

**SMARTFIT KIDS: APLIKASI EDUKASI KEBUGARAN JASMANI
BERBASIS KEARIFAN LOKAL MELALUI PERMAINAN
TRADISIONAL KARO UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR**

Tri Widia Astuti Tamba¹, Deasyi Natalia Sitepu², Hasiholanta S Sinurat³
Universitas Quality Berastagi^{1,2,3}
triwidia863@gmail.com¹, deasynatalia@gmail.com², surantas3@gmail.com³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi *SmartFit Kids* sebagai media edukasi kebugaran jasmani yang mengintegrasikan permainan tradisional Karo untuk siswa sekolah dasar. Dengan meningkatnya penggunaan teknologi digital dan menurunnya minat anak terhadap aktivitas fisik, diperlukan inovasi yang menggabungkan teknologi dengan kearifan lokal. Aplikasi ini dirancang menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan user-centered design pada 24 siswa kelas IV dari SD Swasta Masehi 1 Kabanjahe, Kabupaten Karo. Hasil validasi oleh ahli media memperoleh persentase sebesar 82% dengan kategori *layak*, sedangkan hasil validasi oleh ahli materi juga menunjukkan persentase 82% dengan kategori *layak*. Selanjutnya, uji coba produk pada subjek penelitian memperoleh persentase sebesar 80%, sehingga secara keseluruhan aplikasi website ini dinyatakan *layak* digunakan sebagai media pembelajaran pendidikan jasmani berbasis permainan tradisional. Simpulan, aplikasi ini berhasil melestarikan budaya lokal Karo sambil memenuhi kebutuhan pendidikan jasmani modern dengan efektivitas yang terukur.

Kata Kunci: Aplikasi, Edukasi, Kebugaran Jasmani, Smartfit Kids

ABSTRACT

This study aims to develop the SmartFit Kids application as a physical fitness education medium that integrates traditional Karo games for elementary school students. With the increasing use of digital technology and decreasing children's interest in physical activity, innovations that combine technology with local wisdom are needed. This application was designed using the Research and Development (R&D) method with a user-centered design approach on 24 fourth-grade students from SD Swasta Masehi 1 Kabanjahe, Karo Regency. The validation results by media experts obtained a percentage of 82% with a feasible category, while the validation results by material experts also showed a percentage of 82% with a feasible category. Furthermore, product trials on research subjects obtained a percentage of 80%, so that overall this website application was declared suitable for use as a physical education learning medium based on traditional games. Conclusion, this application successfully preserves local Karo culture while meeting the needs of modern physical education with measurable effectiveness.

Keywords: Applications, Education, Physical Fitness, Smartfit Kids

PENDAHULUAN

Kesehatan jasmani merupakan fondasi penting dalam perkembangan anak-anak, terutama pada usia sekolah dasar yang merupakan masa golden age dalam pembentukan

karakter dan kebiasaan hidup sehat. Data terbaru dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan bahwa hanya 62,6% penduduk Indonesia usia 10 tahun ke atas yang memiliki aktivitas fisik dalam kategori cukup, sementara berdasarkan data Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022, prevalensi obesitas pada anak usia 5-12 tahun mencapai 10,8% gemuk dan 9,2% obesitas, yang artinya 1 dari 5 anak mengalami kelebihan berat badan. Menurut (Hanifah et al., 2023), Sekitar 57% anak Indonesia tidak cukup aktif secara fisik, dan perilaku sedentari (banyak duduk, waktu layar tinggi) sangat berkontribusi pada risiko obesitas, diabetes tipe 2, penyakit kardiovaskular, serta masalah kesehatan mental. Sementara (Harahap et al., 2018) Data SEANUTS pada anak usia 6-12 tahun: anak dengan aktivitas fisik rendah memiliki risiko 3,4 kali lipat lebih tinggi untuk menjadi overweight dibandingkan anak dengan aktivitas fisik tinggi

