



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEKNIK DASAR TERINTEGRASI FISIK PERMAINAN TENIS LAPANGAN BERBASIS ANDROID

Syahriadi¹, Ardiah Juita², Wedi. S³,

Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, FKIP, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia^{1,2,3}

E-mail: syahriadi@lecturer.unri.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran teknik dasar tenis lapangan yang terintegrasi dengan latihan fisik berbasis aplikasi Android. Pengembangan media ini dilakukan sebagai solusi terhadap kebutuhan pembelajaran olahraga modern yang menuntut inovasi, aksesibilitas, dan efektivitas dalam penyampaian materi. Subjek dalam penelitian ini mahasiswa pendidikan kepelatihan olahraga angkatan 2025 sebanyak 30 orang. Metode penelitian yang digunakan yaitu Research and Development dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Produk yang dihasilkan berupa aplikasi Android yang berisi materi teknik dasar tenis lapangan seperti forehand dan backhand serta dilengkapi model latihan fisik sebagai pendukung peningkatan keterampilan gerak siswa. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa media pembelajaran dinyatakan layak berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media serta respon peserta didik yang menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan teknik dasar tenis lapangan terintegrasi pada kondisi fisik setelah menggunakan media. Dengan demikian, media pembelajaran ini dapat menjadi alternatif dalam proses pengajaran olahraga, khususnya tenis lapangan, serta berpotensi diimplementasikan secara lebih luas dalam berbagai kegiatan pembelajaran.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Teknik Dasar Tenis Lapangan, Android, Latihan Fisik, Pengembangan

ABSTRACT

This research aims to develop a learning medium for basic tennis techniques, integrated with physical training, using an Android application. This media development was carried out as a solution to the needs of modern sports learning that demands innovation, accessibility, and effectiveness in material delivery. The subjects in this study were 30 sports coaching education students from the 2025 intake. The research method employed was Research and Development, utilizing the ADDIE development model, which encompasses the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The resulting product is an Android application containing material on basic tennis techniques, such as forehands and backhands, and is equipped with physical training models to support the improvement of students' motor skills. The development results indicate that the learning medium is deemed feasible based on assessments by material experts, media experts, and student responses, which indicate an increase in understanding and skills in basic tennis

techniques integrated with physical condition after using the medium. Therefore, this learning medium can be an alternative in the teaching process of sports, particularly tennis, and has the potential for wider implementation in various learning activities.

Keywords: *Learning Media, Basic Tennis Techniques, Android, Physical Training, Development*



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

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini memberikan dampak signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya pada penyediaan media pembelajaran berbasis digital. Di era digitalisasi pembelajaran, peserta didik dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat guna mendukung aktivitas belajar yang efektif dan efisien. Media pembelajaran berbasis Android menjadi salah satu inovasi yang banyak digunakan karena sifatnya yang fleksibel, praktis, menarik, serta mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Sugiyono, 2020).

Pengembangan media pembelajaran berbasis Android dalam olahraga juga diperkuat oleh konsep Mobile Learning (M-Learning), di mana penggunaan perangkat digital memungkinkan proses belajar berlangsung lebih fleksibel, personal, dan kontekstual tanpa batas ruang maupun waktu (Crompton, 2019). Hal ini sejalan dengan Teori Multimedia Learning dari (Mayer, 2021) yang menyatakan bahwa kombinasi teks, animasi, video, dan audio dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang bersifat kompleks, termasuk gerakan teknik dasar tenis lapangan. Selain itu, teori konstruktivisme yang diperbarui oleh Chen (2020) menegaskan bahwa peserta didik akan belajar lebih efektif ketika mereka aktif membangun pengalaman belajar secara mandiri. Media Android yang menyediakan simulasi gerak memungkinkan peserta mengeksplorasi teknik dasar tenis secara langsung melalui pengamatan dan praktik.

