



Pengembangan media pembelajaran bulutangkis berbasis aplikasi android

Development of badminton learning media android application based

Nanang Kusnadi¹, Iman Rubiana², Haikal Millah³

^{1,2,3} Universitas Siliwangi, Indonesia

Email: nanangkusnadi@unsil.ac.id¹, imanrubiana@unsil.ac.id², haikal@unsil.ac.id³

ABSTRAK

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran bulutangkis berbasis aplikasi android bagi mahasiswa. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (research and development) mengadopsi langkah-langkah penelitian pengembangan dari Borg and Gall tapi hanya sampai pada langkah menghasilkan produk belum menguji keefektifan produk tersebut. Hasil penilaian dari hasil validator ahli bulutangkis sebesar 94% ada pada kategori sangat baik, hasil validator ahli media pembelajaran sebesar 84% ada dalam kategori baik, dan hasil validator ahli teknologi sebesar 90% ada dalam kategori baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil angket validasi pakar ahli bulutangkis, media, dan teknologi, bahwa rancangan media pembelajaran bulutangkis berbasis aplikasi android untuk meningkatkan teknik dasar bulutangkis pada mahasiswa dinyatakan layak dengan persentase 89%.

Kata kunci: bulutangkis; aplikasi; android.

The main objective of this research is to produce badminton learning media based on Android applications for students. The research method used is research and development (research and development) adopting research development steps from Borg and Gall but only up to the step of producing a product without testing the effectiveness of the product. The results of the assessment of the results of the badminton expert validator are 94% in the very good category, the results of the learning media expert validator are 84% in the good category, and the results of the technology expert validator are 90% in the good category. Thus it can be concluded that based on the results of the expert validation questionnaire for badminton experts, media, and technology, that the design of android application-based badminton learning media to improve basic badminton techniques for students is declared feasible with a percentage of 89%.

Keywords: badminton; application; android.

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima : 24 Desember 2022
Disetujui : 11 Juni 2023
Tersedia secara *online* Juni 2023
Doi: <http://dx.doi.org/10.20527/multilateral.v22i2.15197>

Alamat Korespondensi:

Nanang Kusnadi
Program Studi Pendidikan Jasmani,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Siliwangi, Tasikmalaya,
Indonesia.
Email: nanangkusnadi@unsil.ac.id

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi ujung tombak dalam kemajuan zaman pada saat ini. Perubahan kebiasaan dalam proses pembelajaran dari tatap muka kepada proses pembelajaran secara daring atau perubahan paradigma yang mana pembelajaran harus berpusat pada siswa (Pertiwi & Sutarna, 2020), hal ini membuat semua elemen dalam dunia Pendidikan berpikir bagaimana caranya membuat formula untuk bisa mengatasi hal tersebut dengan terus berupaya



berinovasi sehingga pembelajaran bisa berjalan dengan baik (Uno & Mohamad, 2022).

Pendidikan jasmani merupakan bagian penting dari pendidikan secara umum mendapat perhatian khusus terkait dampak pandemi virus corona (Grosse, 2020). Pendidikan jasmani memberikan kesempatan kepada siswa untuk bisa terlibat langsung dalam berbagai kegiatan belajar hal ini memberikan manfaat kepada perkembangan kemampuan siswa dan perkembangan keterampilan motorik, keterampilan kognitif melalui aktivitas fisik. Bermain dan berlatih secara sistematis dipertanyakan jika kegiatan yang biasanya dilakukan di lapangan harus diganti dengan kegiatan online yang dilakukan di depan layar komputer maupun *smartphone* (Filiz & Konukman, 2020).

Pengguna *smartphone* di Indonesia terus bertambah setiap tahunnya, seperti terlihat pada Gambar 1, yang menunjukkan peningkatan yang sangat kuat dari tahun 2016 - 2019, dari 65,2 juta menjadi 92 juta pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *smartphone* juga sangat populer di Indonesia. Oleh karena itu, pembuatan media pembelajaran melalui *smartphone* juga dinilai cocok untuk meminimalisir dampak negatif dari penggunaan *smartphone* secara berlebihan, seperti bermain game tanpa mengenal waktu (Alamiyah et al., 2021).