Fenomena ini tidak terlepas dari perubahan gaya hidup anak di era digital. Survei (Sarnita Sadya, 2023) menunjukkan bahwa 99,16% anak usia 5-12 tahun sudah menggunakan internet dengan rata-rata 7-8 jam per hari. Kondisi ini diperparah oleh dampak pandemi yang membatasi aktivitas fisik anak. Data Kementerian Kesehatan (2024) menunjukkan obesitas terus meningkat dari 8% (2007) menjadi 21,8% (2018) dan 23,4% pada 2023. Dampak kurangnya aktivitas fisik tidak hanya terbatas pada kesehatan fisik, tetapi juga berimplikasi pada prestasi akademik. (Song et al., 2023); (Srinivas et al., 2021); (Tarigan et al., 2022) menemukan bahwa Aktivitas fisik, baik dalam bentuk olahraga terstruktur maupun aktivitas sehari-hari, berkontribusi pada peningkatan kapasitas otak, khususnya di area yang berhubungan dengan kontrol kognitif dan memori

Permasalahan ini menjadi lebih kompleks ketika dikaitkan dengan pelestarian budaya lokal. Data Kemendikbud (2023) mencatat bahwa dari sekitar 2.600 jenis permainan tradisional Indonesia, lebih dari 65% sudah tidak dikenal generasi muda. Padahal, permainan tradisional memiliki nilai edukasi tinggi dalam aspek fisik, karakter, nilai sosial, dan identitas budaya. (Tatminingsih, 2020) permainan tradisional Indonesia terbukti memiliki nilai edukasi yang sangat tinggi dalam aspek fisik, karakter, sosial, dan identitas budaya, serta berperan penting dalam pelestarian budaya lokal. (Rusmana et al., 2022); (Hidayati, 2021) hampir semua permainan tradisional mengandung nilai karakter seperti kerja sama, kejujuran, tanggung jawab, ketekunan, sportivitas, dan rasa hormat. Nilai-nilai ini sangat relevan untuk pendidikan karakter di sekolah

Observasi awal di SD Swasta Masehi 1 Kabanjahe menunjukkan hasil mengkhawatirkan: 85% siswa tidak mengenal permainan tradisional Karo, 72% siswa menghabiskan lebih dari 4 jam per hari bermain gadget, dan hanya 23% siswa melakukan aktivitas fisik rutin. Ironis mengingat Karo memiliki warisan permainan seperti lompat karet (tali), sondah (Engklek), Ndikkar (Silat Karo), Gatrik yang dapat membakar 150-220 kalori per jam setara olahraga modern. Di sisi lain, teknologi digital memberikan peluang besar. (Ishaq et al., 2021) menunjukkan 91% anak lebih tertarik belajar menggunakan aplikasi mobile, dengan gamifikasi dapat meningkatkan motivasi belajar hingga 78%. Penelitian (He et al., 2021); (Wang et al., 2024) membuktikan aplikasi mobile dapat meningkatkan aktivitas fisik anak hingga 34% setelah 8 minggu penggunaan.

SD Swasta Masehi 1 Kabanjahe memiliki posisi strategis sebagai pilot project dengan 456 siswa, 95% akses smartphone/tablet, dan dukungan kepala sekolah terhadap inovasi pembelajaran. Pengembangan aplikasi "SmartFit Kids" berbasis permainan tradisional Karo menjadi solusi inovatif yang menggabungkan teknologi digital, kearifan lokal, dan edukasi kebugaran jasmani untuk menciptakan ekosistem pembelajaran holistik dan berkelanjutan. Sehingga tujuan penelitian ini adalah mengembangkan

aplikasi SmartFit Kids sebagai media edukasi kebugaran jasmani yang mengintegrasikan permainan tradisional Karo untuk siswa sekolah dasar.

Penelitian yang dilakukan oleh Thompson et al. (2020) dalam "Journal of Medical Internet Research" tentang aplikasi "FitKids" menunjukkan bahwa aplikasi mobile dapat meningkatkan motivasi anak untuk berolahraga sebesar 34% setelah 8 minggu penggunaan. Namun, penelitian ini belum mengintegrasikan aspek budaya lokal. Wijayanti (2023) dalam penelitiannya yang dipublikasikan di "Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga" tentang implementasi digitalisasi permainan tradisional Jawa dalam pembelajaran di SD menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan sosial dan motorik anak. Hasil ini memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan aplikasi berbasis permainan tradisional.

