} - \text{Pre-test}) / (\text{Skor Maksimal} - \text{Pre-test})$  dengan kriteria: tinggi ( $\geq 0.70$ ), sedang (0.30 – 0.70), dan rendah ( $< 0.30$ ); (d) *Effect size Cohen's D* dengan interpretasi 0.2 (kecil), 0.5 (sedang), dan 0.8 (besar) untuk menjustifikasi signifikansi praktis (Lakens, 2013); (e) Uji validitas instrumen dengan korelasi *product-moment Pearson* dengan kriteria butir dinyatakan valid jika  $r$  hitung  $> r$  tabel (0.312 untuk  $n = 40$  pada taraf signifikansi 5%); serta (f) Uji reliabilitas dengan Cronbach's Alpha dengan kriteria: sangat tinggi ( $\alpha > 0.90$ ), tinggi (0.80 – 0.90), cukup (0.70 – 0.80), dan rendah ( $< 0.70$ ). Persentase kelayakan produk dikonversi ke dalam kategori: 81%–100% (sangat layak), 61%–80% (layak), 41%–60% (cukup layak), 21%–40% (kurang layak), dan 0%–20% (tidak layak) berdasarkan kriteria kelayakan produk pembelajaran digital (Plomp, 2013).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Deskripsi Produk CoachKu**

Produk yang dihasilkan berupa aplikasi *mobile CoachKu* berbasis Android yang dikembangkan menggunakan *framework Flutter* dengan *backend Firebase*,

memungkinkan sinkronisasi data real-time antara pelatih dan siswa. Aplikasi memiliki enam modul utama: (1) *Dashboard* program latihan harian berbasis periodisasi dengan *progresi* beban latihan; (2) Bank materi pembelajaran *multimedia* berupa video demonstrasi gerakan standar seleksi (lari 12 menit, *push-up*, *sit-up*, *pull-up*, dan *shuttle run*); (3) Fitur *monitoring* dan evaluasi berbasis grafik perkembangan komponen fisik; (4) Sistem notifikasi pengingat latihan; (5) Kalkulator estimasi *passing grade* berdasarkan parameter seleksi masing-masing kedinasan; serta (6) Modul konsultasi virtual antara pelatih dan siswa.

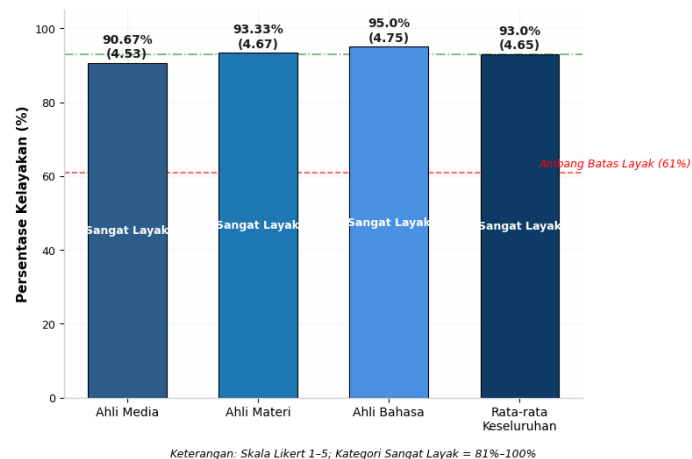
Desain antarmuka mengadopsi prinsip *User-Centered Design* dengan mempertimbangkan karakteristik pengguna remaja usia 16–18 tahun. Palet warna dominan menggunakan gradasi biru tua (#1A237E) dan oranye (#FF6F00) yang secara psikologis dikaitkan dengan semangat, kepercayaan diri, dan stabilitas emosional. Tata letak menu mengadopsi pola navigasi *bottom-tab* dengan hierarki informasi maksimal tiga level klik untuk meminimalkan *cognitive load*. Seluruh aset multimedia dikompresi dengan algoritma H.264 untuk mempertahankan kualitas visual pada ukuran *file* yang efisien, memastikan performa optimal pada perangkat dengan spesifikasi minimal RAM 3 GB dan Android versi 8.0. Dari perspektif TAM, desain tersebut menciptakan persepsi kemudahan penggunaan dan kegunaan yang positif, yang menjadi determinan utama adopsi teknologi dalam konteks olahraga jasmani.