Bulutangkis atau badminton merupakan olahraga yang permainannya menggunakan raket, permainan yang dimainkan satu lawan satu dinamakan nomor tunggal dan permainan yang di mainkan berpasangan disebut nomor ganda, permainan ini di bagi menjadi dua lapang yang dipisahkan oleh jaring/net (Perdana, 2014). Pemain mencetak poin dengan memukul bola (*shuttlecock*) dengan raket melewati net dan jatuh di bidang permainan lawan. Pemain bulutangkis bisa bermain dengan baik, maka harus mampu menguasai teknik dasar dengan baik (Wijaya, 2017).

Masa pandemi merubah pola pembelajaran yang dilakukan dalam pembelajaran bulu tangkis dari pembelajaran yang dilakukan secara luring menerapkan berbagai model pembelajaran seperti model pembelajaran langsung, kooperatif learning dan berbagai aktivitas yang dilakukan baik secara berkelompok maupun individu menjadi pembelajaran daring dengan menggunakan berbagai media digital (Ginanjari, et al., 2020).

Pembelajaran yang dilakukan secara langsung akan mudah dipelajari karena siswa langsung berhadapan dengan guru atau pengajar. Pemberian contoh oleh guru atau pengajar dalam pembelajaran praktek membuat siswa bisa langsung meniru dan mempraktekan aktivitas tersebut, namun dengan adanya perubahan dalam proses pembelajaran yang mana berubah menjadi pembelajaran secara daring maka guru atau pengajar berupaya untuk bisa memberikan contoh gerakan menggunakan media audio visual atau menggunakan aplikasi yang dapat di lihat secara mudah oleh siswa. Penggunaan

media ini adalah sangat tepat untuk mengatasi setiap permasalahan yang terjadi pada saat pembelajaran secara mandiri yang dilakukan oleh siswa atau peserta didik (Yuangga & Sunarsi, 2020).

Penggunaan media pembelajaran yang tepat akan terbukti berdampak positif pada hasil pembelajaran. Penelitian sebelumnya yang menerapkan penggunaan "media latihan bulutangkis berbasis aplikasi android untuk atlet pemula" ternyata terbukti produk sudah layak digunakan dan disebarluaskan. Akan tetapi aplikasi yang dikembangkan tersebut masih terdapat kekurangan dalam segi akses konten yang masih bersifat daring sehingga membutuhkan jaringan internet dalam membuka setiap konten yang berdampak pada stabilitas penyajian konten karena ditentukan oleh kualitas jaringan internet. Selain itu penelitian sejenis yang dilakukan di sekolah atau perguruan tinggi belum ada yang meneliti bagaimana penerapan aplikasi android untuk peningkatan penguasaan Teknik dasar bulu tangkis. Oleh karena itu, penggunaan teknologi yang mudah digunakan seperti smartphone merupakan salah satu upaya pengembangan yang memungkinkan.

Banyak peneliti yang membahas tentang peran smartphone, khususnya aplikasi android sebagai alternatif cara belajar dan penyampaian materi yang mudah serta meningkatkan motivasi belajar siswa (Mockus et al., 2011). Penelitian lain mengungkapkan bahwa penggunaan *smartphone* yang tepat dapat mendorong siswa dalam membantu aktivitas belajarnya (Anshari et al., 2017; Vázquez-Cano, 2014; Wu, 2015). Maka pada penelitian ini peneliti tertarik untuk memperluas jangkauan manfaat aplikasi android dengan mengembangkan aplikasi media pembelajaran bulutangkis berbasis aplikasi android.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *research and development* (R&D) untuk mengembangkan materi berbasis media pembelajaran aplikasi Android. Penelitian *research and development* (R&D) adalah studi yang bertujuan untuk menyempurnakan produk yang sudah dibuat atau mengembangkan produk baru. Subjek penelitian terdiri dari dua komponen yaitu, pertama para pakar yang terdiri dari 3 pakar untuk memvalidasi desain, konten dan kelayakan aplikasi android yang akan dikembangkan. Aplikasi dikatakan layak jika memiliki nilai rata-rata 4 atau 80%. Kemudian Subjek penelitian yang kedua adalah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi untuk menguji coba produk yang dibuat. Teknik pengumpulan data yang peneliti lakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan angket dengan langkah-langkah sebagai berikut:
a. menganalisis potensi dan masalah yang ada pada mata kuliah praktek terutama mata kuliah pembelajaran bulutangkis dalam menghadapi transisi model