Dalam konteks penguasaan keterampilan gerak, Teori Motor Learning oleh Schmidt & Lee (2020) menjelaskan bahwa proses belajar keterampilan terjadi melalui tahapan kognitif, asosiatif, dan otomasi. Media pembelajaran berbasis Android dapat membantu fase awal pembelajaran melalui pemberian contoh video teknik serta pengulangan gerakan yang terstruktur. Selanjutnya, konsep Physical

Literacy menurut Whitehead (2020) menekankan bahwa pembelajaran olahraga harus membentuk kemampuan fisik seperti kelincahan, koordinasi, dan kekuatan sebagai fondasi untuk penguasaan keterampilan olahraga tertentu. Integrasi komponen fisik dalam media pembelajaran tenis berbasis Android mampu mendukung pembentukan kemampuan fisik dasar tersebut.

Dari perspektif pedagogik, integrasi teknologi dalam pembelajaran olahraga perlu didasarkan pada kerangka Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), yang menekankan keseimbangan antara pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi (Koehler & Mishra, 2018). Pengembangan aplikasi teknik dasar tenis yang memuat teknik gerakan dan latihan fisik mencerminkan implementasi nyata dari prinsip TPACK. Aspek motivasi dalam penggunaan aplikasi digital diperkuat oleh Teori Self-Determination yang diperkenalkan oleh Deci & Ryan (2000), bahwa motivasi intrinsik akan meningkat ketika peserta didik memiliki otonomi belajar, kesempatan mengasah kompetensi, dan keterhubungan dengan aktivitas pembelajaran. Media digital memungkinkan peserta belajar mandiri dan mengevaluasi kemajuan diri melalui fitur-fitur yang interaktif.

Sejalan dengan perkembangan pendidikan modern, konsep blended learning yang dikembangkan Graham (2021) menekankan bahwa pembelajaran dapat mengombinasikan metode tatap muka dengan media digital untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih komprehensif. Media pembelajaran tenis berbasis Android dapat berfungsi sebagai pendamping latihan di lapangan sehingga peserta didik dapat memahami teknik secara teoritis sebelum praktik langsung. Lebih jauh, teori Penguatan Visual (Visual Reinforcement Theory) dari Anderson (2019) menyatakan bahwa penyajian gerakan melalui video dapat meningkatkan retensi memori motorik dan mempercepat proses penguasaan teknik. Dalam olahraga prestasi, Bompa & Buzzichelli (2021) menegaskan bahwa penguasaan teknik harus diimbangi dengan pengembangan komponen fisik sesuai prinsip periodisasi latihan. Dengan demikian, aplikasi yang menyajikan teknik dasar sekaligus program latihan fisik dapat membantu peserta didik mengembangkan keterampilan tenis lapangan secara holistik dan terarah.

Dalam konteks olahraga, khususnya tenis lapangan, diperlukan media pembelajaran yang mampu menyajikan teknik dasar permainan secara sistematis,

mudah dipahami, sekaligus mampu mengintegrasikan unsur latihan fisik untuk membentuk kemampuan motorik peserta. Pembelajaran teknik dasar tenis lapangan tidak hanya menekankan pada penguasaan gerak seperti forehand, backhand, servis, maupun volley, tetapi juga membutuhkan komponen kebugaran jasmani untuk menunjang keterampilan tersebut agar dapat dieksekusi secara optimal (Siregar, 2021). Dengan demikian, diperlukan media pembelajaran yang tidak hanya bersifat visual, tetapi juga mampu memberikan panduan latihan fisik secara terstruktur.

Pengembangan media pembelajaran berbasis Android dipandang mampu menjawab tantangan ini karena dapat diakses kapan dan di mana saja, dilengkapi dengan materi video, gambar gerakan, menu latihan fisik, bahkan simulasi teknik dasar permainan tenis lapangan (Pratama, 2022). Media seperti ini berpotensi meningkatkan minat belajar peserta didik karena bentuk penyajian informasi jauh lebih menarik dibandingkan metode konvensional yang hanya berpusat pada buku atau penjelasan teoritis (Sembiring, 2020).

Perkembangan teknologi digital telah mengubah pola pembelajaran dari sistem konvensional menjadi lebih fleksibel, interaktif, dan mandiri melalui perangkat mobile. Dalam konteks pendidikan jasmani, terutama tenis lapangan, proses pembelajaran teknik dasar seperti forehand, backhand, servis, grip, serta footwork masih didominasi oleh metode tatap muka di lapangan dengan keberadaan pelatih sebagai sumber utama informasi. Kondisi ini menimbulkan kendala bagi peserta didik atau pemula yang memiliki keterbatasan akses waktu, sarana lapangan, maupun pendamping latihan. Selain itu, pembelajaran teknik sering terpisah dari latihan fisik padahal kemampuan fisik seperti kelincahan, kekuatan otot, daya tahan, serta koordinasi merupakan komponen yang memengaruhi kualitas keterampilan tenis lapangan.