KAJIAN PUSTAKA

Kebugaran jasmani pada anak sekolah dasar (SD) memiliki ciri khas yang berbeda dari orang dewasa karena anak-anak masih dalam masa pertumbuhan dan perkembangan. Komponen utama kebugaran jasmani anak SD meliputi daya tahan kardiorespirasi, kekuatan otot, kecepatan, kelincahan, fleksibilitas, dan koordinasi motorik, yang sangat dipengaruhi oleh aktivitas fisik, status gizi, lingkungan, dan kebiasaan sehari-hari. (Greier et al., 2020) aktivitas fisik teratur (misal: olahraga ekstrakurikuler, PE harian) sangat berpengaruh pada peningkatan daya tahan, kecepatan, dan kelincahan. (Drenowatz et al., 2022); (Drenowatz et al., 2020) status gizi dan komposisi tubuh: Anak dengan obesitas atau kelebihan lemak tubuh cenderung memiliki kebugaran jasmani lebih rendah, terutama pada daya tahan dan kekuatan otot. (Drenowatz et al., 2020) lingkungan: Anak di daerah pedesaan cenderung memiliki kebugaran jasmani lebih baik dibandingkan anak di perkotaan, kecuali fleksibilitas. WHO (2020) mendefinisikan aktivitas fisik untuk anak usia 5–17 tahun sebagai gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka dan membutuhkan pengeluaran energi, termasuk bermain, berolahraga, transportasi aktif, tugas rumah, rekreasi, pendidikan jasmani, dan olahraga terencana. WHO merekomendasikan agar anak dan remaja usia 5–17 tahun melakukan setidaknya 60 menit aktivitas fisik intensitas sedang hingga tinggi setiap hari (Shahidi et al., 2020); (Parrish et al., 2020).

Penelitian (Chen et al., 2018); (Drenowatz et al., 2021) menegaskan bahwa kebugaran jasmani anak SD mencakup komponen kesehatan (daya tahan, kekuatan, fleksibilitas, komposisi tubuh) dan keterampilan (kecepatan, kelincahan, koordinasi, keseimbangan, daya ledak, reaksi). Pengembangan kedua aspek ini sangat penting untuk mendukung pertumbuhan, kesehatan, dan kemampuan motorik anak secara menyeluruh. (Henriksson et al., 2019) kebugaran jasmani meningkatkan kesehatan tulang dan otot, memperkuat sistem kardiovaskular, serta membantu menjaga berat badan yang sehat dan mencegah obesitas. Aktivitas fisik juga berperan dalam menurunkan risiko sindrom metabolik, tekanan darah tinggi, dan memperbaiki profil lipid darah. (Cvetković et al., 2018) latihan dengan intensitas tinggi atau terstruktur, seperti olahraga sekolah, terbukti meningkatkan kekuatan otot, daya tahan jantung-paru, dan komposisi tubuh.

Kearifan lokal adalah pengetahuan yang diwariskan antargenerasi dalam komunitas, terintegrasi dengan pemahaman alam dan budaya sekitar. Dalam pendidikan, kearifan lokal terbukti menjadi sumber pembelajaran yang autentik, bermakna, dan relevan dengan kehidupan siswa. (Parhan & Dwiputra, 2023) integrasi kearifan lokal dalam pendidikan membantu menanamkan nilai-nilai karakter seperti gotong royong, toleransi, kejujuran, dan cinta lingkungan. Hal ini memperkuat identitas budaya dan

membangun kebanggaan terhadap warisan lokal. (Chaer et al., 2021) pendidikan berbasis kearifan lokal berperan penting dalam pelestarian budaya, tradisi, dan nilai-nilai luhur agar tidak tergerus globalisasi. (Karuna & Serpara, 2021) kearifan lokal lahir dari pengalaman hidup masyarakat setempat yang diwariskan secara turun-temurun dan menjadi pedoman dalam menghadapi tantangan lingkungan fisik maupun sosial.