pembelajaran dari pembelajaran luring dan pembelajaran daring, b. membuat *draft* rancangan media pembelajaran teknik dasar berbasis aplikasi android untuk meningkatkan teknik dasar permainan bulutangkis pada mahasiswa, c. Melakukan uji validasi desain aplikasi android kepada 3 pakar yaitu pakar media pembelajaran, pakar bulutangkis dan pakar TIK/Informatika serta uji coba produk awal pada 20 orang mahasiswa dan uji coba lapangan pada 40 orang mahasiswa kemudian melakukan revisi sesuai saran dan arahan dari pakar, d. Produksi masal dilakukan dengan cara mengunggah aplikasi android yang dibuat ke dalam *play store* sehingga dapat diakses secara luas. Teknik analisis data Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pertama menghitung persentase kelayakan dari aplikasi yang dibuat setelah di validasi oleh para pakar. Setelah masuk dalam kategori baik atau layak kemudian diujicobakan pada partisipan penelitian.

Kegiatan yang dilakukan peneliti sesuai dengan tahapan model penelitian Borg dan Gall seperti yang di kutip dalam [Sukmandinata \(2011\)](#) sebagai berikut: peneliti terlebih dahulu mengkaji potensi dan masalah yang ada dalam pembelajaran online dan mencoba mengubahnya untuk mengatasi masalah tersebut dengan meninjau literatur dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk merancang dan mengembangkan model inovasi dalam pembelajaran. Kedua, peneliti mengusulkan rancangan aplikasi Android, kemudian menentukan kriteria kualitas validitas dan kepraktisan aplikasi Android, serta menjelaskan teknik yang digunakan untuk mengukur kualitas aplikasi Android. Ketiga, peneliti bersama tim IT membuat aplikasi Android sesuai desain. Keempat, melakukan uji lapangan pendahuluan dengan memverifikasi desain, yaitu untuk menilai rancangan produk secara rasional apakah dapat digunakan dan dilaksanakan sesuai dengan tujuan penelitian yang sudah dibuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pengumpulan informasi dimulai dengan studi *literature* dilanjutkan dengan studi faktual lapangan. Studi *literature* dilakukan untuk mengkaji tentang teori mengenai teknik dasar permainan bulutangkis dan pembuatan aplikasi android dan perangkat pendukung lainnya. Proses pembelajaran pada saat ini mendorong guru harus mampu memiliki kemampuan dalam bidang teknologi pada proses mengajarnya. Hal ini didasarkan pada penggunaan teknologi yang sudah merambah kepada bidang pendidikan. Penerapan model pembelajaran secara intruksional dalam proses pembelajaran didukung dengan teknologi dalam setiap Langkah-langkah pembelajarannya. Oleh karena itu, banyak para pengajar berlomba-lomba untuk terus meng-*upgrade* diri agar tidak tertinggal, berkembangnya inovasi dalam bidang pendidikan yang disertakan dengan teknologi maka muncul yang dinamakan TPACK (Technological Pedagogic

Content Knowledge) yaitu pembelajaran yang memadukan kemampuan pedagogik dan teknologi menjadi alternatif solusi yang bisa mengembangkan dunia pendidikan menjadi lebih baik.