Selain itu, integrasi latihan fisik dengan pengembangan teknik dasar tenis lapangan menjadi kebutuhan penting dalam pembinaan atlet pemula. Seperti dalam penelitian Syahriadi (2024) bahwa latihan fisik terintegrasi dengan teknik dapat meningkatkan kardiorespirasi (VO_{2Max}) atlet tenis berusia 12-14 tahun selama enam minggu. Peserta didik dengan media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan kontrol gerak, koordinasi, kekuatan otot, dan daya tahan yang secara

langsung mendukung peningkatan keterampilan permainan (Widyastuti, 2022). Hal ini sejalan dengan peningkatan tren penggunaan aplikasi mobile dalam olahraga yang menunjukkan efektivitas terhadap peningkatan kognitif, psikomotor, dan motivasi latihan (Kurniawan, 2019).

Permasalahan tersebut menegaskan bahwa diperlukan media pembelajaran alternatif yang mampu memberikan akses belajar mandiri, interaktif, dan tidak terbatas ruang serta waktu. Media pembelajaran berbasis Android menjadi solusi yang sangat potensial, karena smartphone saat ini mudah diakses oleh hampir semua lapisan masyarakat. Namun kajian literatur menunjukkan bahwa pengembangan media berbasis Android lebih banyak dilakukan pada cabang olahraga lain seperti bulutangkis, tenis meja, futsal, dan sepak bola. Sementara media pembelajaran tenis lapangan yang dikembangkan masih terbatas, umumnya hanya berfokus pada teknik tanpa integrasi menu latihan fisik.

Dengan melihat urgensi tersebut, maka pengembangan media pembelajaran teknik dasar terintegrasi fisik permainan tenis lapangan berbasis Android menjadi relevan untuk diimplementasikan. Media ini diharapkan mampu menjadi solusi pembelajaran modern yang memberikan pengalaman belajar lebih menarik, aplikatif, serta sesuai dengan kebutuhan pembelajaran olahraga saat ini (Rahman, 2023). Melalui penelitian ini, penulis merancang dan mengembangkan media pembelajaran tenis lapangan berbasis Android yang memuat teknik dasar dan panduan latihan fisik sebagai sarana pendukung dalam meningkatkan keterampilan bermain bagi peserta didik.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini menggunakan penelitian *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan ADDIE. *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian untuk menghasilkan suatu produk tertentu dengan menguji kelayakan produk tertentu. Dalam mendapatkan suatu produk, maka menggunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan menguji kelayakan produk tersebut supaya dapat berfungsi pada masyarakat luas (Sugiyono, 2021). Prosedur penelitian pengembangan model ADDIE merupakan konsep mengembangkan sebuah desain suatu produk dan layak berfokus pada produk dengan pendekatan lima langkah yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain),

Development (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi) (Hidayat & Nizar, 2021).

Penelitian ini dilakukan di Kampus Bina Widya KM. 12,5, Simpang Baru, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru. Subjek penelitian adalah mahasiswa Pendidikan Keperawatan Olahraga Universitas Riau angkatan 2025 sebanyak 30 orang. Validasi dilakukan oleh 3 orang validator yaitu Ahli materi merupakan praktisi dan akademisi di bidang olahraga, serta Ahli media merupakan praktisi dan akademisi di bidang sistem informasi.

Teknik analisis data menggunakan skala Likert, yaitu mengubah data kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan skor dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Skala Likert

Skor	Kategori
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Cukup Layak
2	Tidak Layak
1	Sangat Tidak Layak

Sumber: (Rustandi & Rismayanti, 2021)

Hasil skor persentase yang diperoleh dari penelitian diinterpretasikan dalam kriteria tabel berikut:

Tabel 2. Skala Kelayakan

Presentase	Kriteria
$x > 81\%$	Sangat
Layak $61\% < x \leq 80\%$	Layak
$41\% < x \leq 60\%$	Cukup Layak
$21\% < x \leq 40\%$	Tidak Layak
$x \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak

Sumber: (Rustandi & Rismayanti, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan secara *off line* di jurusan Pendidikan olahraga, Universitas Riau. Terdapat dua data pada saat penelitian, (1) data hasil uji kelayakan produk dari ahli media dan ahli materi, (2) data hasil uji coba lapangan 30 mahasiswa jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga angkatan 2025. Penelitian ini berupa media aplikasi pembelajaran fisik terintegrasi teknik dasar tenis lapangan

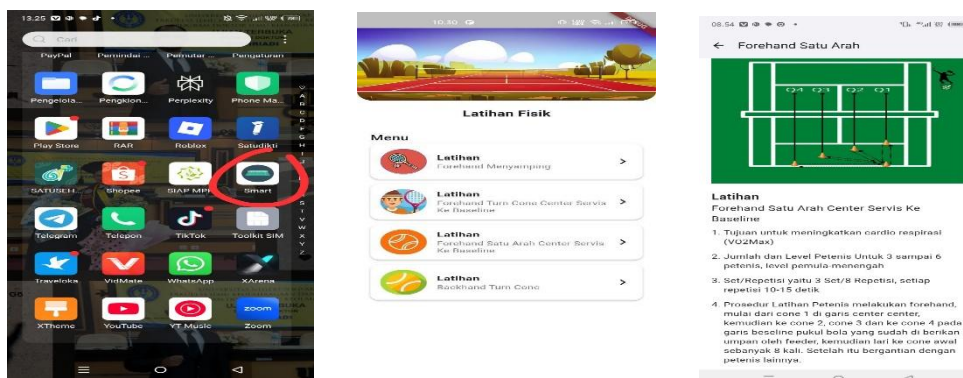
berbasis android (*Smart App*). Media pengembangan aplikasi *Smart App* menggunakan model ADDIE dengan langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

1. *Analyze* (Analisis)

Pada tahap ini, peneliti melakukan identifikasi masalah dan kebutuhan mahasiswa jurusan Pendidikan Olahraga Universitas Riau dan beberapa guru olahraga melalui observasi. Hasil observasi ditemukan permasalahan belum ada media elektronik berupa aplikasi dalam pembelajaran fisik terintegrasi teknik dasar tenis lapangan yang digunakan dalam perkuliahan atau dalam bentuk latihan di klub klub.

2. *Design* (Desain)

Tahap kedua, peneliti merancang suatu produk sebagai jawaban dari solusi yang ditemui di lapangan. Produk yang dirancang berupa media aplikasi bernama *SMART App*. Dalam proses perancangan aplikasi, peneliti memperhatikan beberapa aspek: 1) Aspek Tampilan; 2) Aspek Kebahasaan; 3) Aspek Pemrograman; dan 4) Aspek Penggunaan.



Gambar 1. Desain Produk

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap ketiga, produk aplikasi yang dibuat divalidasi oleh validator ahli materi dan ahli media dengan mengisi lembar kuesioner yang disiapkan oleh peneliti.

4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahapan keempat, peneliti melakukan uji coba produk aplikasi

yang telah dibuat pada 30 pengguna. Tahapan implementasi produk yang dibuat: (1) Subjek penelitian *mendownload* aplikasi yang dibuat; (2) Subjek penelitian mencoba menu yang tersaji pada aplikasi dengan gawai masing-masing; (3) Subjek penelitian mengisi kuesioner yang telah diberikan peneliti; (4) Setelah mengisi butir-butir pertanyaan dari kuesioner, subjek penelitian memberikan masukan/kritikan terhadap produk yang dibuat

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap terakhir penelitian ini adalah peneliti melakukan evaluasi dari produk yang dibuat berdasarkan hasil isian kuesioner dari subjek penelitian.