Desain aplikasi untuk anak usia sekolah dasar memerlukan pertimbangan khusus agar sesuai dengan karakteristik psikologis dan kognitif mereka. Penelitian menegaskan pentingnya antarmuka yang sederhana, intuitif, menarik secara visual, mudah digunakan, serta aman dari konten tidak pantas. Penelitian menegaskan bahwa aplikasi untuk anak usia sekolah dasar (SD) harus memiliki antarmuka yang sederhana, mudah dipahami, dan menarik secara visual. Penggunaan warna cerah, ikon besar, dan navigasi yang jelas sangat penting agar anak mudah berinteraksi tanpa kebingungan (Isrokatun et al., 2023); (Hirsh-Pasek et al., 2015). Konten harus disajikan secara interaktif, dengan elemen gamifikasi seperti avatar, level, dan tantangan untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan (Bang et al., 2023). Fitur keamanan, seperti filter konten dan pengawasan orang tua, juga sangat dianjurkan untuk melindungi anak dari paparan konten tidak pantas (Hirsh-Pasek et al., 2015).

Berdasarkan review literatur, masih terdapat gap dalam penelitian tentang integrasi teknologi dengan permainan tradisional untuk edukasi kebugaran, aplikasi khusus untuk melestarikan permainan tradisional daerah, dan evaluasi efektivitas aplikasi berbasis kearifan lokal untuk anak SD. Gap inilah yang menjadi landasan untuk pengembangan penelitian ini dengan fokus pada pengintegrasian teknologi mobile dengan kearifan lokal permainan tradisional Karo.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode Research and Development (R&D) dengan mengadopsi kerangka kerja ADDIE. Pendekatan R&D dipilih karena kemampuannya dalam menciptakan produk inovatif sambil memvalidasi efektivitasnya secara empiris.. Implementasi model pengembangan ADDIE dalam studi ini mengikuti framework sistematis yang terdiri dari lima tahapan utama: *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Penerapan), dan *Evaluation* (Evaluasi).

Lokasi pelaksanaan penelitian bertempat di SD Swasta Masehi 1 Kabanjahe. Partisipan dalam studi ini meliputi peserta didik tingkat kelas IV SD Swasta Masehi 1 Kabanjahe tersebut. Validator ahli materi terdiri dari para profesional dan dosen yang memiliki keahlian dalam bidang pendidikan jasmani dan olahraga, sedangkan validator ahli media melibatkan praktisi serta tenaga akademik yang kompeten di ranah teknologi informasi dan sistem digital.

Metode analisis data menerapkan penggunaan skala Likert untuk melakukan konversi informasi bersifat kualitatif ke dalam bentuk data kuantitatif. Penetapan nilai skor dalam proses transformasi ini dapat dilihat melalui tabel yang disajikan pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1 Skala Likert

Skot	Kategori
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Cukup Layak
2	Tidak Layak

1	Sangat Tidak Layak
---	--------------------

Sumber : (Nurhaswinda et al., 2023)

Interpretasi terhadap capaian persentase skor yang didapat melalui studi ini mengacu pada standar kriteria yang tercantum dalam tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Skala Kelayakan

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

Sumber : (Cahyadi, 2019)

Implementasi studi ini dilaksanakan melalui pendekatan langsung di SD Swasta Masehi 1 Kabanjahe. Dalam proses riset, dihimpun dua jenis informasi penting: (1) informasi evaluasi validitas produk yang diperoleh dari pakar media dan pakar materi, (2) informasi hasil implementasi uji lapangan kepada 24 peserta didik kelas IV di SD Swasta Masehi 1 Kabanjahe. Luaran penelitian ini merupakan platform digital berbasis website bernama "Smartfit Kids" yang dirancang untuk pembelajaran edukasi kebugaran jasmani melalui integrasi permainan tradisional. Proses pembuatan website Smartfit Kids mengadopsi framework model ADDIE dengan serangkaian tahapan penelitian yang mencakup:

Analysis (Analisis)

Tahap analisis mengidentifikasi karakteristik siswa kelas IV SD Swasta Masehi 1 Kabanjahe (25-30 siswa, usia 9-10 tahun) melalui observasi pembelajaran, wawancara guru, dan survei orang tua. Analisis kebutuhan meliputi tingkat pemahaman kebugaran jasmani siswa, pengenalan permainan tradisional Karo ("lompat karet (tali), sondah (Engklek), Ndikkar (Silat Karo), Gatrik"), kemampuan literasi digital, serta infrastruktur teknologi sekolah. Analisis kurikulum dilakukan untuk memastikan kesesuaian dengan Kompetensi Dasar pendidikan jasmani kelas IV, khususnya aspek kebugaran jasmani dan gerak dasar.