Sebelum uji coba kelompok kecil, produk aplikasi yang telah dibuat di validasi dahulu oleh tiga orang ahli dengan mengisi angket dengan kategori sangat baik (5), baik (4), cukup baik (3), kurang baik (2) dan sangat kurang baik (1). Hasil angket validasi ahli materi pembelajaran bulutangkis diperoleh informasi seperti pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil angket validasi ahli pembelajaran bulutangkis

No	Aspek Media yang Dinilai	Skor	%	Kriteria
1	Kejelasan materi	5	100	Sangat Baik
2	Kelugasan bahasa	5	100	Sangat Baik
3	Kejelasan bahasa	5	100	Sangat Baik
4	Gambar memperjelas materi	4	80	Baik
5	Kecukupan materi	5	100	Sangat Baik
6	Aktualisasi materi	4	80	Baik
7	Kejelasan petunjuk panduan	5	100	Sangat Baik
8	Ketepatan pemilihan materi yang digunakan untuk panduan	5	100	Sangat Baik
9	Kejelasan contoh	4	80	Baik
10	Kebenaran isi	5	100	Sangat Baik
	Total	47	94	Sangat Baik

Penilaian validitas selanjutnya adalah dari ahli media pembelajaran dengan hasil yang terlihat di tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil angket validasi ahli media pembelajaran

No	Aspek Media yang Dinilai	Skor	%	Kriteria
1	Ketepatan bentuk gambar	4	80	Baik
2	Ketepatan pemilihan warna background	3	60	Cukup Baik
3	Penempatan tombol	5	100	Sangat Baik
4	Ketepatan pemilihan jenis huruf	4	80	Baik
5	Kejelasan struktur navigasi	5	100	Sangat Baik
6	Efisiensi teks	4	80	Baik
7	Kerapian slide	4	80	Baik
8	Kualitas gambar dan teks	4	80	Baik
9	Kesesuaian warna tulisan dengan background	4	80	Baik
10	Bentuk tampilan yang menarik	5	100	Sangat Baik
	Total	42	840	Baik

Validasi yang dilakukan oleh ahli teknologi disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. Hasil angket validasi ahli teknologi

No	Aspek Media yang Dinilai	Skor	%	Kriteria
1	Ketepatan bentuk gambar	4	80	Sangat Baik
2	Ketepatan pemilihan warna background	5	100	Baik
3	Penempatan tombol	5	100	Sangat Baik
4	Ketepatan pemilihan jenis huruf	4	80	Baik
5	Kejelasan struktur navigasi	4	80	Sangat Baik
6	Efisiensi teks	4	80	Baik
7	Kerapian slide	5	100	Sangat Baik
8	Kualitas gambar dan teks	5	100	Baik
9	Kesesuaian warna tulisan dengan background	5	100	Baik
10	Bentuk tampilan yang menarik	4	80	Sangat Baik
	Total	45	90	Sangat Baik

Setelah aplikasi android pembelajaran bulutangkis divalidasi oleh beberapa ahli di bidangnya, selanjutnya aplikasi diujicobakan kepada 40 orang mahasiswa untuk melihat responnya seperti apa. Respon mahasiswa yang dilihat dalam penelitian ini terdiri atas enam indikator meliputi tampilan, rasa senang, kemudahan instalasi, kemudahan operasional, kelengkapan materi, dan kualitas gambar. Respon ini diukur menggunakan angket pada saat mahasiswa menggunakan media pembelajaran berbasis Android untuk mata kuliah bulu tangkis. Hasil respon mahasiswa sebagai berikut

Tabel 4. Respon mahasiswa

No	Indikator	Skor	%	Kriteria
1	Tampilan	200	4000	Sangat Baik
2	Rasa senang	160	3200	Baik
3	Kemudahan instalasi	200	4000	Sangat Baik
4	Kemudahan operasional	200	4000	Sangat Baik
5	Kelengkapan materi	200	4000	Sangat Baik
6	Kualitas gambar	160	3200	Baik
	Rerata	186,7	93	Sangat Baik

Keefektifan aplikasi android yang disusun adalah lebih lengkap dengan penjelasan dan video tahapan-tahapan gerak yang harus dilakukan dan aplikasi android pembelajaran bulutangkis ini bisa di *download* di *play store* dan tidak berbayar, sehingga memudahkan para mahasiswa yang akan belajar teknik dasar bulutangkis tanpa harus memiliki kuota pada saat membuka aplikasi jika sudah terdownload.