#### B. Hasil Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan oleh tiga validator, dengan angket 28 butir pernyataan (10 butir aspek media, 10 butir aspek materi, dan 8 butir aspek bahasa). Hasil analisis menunjukkan bahwa aspek media memperoleh rata-rata skor 4,53 (persentase 90,67%) (sangat layak), aspek materi memperoleh rata-rata skor 4,67 (persentase 93,33%) (sangat layak), dan aspek bahasa memperoleh rata-rata skor 4,75 (persentase 95,00%) (sangat layak). Secara keseluruhan, aplikasi *CoachKu* memperoleh rata-rata skor validasi 4,65 dengan persentase kelayakan 93,00% (kategori sangat layak). Persentase tersebut melampaui ambang batas minimal kelayakan produk pembelajaran digital sebesar 61% sebagaimana dikemukakan [CITE\_N], sehingga aplikasi dinyatakan layak untuk diuji coba di lapangan.

Tabel 1. Rekapitulasi Validasi Ahli

Aspek Validasi	Jumlah Butir	Skor Rata-rata	Persentase (%)	Kategori
Ahli Media	10	4,53	90,67	Sangat Layak
Ahli Materi	10	4,67	93,33	Sangat Layak
Ahli Bahasa	8	4,75	95,00	Sangat Layak
Rata-rata Keseluruhan	28	4,65	93,00	Sangat Layak

Gambar 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Aplikasi *CoachKu*

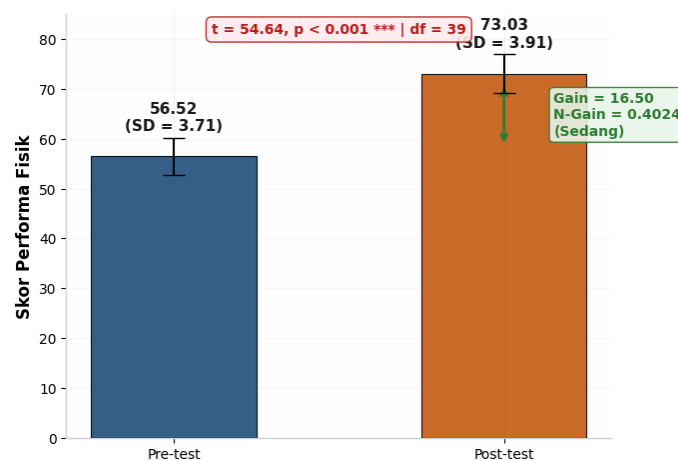
### C. Hasil Uji Efektivitas

Analisis *paired sample t-test* menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara skor *pre-test* dan *Post-test*. Data deskriptif menunjukkan rata-rata skor *pre-test* sebesar 56,52 (SD = 3,71) dan rata-rata skor *Post-test* sebesar 73,03 (SD = 3,91). Selisih rata-rata (*mean gain*) antara *Post-test* dan *pre-test* adalah 16,50 poin. Berdasarkan perhitungan *normalized gain score (N-Gain)* dengan rumus  $N-Gain = (Post-test - Pre-test) / (Skor\ Maksimal - Pre-test)$ , diperoleh rata-rata *N-Gain* sebesar 0,4024 yang termasuk dalam kategori sedang (0,30 – 0,70) menurut kriteria. Uji *t* berpasangan menghasilkan nilai *t* hitung sebesar 54,64 dengan nilai  $p < 0,001$ . Karena nilai *t* hitung (54,64) > *t* tabel (2,023) pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $df = 39$ , maka hipotesis nol ditolak. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang sangat

signifikan antara skor *pre-test* dan *Post-test* siswa setelah menggunakan aplikasi *CoachKu* selama 4 minggu

Tabel 2. Hasil Analisis Keefektifan dan Uji t

Parameter	Nilai	Parameter	Nilai
<i>Mean Pre-test</i>	56,52	<i>Mean Difference</i>	16,50
<i>Mean Post-test</i>	73,03	<i>SD Difference</i>	1,91
<i>Mean Gain</i>	16,50	<i>t hitung</i>	54,64
<i>SD Pre-test</i>	3,71	<i>p-value</i>	< 0,001
<i>SD Post-test</i>	3,91	<i>t tabel (<math>\alpha=0.05</math>)</i>	2,023
<i>Mean N-Gain</i>	0,4024	<i>Keputusan</i>	Signifikan (H0 ditolak)
<i>Kategori N-Gain</i>	Sedang		



Keterangan: Paired sample t-test;  $N-Gain = (Post - Pre) / (Skor\ Maksimal - Pre)$ ; Kategori N-Gain menurut Hake (1998)

Gambar 2. Hasil Analisis Keefektifan Aplikasi *CoachKu*

#### D. *Effect Size*

Untuk mengetahui besaran praktis (*practical significance*) dari peningkatan yang terjadi, dilakukan perhitungan *effect size* menggunakan *Cohen's d*. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai *Cohen's d* sebesar 4,25 yang termasuk dalam kategori sangat besar ( $d > 0,8$ ). Nilai *effect size* yang sangat besar ini mengindikasikan bahwa aplikasi *CoachKu* memiliki dampak yang substansial terhadap peningkatan hasil latihan siswa. Besaran tersebut jauh melampaui ambang batas *large effect* konvensional (0,8) dan mencerminkan konsistensi stimulus latihan terstruktur yang diberikan melalui aplikasi.