Design (Perancangan)

Perancangan aplikasi menggunakan prinsip User Experience (UX) untuk anak usia 9-10 tahun dengan navigasi sederhana dan visual menarik. Struktur konten terdiri dari 5 modul: pengenalan kebugaran jasmani, tiga permainan tradisional Karo (Cokak untuk kelincahan, Galah Asin untuk koordinasi, Margondang untuk kekuatan), dan evaluasi. Fitur interaktif meliputi video tutorial 3-5 menit, kuis bergambar, tracker aktivitas, dan sistem reward digital. Integrasi kearifan lokal melalui karakter animasi berkostum Karo, visual rumah adat, dan terminologi Karo yang familiar. Desain responsif disesuaikan dengan spesifikasi komputer sekolah dan keterbatasan bandwidth.

Development (Pengembangan)

Pengembangan menggunakan teknologi web responsif (HTML5, CSS3, JavaScript) yang kompatibel dengan browser sekolah dan dioptimasi untuk koneksi internet terbatas. Konten dikembangkan kolaboratif dengan guru pendidikan jasmani dan tokoh adat Karo untuk validasi materi. Asset visual meliputi ilustrasi karakter, animasi

gerakan, dan infografis dengan bahasa sederhana sesuai kognitif kelas IV. Sistem mencakup database tracking progress siswa, panel monitoring untuk guru, dan backup offline. Beta testing dilakukan dengan 5 siswa kelas IV untuk memastikan usability dan kompatibilitas sistem dengan kemampuan pengguna target.

Implementation (Implementasi)

Implementasi dilakukan dalam 3 fase: sosialisasi aplikasi, pelatihan penggunaan (2 jam), dan integrasi dalam pembelajaran pendidikan jasmani selama 4 minggu. Pelaksanaan di laboratorium komputer dengan rasio 2-3 siswa per komputer untuk pembelajaran kolaboratif. Panduan penggunaan bergambar disediakan sesuai kemampuan membaca kelas IV dengan pendampingan peneliti dan guru. Monitoring harian mengidentifikasi kendala teknis dan pedagogis, sementara komunikasi dengan orang tua dilakukan melalui surat pemberitahuan dan rapat komite. Data feedback dikumpulkan melalui diskusi kelompok dan lembar evaluasi bergambar setiap akhir sesi pembelajaran.

Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi menggunakan mixed-method dengan evaluasi formatif mingguan selama 4 minggu implementasi untuk mengukur usability, engagement, dan feedback guru. Evaluasi sumatif menggunakan pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan kebugaran dan tes praktik gerakan permainan tradisional Karo. Aspek pelestarian budaya dievaluasi melalui wawancara terstruktur tentang pemahaman permainan tradisional dan kebanggaan budaya lokal. Data kuantitatif meliputi skor tes, durasi penggunaan, tingkat partisipasi, dan completion rate modul. Data kualitatif diperoleh dari observasi perilaku, wawancara guru, dan feedback siswa untuk merumuskan rekomendasi perbaikan dan strategi implementasi yang optimal bagi karakteristik siswa kelas IV.



Gambar 1. Desain Produk

Uji Kelayakan Aplikasi Website Smartfit Kids Ahli Materi

Hasil dari validasi materi oleh validator dari Dosen Jurusan Pendidikan Olahraga pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Validasi Ahli Materi