Pembahasan

Media pembelajaran adalah alat bantu yang di gunakan untuk bisa membantu guru dalam berinteraksi dengan peserta didik dalam proses pembelajaran agar pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien

(Ramli et al., 2018). Yuliana et al. (2018) menunjukkan bahwa pentingnya media pembelajaran yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima untuk memancing pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa. Lebih lanjut, Utomo (2015) berpendapat bahwa pembelajaran merupakan dasar dari upaya untuk mengembangkan potensi yang dimiliki siswa menjadi kenyataan sehingga potensi tersebut dapat dikembangkan melalui kegiatan belajar mengajar. Dengan demikian, semua media pembelajaran dapat diartikan sebagai penghubung antara guru dan siswa dalam penyampaian suatu mata pelajaran. Adapun Bertz dalam Yuliana et al. (2018) menjelaskan media sebagai berikut: ada kekhasan dalam unsur media yang menjadi pokok yaitu visual, gerak dan suara. Visual dibedakan menjadi tiga yaitu gambar, garis, dan simbol yang merupakan suatu kontinum dari bentuk yang dapat ditangkap dengan indra pengelihatannya.

Android merupakan sistem operasi smartphone open source berbasis sistem operasi Linux yang menyediakan aplikasi atau software secara terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri (Fransiskus & Giap, 2019). Menurut Pradana (2019) berpendapat bahwa Android adalah sistem operasi seperti OS yang masih dalam pengembangan, OS ini seperti OS lain seperti Symbian, IOS di I-Phone dll. Sejalan dengan hal tersebut, Oktaviyani et al. (2019) menjelaskan bahwa android mempunyai sistem operasi yang dinamakan linux untuk telepon seluler seperti *smart phone* dan komputer tablet. Dalam Android tersedia aplikasi-aplikasi yang terbuka untuk para pengguna untuk bisa menciptakan aplikasi mereka sendiri yang dapat di gunakan oleh orang lain.

Mengembangkan media pendidikan berbasis aplikasi Android, maka perlu digunakan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi tersebut. Ada banyak aplikasi untuk membuat media pendidikan berbasis aplikasi Android, antara lain Android Studio dan Basic 4 Android. Studio android adalah tempat pengembangan terintegrasi (IDE) untuk Android, dibangun dengan perangkat lunak JetBrains IntelliJ IDEA dan dirancang khusus untuk pengembangan Android (Chia & Susanti, 2020). Dalam studio android tersedia alat untuk menguji dan mempublikasikan tahapan proses pengembangan, lingkungan pengembangan terintegrasi dalam membangun aplikasi untuk semua perangkat Android. Perangkat lunak lain yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android adalah Basic 4 Android. Basic 4 Android, umumnya dikenal sebagai B4A, adalah alat pengembangan cepat untuk aplikasi Android yang dapat dikembangkan dan dijual dengan perangkat lunak apa pun. Perbedaan antara Android Studio dan Android Basic 4 adalah bahasa pemrogramannya. Android Studio menggunakan bahasa Java secara langsung, sedangkan Android Basic 4 menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic, yang nantinya akan diubah menjadi Java oleh perangkat lunak (Patange et al., 2019).