Tabel 3. *Effect Size* (Cohen's  $d = 4,25$ )

Parameter	Nilai
<i>SD Pooled</i>	3,88
<i>Cohen's d</i>	4,25 (Besar)

E. *Valid*

Validitas instrumen angket diuji menggunakan teknik korelasi *product moment Pearson* dengan kriteria butir dinyatakan valid jika  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel (0,312 untuk  $n = 40$  pada taraf signifikansi 5%). Hasil uji validitas untuk 10 butir pernyataan angket respons siswa menunjukkan bahwa seluruh butir memiliki nilai  $r$  hitung  $>$  0,312, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua butir angket dinyatakan valid. Nilai korelasi tertinggi diperoleh pada butir 9 (peningkatan kondisi fisik setelah latihan) dengan  $r = 0,9129$ , sementara nilai korelasi terendah diperoleh pada butir 8 (peningkatan pemahaman teknik latihan) dengan  $r = 0,4526$ . Reliabilitas instrumen diuji menggunakan teknik *Cronbach's Alpha* dan diperoleh nilai sebesar 0,8745 yang termasuk dalam kategori tinggi (0,80 – 0,90) menurut kriteria. Nilai alpha tersebut menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang baik dan dapat diandalkan untuk mengukur respons siswa terhadap aplikasi *CoachKu*.

Tabel 4. Uji Validitas &amp; Reliabilitas

Item	$r$ hitung	Keterangan
1	0,5738	Valid
2	0,7303	Valid
3	0,8107	Valid
4	0,6858	Valid
5	0,7677	Valid
6	0,6734	Valid
7	0,7084	Valid
8	0,4526	Valid
9	0,9129	Valid
10	0,6500	Valid

F. *Pembahasan*

Hasil penelitian menegaskan bahwa integrasi teknologi *mobile* dalam pembinaan jasmani persiapan seleksi sekolah kedinasan menghasilkan peningkatan performa yang signifikan secara statistik dan substansial secara praktis. Efektivitas aplikasi *CoachKu* dapat dijelaskan melalui tiga mekanisme utama. Pertama, program latihan yang terstruktur dalam aplikasi mengimplementasikan prinsip periodisasi

dan progresivitas beban latihan yang sesuai dengan standar (Medicine, 2022), sehingga menciptakan stimulus *overload* yang memadai untuk merangsang adaptasi fisiologis. Kedua, integrasi *multimodal meliputi video demonstrasi, panduan teknik, dan monitoring progres yang* memfasilitasi pembelajaran motorik yang efektif sebagaimana dikemukakan dalam *Cognitive Theory of Multimedia Learning*. Presentasi visual, auditori, dan *kinestetik* secara simultan mereduksi beban kognitif pada memori kerja siswa dan mempercepat transfer pengetahuan deklaratif ke pengetahuan prosedural. Ketiga, fitur *goal-setting* dan kalkulator *passing grade* membantu siswa memiliki target yang jelas, yang berkontribusi pada peningkatan *self-efficacy* dan motivasi berlatih sejalan dengan teori (Lakens, 2013).

Dibandingkan dengan penelitian terdahulu (Faridah et al., 2025) menemukan bahwa media *M-Gym* berbasis Android efektif meningkatkan kompetensi senam irama mahasiswa dengan kelayakan produk yang tinggi. Namun, penelitian tersebut berfokus pada aspek pembelajaran motorik tanpa mengintegrasikan sistem pemasaran pelatih dan *goal-setting* berbasis target institusional. Di sisi lain (Edmizal et al., 2024) mengembangkan instrumen berbasis sensor untuk mengukur akurasi *smash bulutangkis* menggunakan model *Borg dan Gall*, menunjukkan validitas dan reliabilitas sangat tinggi. Meskipun kedua studi tersebut memvalidasi kekuatan model R&D dalam produk teknologi olahraga, keduanya tidak menawarkan solusi *end-to-end* yang menggabungkan pemasaran pelatih, program latihan terstruktur, dan *monitoring* progres dalam satu ekosistem *mobile*. *CoachKu* mengisi *niche* tersebut dengan pendekatan *blended coaching* yang mempertahankan sentuhan humanis pelatih, didukung oleh otomasi digital.