Uji Kelayakan Aplikasi SMART App

1. Ahli Materi

Hasil dari validasi materi oleh validator dari Dosen Jurusan Pendidikan Olahraga sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi tiap Aspek

No	Dimensi	Skor Faktual	Skor Ideal	Persentase	Keterangan
1	Aspek Tampilan	36	45	80%	Layak
2	Aspek Kebahasaan	26	30	86,67%	Sangat Layak
3	Aspek Pemograman	30	35	85,71%	Sangat Layak
4	Aspek Penggunaan	28	35	80%	Layak
Total		120	145	82,76%	Sangat Layak

Tabel 3 menunjukkan hasil validasi ahli materi tiap aspek, seperti: persentase aspek tampilan sebesar 80% dengan kategori layak; persentase aspek kebahasaan sebesar 86,67% dengan kategori sangat layak; persentase aspek pemograman sebesar 85,761% dengan kategori. validasi ahli materi diperoleh nilai rata- rata 4,12 dengan hasil nilai persentase kelayakan aplikasi SMART App sebesar 82,14% dengan kategori sangat layak.

2. Ahli Media

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media tiap Aspek

No	Dimensi	Skor Faktual	Skor Ideal	Persentase	Keterangan
1	Aspek Tampilan	33	45	73,33%	Layak
2	Aspek Kebahasaan	24	30	80%	Layak
3	Aspek Pemograman	28	35	80%	Layak
4	Aspek Penggunaan	26	35	74,29%	Layak
Total		111	145	76,55%	Layak

Tabel 4 menunjukkan hasil validasi ahli media tiap aspek, seperti: persentase aspek tampilan sebesar 73,33% dengan kategori layak; persentase aspek kebahasaan sebesar 80% dengan kategori layak; persentase aspek pemograman sebesar 80% dengan kategori layak; dan persentase aspek penggunaan sebesar 74,29% dengan kategori layak. validasi ahli media diperoleh nilai rata-rata 3,83 dengan hasil nilai persentase kelayakan aplikasi *Smart App* sebesar 76,55% dengan kategori layak.

3. Hasil Uji Coba Produk pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Olahraga

Hasil uji coba produk pada 30 mahasiswa jurusan Pendidikan olahraga angkatan 2021 sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Coba Produk

No	Dimensi	Skor Faktual	Skor Ideal	Persentase	Keterangan
1	Aspek Tampilan	1136	1350	84,15%	Sangat layak
2	Aspek Kebahasaan	776	900	86,22%	Sangat Layak
3	Aspek Pemograman	928	1050	88,38%	Sangat Layak
4	Aspek Penggunaan	903	1050	86%	Sangat Layak
Total		3743	4350	86,05%	Sangat Layak
Rata-Rata Skor		4,30			

Tabel 5 menunjukkan hasil uji coba produk pada 30 mahasiswa jurusan Pendidikan Olahraga, persentase aspek tampilan sebesar 84,15% dengan kategori sangat layak; persentase aspek kebahasaan sebesar 86,22%; persentase aspek

pemograman sebesar 88,38% dengan kategori sangat layak; persentase aspek penggunaan sebesar 86% dengan kategori sangat layak.

Pada perancangan aplikasi *SMART App* ini dikembangkan untuk mempermudah pemahaman tentang fisik yang terintegrasi dalam pembelajaran maupun latihan. Aplikasi *SMART App* memiliki nilai inovasi pada aplikasi yang dibuat yaitu (1) terdapat menu pilihan dari beberapa bentuk latihan mana yang diinginkan (2) terdapat menu definisi, tujuan dari bentuk latihan dengan arahan yang sudah ditentukan.

Dalam tahap pengembangan aplikasi *SMART App* dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Tahap analisis, ditemukan permasalahan yaitu belum terdapat media elektronik dalam bentuk aplikasi untuk pembelajaran fisik terintegrasi teknik dasar tenis lapangan baik di perkuliahan maupun di klub. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti merancang sebuah aplikasi bernama *SMART App* yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.
2. Tahap desain, *SMART App* dirancang dengan fitur satu bahasa agar mudah digunakan dalam mengakses aplikasi ini. Aplikasi ini menyediakan berbagai pilihan bentuk latihan teknik dasar untuk meningkatkan fisik pemain.
3. Pada tahap pengembangan, aplikasi ini divalidasi oleh dua validator, yaitu ahli materi dan ahli media. Hasil validasi ahli materi menunjukkan persentase sebesar 82,76% (kategori sangat layak), sementara hasil validasi ahli media mencapai 76,55% (kategori layak). Kedua hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi ini layak digunakan dan dapat dilanjutkan ke tahap implementasi untuk diuji coba pada pengguna (subjek penelitian).
4. Tahap implementasi melibatkan 30 mahasiswa angkatan 2023 sebagai pengguna. Para pengguna mencoba aplikasi secara bersama-sama dan diminta untuk mengisi kuesioner mengenai performa aplikasi. Pada tahap akhir, mereka memberikan saran atau masukan terkait aplikasi

yang telah di uji cobakan. Hasil dari uji coba menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh persentase kelayakan sebesar 86,05%, yang termasuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan.