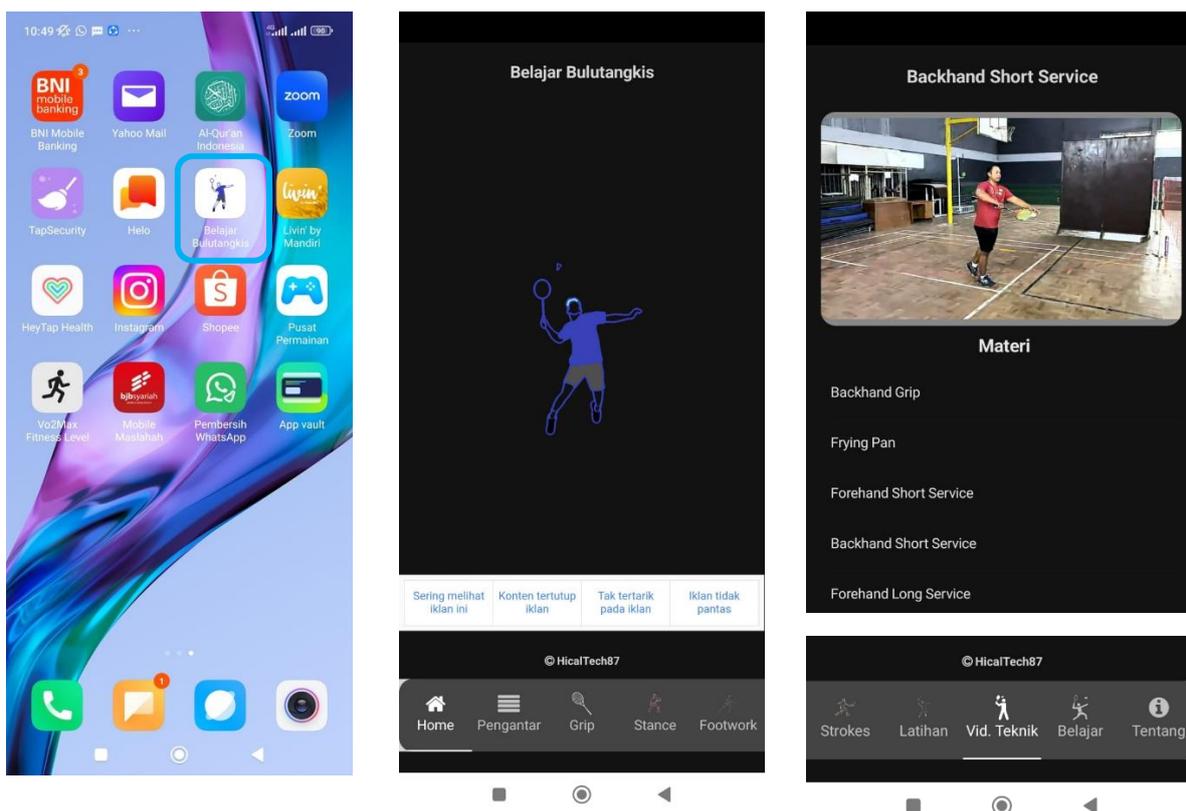
Bulutangkis atau badminton merupakan olahraga yang permainannya menggunakan raket, permainan yang dimainkan satu lawan satu dinamakan nomor tunggal dan permainan yang di mainkan berpasangan disebut nomor ganda, permainan ini di bagi menjadi dua lapang yang dipisahkan oleh jaring/net (Umam & Widodo, 2017). Untuk mendapatkan poin pemain harus memukul bola (*shuttlecock*) dengan raket harus melewati net dan cock jatuh di lapang permainan lawan (Aksan, 2012).

Permainan bulutangkis merupakan aktivitas olahraga yang gerakkannya kompleks karena seorang pemain harus mampu bergerak dengan cepat dalam melompat atau memutar tubuh untuk berusaha menjangkau kok dalam melakukan posisi serangan dan bertahan namun berusaha untuk tidak terjatuh atau kehilangan keseimbangan tubuh. Komponen Kondisi fisik yang diperlukan oleh para pemain bulutangkis daya tahan, unsur kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelentukkan dan lain-lain (Hanafi & Prastyana, 2020). Seperti yang telah dikemukakan di atas, dapat diasumsikan bahwa permainan bulutangkis itu cukup kompleks baik dari cara bermain, gerakan, dan peraturannya. Oleh karena itu, diperlukan panduan dalam bentuk modul maupun contoh gerakan menggunakan media pembelajaran yang tepat seperti aplikasi android.

Permainan bulutangkis terdapat berbagai teknik dasar yang perlu dikuasai agar dapat bermain dengan baik. Teknik dasar bulutangkis merupakan penguasaan keterampilan gerak di dalam olahraga bulutangkis yang merupakan suatu landasan dalam usaha mencapai prestasi yang optimal. Pada penelitian ini teknik dasar bulutangkis yang dimaksud adalah teknik dasar pegangan raket, pukulan pertama atau servis, pukulan dari atas kepala, pukulan dari samping kepala dan pukulan netting.