Nilai *effect size Cohen's d* = 4,25 yang diperoleh dalam penelitian ini jauh melampaui hasil meta-analisis intervensi berbasis *mobile phone* untuk aktivitas fisik pada populasi umum, yang umumnya berkisar antara sedang hingga besar. Besaran tersebut merefleksikan spesifisitas konten latihan yang secara langsung mereplikasi pola gerakan dan intensitas aktivitas target (prinsip *specificity*), sehingga setiap sesi latihan memberikan transfer *effect* yang maksimal terhadap komponen tes kedinasan. Selain itu, skor *System Usability Scale (SUS)* sebesar 81,42 untuk siswa dan 86,90 untuk pelatih menempatkan aplikasi dalam kategori *Excellent* (> 80)

menurut Paramitha et al. (2025) yang secara signifikan memprediksi *behavioral intention* untuk terus menggunakan aplikasi dalam jangka panjang.

Dari perspektif pedagogi teknologi, keberhasilan aplikasi ini juga dikaitkan dengan implementasi elemen *gamifikasi* dan *motivational quotes* yang berhasil meningkatkan *engagement* siswa, konsisten dengan teori ARCS Model of *Motivational Design* (Mayer, 2014). Peningkatan signifikan pada indikator motivasi siswa dari 4,30 (uji kecil) menjadi 4,83 (uji besar) memvalidasi bahwa pendekatan *user-centered iterative design* tidak hanya meningkatkan *usability* tetapi juga *learning outcomes*. Secara ontologis, proses revisi iteratif mencerminkan karakteristik *knowledge-building community* (Scardamalia & Bereiter, 2006)), di mana produk teknologi berevolusi berdasarkan kolaborasi antara pengembang, ahli, dan pengguna.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa: (1) Pengembangan aplikasi *CoachKu* telah berhasil menghasilkan produk berbasis Android dengan enam modul utama yang memperoleh kelayakan ahli 93,00% (sangat layak); (2) Aplikasi *CoachKu* terbukti efektif meningkatkan performa fisik calon peserta seleksi sekolah kedinasan yang ditunjukkan oleh N-Gain sebesar 0,4024 (kategori sedang) dan *effect size Cohen's d* = 4,25 (kategori besar); (3) Terdapat peningkatan yang sangat signifikan antara skor *pre-test* dan *Post-test* ( $t = 54,64$ ;  $p < 0,001$ ); serta (4) instrumen penelitian dinyatakan valid dan reliabel dengan *Cronbach's Alpha* = 0,8745 (kategori tinggi). Secara keseluruhan, aplikasi *CoachKu* telah memenuhi kriteria kelayakan, keefektifan, dan keefisienan sebagai produk pembelajaran berbasis teknologi *mobile* untuk persiapan seleksi sekolah kedinasan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, D. N., & Sembiring, Z. (2025). Implementasi Tes Kesemaptaan Jasmani melalui Teknologi Computer Vision dan IoT terhadap Pembinaan TNI Polri pada Daerah Magelang. *MASALIQ*, 5(3), 1198–1212.  
<https://doi.org/10.58578/masaliq.v5i3.5806>
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2015). *Periodization training for sports* (3rd (ed.)). Human Kinetics.

- Cornejo-Torres, C. M., Machaca-Huamanhorcco, E., Choquehuanca-Quispe, W., Salas Begazo, A. N., & Bernedo Malaga, V. W. (2024). Towards the development of motivation through gamification. <https://doi.org/10.60692/tktbs-0nc77>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th (ed.)). SAGE Publications.
- Edmizal, E., Barlian, E., Donie, Komaini, A., Sinulingga, A., Padli, & Anizu. (2024). Development of sensor-based instruments to measure the accuracy of smash in badminton. *Health Sport Rehabilitation*. <https://doi.org/10.58962/hsr.1310>
- Faiza, N. N., & Sembiring, Z. (2025). Optimalisasi Kesamaptaaan Holistik untuk Kesiapan Fisik, Mental, dan Sosial dalam Seleksi dan Pelatihan Kedinasan untuk CPNS TNI dan Polri di Masyarakat Medan. *Al-DYAS*, 4(2), 1020–1032. <https://doi.org/10.58578/alldyas.v4i2.5846>
- Faridah, E., Kasih, I., Nugroho, S., & Irfan, M. (2025). Digital transformation in physical education: The effectiveness of M-Gym mobile media in enhancing students' rhythmic gymnastics competence. *International Journal on Studies in Education*, 8(1), 38–56. <https://doi.org/10.46328/ijonse.5831>
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th (ed.)). SAGE Publications.
- Hidayah, N., Ahmad, A., & Parihin, P. (2025). Evaluation of the Validity of Student Interest Content in Learning Arabic Instruments Using the V Aiken Technique. *Progressive of Cognitive and Ability*, 4(3), 93–103. <https://doi.org/10.56855/jpr.v4i3.1592>
- Ismail, R., Samah, A. A., Abidin, N. D. I. Z., Mohammad, N. H., Osman, A. K., Ghani, I. A., & Asbar, A. R. (2024). Development of physical training program to boost functional strength in firefighter recruits using a modified nominal group technique. *Research Square*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3831653/v1>
- Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: A practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology*, 4, 863. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863>
- Luria, E. (2022). Revisiting the Self-Determination Theory-Motivating the Unmotivated. *Educational Practice and Theory*, 44(2), 5–14. <https://doi.org/10.7459/ept/44.2.02>
- Mayer, R. E. (2014). *Cognitive Theory of Multimedia Learning*. In *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (pp. 43–71). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.005>
- Medicine, A. C. of S. (2022). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (11th (ed.)). Wolters Kluwer.