5. Tahap akhir dari proses ini adalah mengevaluasi masukan dari pengguna, seperti menambahkan gambar gerakan dan memperbaiki ukuran huruf pada aplikasi.

Penelitian ini mempunyai keterbatasan, seperti jumlah teknik dasar masih terbatas dan menu pada langkah permainan masih menggunakan gambar dan tulisan. Diharapkan penelitian selanjutnya bisa menyempurnakan dengan menambahkan video dan audio pada menu tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa SMART App sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran fisik terintegrasi teknik dasar tenis lapangan pada *platform* Android. Aplikasi ini dirancang secara khusus untuk mengukur efektivitas produk serta memfasilitasi mahasiswa olahraga maupun atlet pada klub klub, baik di tingkat nasional maupun internasional, dalam memahami dan mengajarkan motorik kasar berbasis teknologi.

Keunggulan utama dari SMART App terletak pada fitur yang mendukung pembelajaran bagi mahasiswa Pendidikan Olahraga, Selain itu, hasil uji coba pada 30 mahasiswa Pendidikan Olahraga menunjukkan bahwa aplikasi ini mendapatkan kategori sangat layak pada berbagai aspek, dengan rincian sebagai berikut:

- Aspek tampilan: 84,15% (sangat layak)
- Aspek kebahasaan: 86,22% (sangat layak)
- Aspek pemrograman: 88,38% (sangat layak)
- Aspek penggunaan: 86% (sangat layak)

Dengan hasil tersebut, SMART App terbukti sebagai media pembelajaran inovatif yang efektif, interaktif, dan dapat meningkatkan pemahaman serta keterampilan teknik dasar yang terintegrasi fisik. Aplikasi ini berpotensi menjadi solusi dalam pengembangan pendidikan olahraga berbasis digital, baik dalam konteks akademik maupun praktik di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, M. (2019). *Visual reinforcement theory in motor skill development*.

- Routledge.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2021). *Periodization: Theory and methodology of training* (6th ed.). Human Kinetics.
- Chen, W. (2020). *Constructivist learning in digital environments*. Springer.
- Crompton, H. (2019). *Mobile learning and emerging educational technologies*. Routledge.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Graham, C. R. (2021). *Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions*. Routledge.
- Hidayat, T., & Nizar, A. (2021). *Model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran*. Alfabeta.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2018). Introducing TPACK. *Journal of Computing in Teacher Education*, 24(3), 66–72.
- Kurniawan, A. (2019). Efektivitas penggunaan aplikasi mobile dalam pembelajaran olahraga. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 7(2), 101–110.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Pratama, R. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis Android dalam olahraga. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1), 55–67.
- Rahman, F. (2023). Pengembangan aplikasi pembelajaran teknik dasar olahraga. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 5(1), 44–52.
- Rustandi, A., & Rismayanti, N. (2021). Penggunaan skala likert dalam penelitian pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(2), 88–97.
- Schmidt, R. A., & Lee, T. (2020). *Motor learning and performance* (6th ed.). Human Kinetics.
- Sembiring, J. (2020). Pengaruh media digital terhadap motivasi belajar peserta didik. *Jurnal Teknologi Dan Pendidikan*, 9(2), 45–53.
- Siregar, A. (2021). Pembelajaran teknik dasar tenis lapangan pada pemula. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 6(1), 22–30.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian pendidikan*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R\&D*. Alfabeta.

- Syahriadi. (2024). Pengaruh latihan fisik terintegrasi teknik terhadap VO2Max atlet tenis pemula. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 12(1), 33–40.
- Whitehead, M. (2020). *Physical literacy: Throughout the lifecourse* (2nd ed.). Routledge.
- Widyastuti, R. (2022). Pengaruh aplikasi latihan digital terhadap kemampuan motorik dasar atlet pemula. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 14(1), 59–68.