Produk aplikasi android pembelajaran bulutangkis ini bisa di *download* di *play store* dengan nama belajar bulutangkis. Aplikasi tinggal di klik, maka akan terbuka beberapa menu mulai dari pengantar, *grip*, *stance*, sampai kepada video bagaimana belajar atau latihan teknik dasar permainan bulutangkis. Mahasiswa yang akan belajar tinggal mengklik menu mana yang akan dipelajari terlebih dahulu. Dampak kepada mahasiswa berkaitan dengan aplikasi android pembelajaran bulutangkis yang dikembangkan cukup baik dan mahasiswa antusias untuk mencoba khususnya dalam proses perkuliahan bulutangkis.

Kebaruan pembelajaran bulutangkis melalui media aplikasi android yang kami kembangkan adalah materi yang lebih lengkap, tampilan yang menarik, video/gerakan teknik dasar yang di ulang-ulang dan ada gerakan lambat untuk memudahkan pengguna mempelajari teknik dasar bulutangkis yang ingin dikuasai. Akan tetapi produk yang kami kembangkan itu tidak luput dari kekurangan diantaranya adalah belum dilaksanakannya uji efektivitas.



Gambar 1. Tampilan aplikasi android di HP dan salah satu materi

SIMPULAN

Berdasarkan hasil angket validasi pakar ahli media, bulutangkis dan teknologi, juga respon mahasiswa, peneliti menyimpulkan bahwa rancangan media pembelajaran bulutangkis berbasis aplikasi android pada mahasiswa dinyatakan layak dengan persentase 84%.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksan, H. (2012). *Mahir Bulu Tangkis*. Nuansa Cendekia.
- Alamiyah, S. S., Kusuma, A., Juwito, J., & Tranggono, D. (2021). Pergeseran Model Pendampingan Penggunaan Media Digital oleh Orangtua pada Anak di Masa Pandemi COVID-19. *JCommsci-Journal Of Media and Communication Science*, 4(2), 97–110. <https://doi.org/10.29303/jcommsci.v4i2.120>
- Anshari, M., Almunawar, M. N., Shahrill, M., Wicaksono, D. K., & Huda, M. (2017). Smartphones Usage in the Classrooms: Learning Aid or Interference? *Education and Information Technologies*, 22(6), 3063–3079. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9572-7>
- Chia, C. R. U., & Susanti, W. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Virtual Classroom Berbasis Android dan Webhost. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi (JMApTeKsi)*, 1(3), 160–165.

<https://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/JMApTeKsi/index.php/JOM/article/view/527>

- Filiz, B., & Konukman, F. (2020). Teaching Strategies for Physical Education during the COVID-19 Pandemic: Editor: Ferman Konukman. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 91(9), 48–50. <https://doi.org/10.1080/07303084.2020.1816099>
- Fraenkel, J., Wellen, N., & Hyun, H. (2012). *How To Design and Evaluate Research In Education*. McGraw-Hill Inc.
- Fransiskus, Y., & Giap, Y. C. (2019). Pemanfaatan Web Service pada Website Olahraga Basket Berbasis Android. *Jurnal ALGOR*, 1(1), 42–48. <https://jurnal.ubd.ac.id/index.php/algor/article/view/224>
- Ginancar, A., Suherman, A., Juliantine, T., & Hidayat, Y. (2020). Model Pendidikan Olah Raga berbasis Keterampilan Gerak Dasar. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 43-54. <https://doi.org/10.21831/jk.v4i1.24410>
- Grosse, S. J. (2020). The Challenge of Physical Education in the Post-Pandemic Era. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 92(2), 5–6. <https://doi.org/10.1080/07303084.2021.1854019>
- Gusrinaldi, I., Irawan, R., Kiram, Y., & Edmizal, E. (2020). Faktor-Faktor Yang mempengaruhi Kemampuan Teknik Pukulan *Dropshot Forehand* Atlet Bulutangkis. *Jurnal Patriot*, 2(4), 1047–1060. <https://doi.org/10.24036/patriot.v2i4.729>
- Hanafi, M., & Prastyana, B. R. (2020). *Metodologi Kepelatihan Olahraga Tahapan & Penyusunan Program Latihan*. Jakad Media Publishing.
- Mockus, L., Dawson, H., Edel-Malizia, S., Shaffer, D., An, J., & Swaggerty, A. (2011). The Impact of Mobile Access on Motivation: Distance Education Student Perceptions. *World Campus Learning Design*, 4(5), 1–34. <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Impact-of-Mobile-Access-on-Motivation%3A-Distance-Mockus-Dawson/104523798487fe315615b7210a77967a51f399f5>
- Nurhasan. (2014). *Tes dan Pengukuran Pendidikan Jasmani*. FPOK UPI.
- Oktaviyani, E. D., Ronaldo, D., & Arifin, M. (2019). Aplikasi Booking Kost Berbasis Android di Kota Palangka Raya. *Jurnal Teknologi Informasi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 13(2), 1–11.
- Patange, M. S., Student, P. G., & Farooqui, M. Z. (2019). IOT Assisted Farming. *RJSE*, 3(7), 736–739.3