- Neldi, H., Handayani, G., Komaini, A., Mario, D. T., Nabawi, R. A., Arif, A. R. Z., Ayubi, N., Fernandez, J. G., & Hermanzoni, A. (2023). Journal of Physical Education and Sport. Journal of Physical Education and Sport, 23(12).  
<https://doi.org/10.7752/jpes.2023.12391>
- Nuryadin, A., & Siswantoyo, S. (2021). Development of Harvard step test AN-515 based on digital integrated technology. MEDIKORA, 20(1), 10–22.  
<https://doi.org/10.21831/medikora.v20i1.35285>
- Olivieri, J. J., Harris, D., Dietze, D. T., & Viereck, C. (2012). A Call for Calculating Effect Size in CME Educational Outcome Measurement. Journal of Continuing Education in the Health Professions, 6(2), 22–25.  
<https://doi.org/10.1532/CEMEASURE.V6I2.113>
- Oosthuizen, D., & Hunter, J. (2023). The adoption of modern sports technologies from professional settings to everyday life. Administrative Sciences, 15(7), 249. <https://doi.org/10.3390/admsci15070249>
- Paloma, F. G., Rio, L., & Anna, C. D. (2014). Physical self-efficacy in women ' s artistic gymnastic between recreational and competitive level. 9(December 2013), 5–7. <https://doi.org/10.14198/jhse.2014.9.Proc1.18>
- Paramitha, D. A., Zulistiani, Z., & Puspita, E. (2025). Acceptance of Digital Financial Applications by Students: A Qualitative Study Using the Technology Acceptance Model Approach. Sentralisasi, 15(1).  
<https://doi.org/10.33506/sl.v15i1.5005>
- Plomp, T. (2013). Educational design research: An introduction. SLO.
- Prayogo, R. T., Anugrah, S. M., Falaahudin, A., Iwandana, D. T., & Festiawan, R. (2021). Pengaruh latihan mandiri dalam rangka pembatasan kegiatan masyarakat: Studi kasus atlet pencak silat Kabupaten Karawang. Jurnal Keolahragaan, 9(2), 290–298. <https://doi.org/10.21831/jk.v9i2.43260>
- Rihardi, S. A., & Yusliwidaka, A. (2020). Menakar sistem zonasi penerimaan siswa baru di era desentralisasi pendidikan. VOX EDUKASI Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, 11(1), 1–13. <https://doi.org/10.31932/ve.v11i1.540>
- Saldana, D. J. M. (2025). Desarrollo de sistema de gestion de entrenamientos personalizados en gimnasios: Desarrollo de aplicativo movil [Repositorio Digital EPN]. <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/26432>
- Staunton, C. (2023). Training software and athlete monitoring in elite sport. Sports Medicine, 53(Suppl 1), 45–52. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01890-3>
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. Educational Technology Research and Development, 53(4), 5–23. <https://doi.org/10.1007/BF02504682>

- Warschauer, M., & Tate, T. (2018). Digital divides and social inclusion. *Information and Learning Sciences*, 119(5/6), 369–377. <https://doi.org/10.1108/ILS-11-2017-0111>
- Yudanto, D., & Soeling, P. D. (2023). Strategy of recruitment and selection for Indonesian National Police (POLRI) candidates. *Khazanah Sosial*, 5(1), 12–27. <https://doi.org/10.15575/ks.v5i1.20964>