- Perdana, F. (2014). Gedung Persatuan Bulutangkis Semarang. *IMAJI*, 3(3), 199–208.
- Pertiwi, R. K., & Utama. (2020). Membudayakan Kelas Digital untuk Membimbing Siswa dalam Pembelajaran di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(4), 350–365. <http://dx.doi.org/10.17977/um038v3i42020p350>
- Pradana, A. G. (2019). Rancang Bangun Game Edukasi “AMUDRA” Alat Musik Daerah Berbasis Android. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)*, 2(1), 49–53.
- Pujianto, A. (2012). Modifikasi Pegangan Raket untuk meningkatkan Kemampuan Teknik Pegangan Bulutangkis. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 2(1), 1-8. <https://doi.org/10.15294/miki.v2i1.2548>
- Ramli, A., Rahmatullah, R., Inanna, I., & Dangnga, T. (2018). Peran Media dalam Meningkatkan Efektivitas Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar, 2018(1)*, 5-7. <https://ojs.unm.ac.id/semnaslpm/article/view/7649>
- Setiawan, A., Effendi, F., & Toha, M. (2020). Akurasi *Smash Forehand* Bulutangkis Dikaitkan dengan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan. *Jurnal MAENPO: Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, 10(1), 50. <https://doi.org/10.35194/jm.v10i1.949>
- Sukmandinata, N. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Rosda Karya.
- Umam, A. K., & Widodo, A. (2017). Analisis Keterampilan Teknik Bermain pada Permainan Tunggal dan Ganda Putra dalam Cabang Olahraga Bulutangkis. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 05(03), 1-8.
- Uno, H. B., & Mohamad, N. (2022). *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, Menarik*. Bumi Aksara.
- Utomo, M. (2015). Pengaruh Pemberian *Reward* terhadap Hasil Belajar *Shooting* Bola Basket (Studi pada Kelas SMA Negeri 1 Soko). *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 3(2). 434-442.
- Vázquez-Cano, E. (2014). Mobile Distance Learning with Smartphones and Apps in Higher Education. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 14(4), 1505–1520. <https://doi.org/10.12738/estp.2014.4.2012>
- Wijaya, A. (2017). Analisis Gerak Keterampilan Servis dalam Permainan Bulutangkis (Suatu Tinjauan Anatomi, Fisiologi, dan Biomekanika). *Indonesia Performance Journal*, 1(2), 106–111. <http://dx.doi.org/10.17977/um077v1i22017p106-111>

- Wu, Q. (2015). Designing A Smartphone App to Teach English (L2) Vocabulary. *Computers & Education*, 85, 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.013>
- Yuangga, K. D., & Sunarsi, D. (2020). Pengembangan Media dan Strategi Pembelajaran Untuk Mengatasi Permasalahan Pembelajaran Jarak Jauh di Pandemi Covid-19. *JGK (Jurnal Guru Kita)*, 4(3), 51–58. <https://doi.org/10.24114/jgk.v4i3.19472>
- Yuliana, A. I., Astra, I. K. B., & Adi, I. P. P. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Teknik Dasar Passing Bola Basket. *Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan Undiksha*, 5(2). <https://doi.org/10.23887/jjp.v5i2.14833>
- Yuliawan, D. (2017). *Bulu tangkis dasar*. Deepublish.