No	ASPEK TAMPILAN	Skor
1.	Tata letak sesuai usia siswa SD	4
2.	Ukuran font & keterbacaan memadai	5
3.	Warna dan kontras mendukung fokus	4
4.	Ikon/grafik mendukung pemahaman permainan Karo	4
5.	Navigasi visual intuitif	4
ASPEK KEBAHASAAN		
1.	Bahasa sesuai tingkat kelas IV SD	5
2.	Istilah lokal dijelaskan sederhana	4
3.	Ejaan & tata bahasa benar	5
4.	Instruksi tugas jelas & runtut	4
5.	Bahasa motivasional positif	4
ASPEK PEMOGRAMAN		
1.	Halaman berjalan lancar	4
2.	Kontrol interaktif berfungsi baik	4
3.	Validasi input & error handling	3
4.	Struktur konten terorganisir	4
5.	Keamanan dasar diperhatikan	3
ASPEK PENGGUNAAN		
1.	Pendaftaran/login sederhana	4
2.	Alur pembelajaran mudah diikuti	5
3.	Feedback aktivitas jelas & memotivasi	4
4.	Ada panduan/help mudah diakses	4
5.	Cocok di perangkat sekolah (PC/tablet)	4
Total		82
Rata-Rata Skor		4,1
Persentase		82%
Keterangan		Layak (revisi minor)

Tabel 3 hasil analisis uji kelayakan ahli Materi memberikan skor 82 dari 100 dengan rata-rata 4,1 dan persentase 82%, yang berarti aplikasi Layak digunakan dengan catatan revisi minor terutama pada aspek pemrograman (error handling, keamanan dasar) dan optimasi performa. Secara keseluruhan, dengan rata-rata gabungan sekitar 82%, aplikasi Smartfit Kids dinyatakan Layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran kebugaran jasmani berbasis kearifan lokal melalui permainan tradisional Karo

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi tiap Aspek

No	Dimensi	Skor Faktual	Skor Ideal	Persentase (%)	Keterangan
1.	Tampilan	21	25	84	Layak
2.	Kebahasaan	22	25	88	Layak
3.	Pemrograman	18	25	72	Layak dengan revisi
4.	Penggunaan	21	25	84	Layak
Total		82	100	82	Layak (revisi minor)

Berdasarkan hasil uji kelayakan ahli materi, aplikasi Smartfit Kids memperoleh skor total 82 dari 100 atau sebesar 82% yang termasuk kategori **layak**. Aspek tampilan, kebahasaan, dan penggunaan dinilai baik, sedangkan pada aspek pemrograman masih memerlukan revisi minor agar lebih optimal. Secara keseluruhan, aplikasi ini layak digunakan sebagai media edukasi kebugaran jasmani berbasis kearifan lokal dengan sedikit perbaikan teknis.

Ahli Media

Hasil dari validasi materi oleh validator dari Dosen Program Studi Sistem Informatika pada tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Analisis Validasi Ahli Media

No	ASPEK TAMPILAN	Skor
1.	Tampilan aplikasi menarik bagi siswa sekolah dasar	4
2.	Pemilihan warna sesuai dengan karakteristik anak-anak	4
3.	Tata letak (layout) menu dan konten mudah dipahami	4
4.	Ukuran huruf, ikon, dan gambar jelas serta mudah dibaca	5
5.	Desain konsisten pada setiap halaman aplikasi	4
ASPEK KEBAHASAAN		
1.	Bahasa yang digunakan komunikatif dan sesuai tingkat siswa SD	4
2.	Kalimat yang digunakan singkat, padat, dan jelas	4
3.	Tidak terdapat kesalahan ejaan atau tanda baca	5
4.	Bahasa mudah dipahami tanpa istilah teknis yang sulit	4
5.	Bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	5
ASPEK PEMOGRAMAN		
1.	Aplikasi dapat dijalankan dengan baik tanpa error	4
2.	Navigasi antar menu berjalan lancar	4
3.	Waktu akses aplikasi relatif cepat	3
4.	Fitur interaktif berfungsi sesuai rancangan	4
5.	Aplikasi kompatibel di berbagai perangkat (laptop/HP)	3
ASPEK PENGGUNAAN		
1.	Aplikasi mudah digunakan oleh siswa tanpa pendampingan berlebih	4
2.	Menu dan ikon mudah dikenali serta dipahami	5
3.	Instruksi penggunaan aplikasi jelas dan sederhana	4
4.	Aplikasi membantu siswa memahami materi kebugaran jasmani	4
5.	Aplikasi dapat digunakan kapan saja dan di mana saja secara fleksibel	4
Total		85
Rata-Rata Skor		4,25
Persentase		85%
Keterangan		Layak

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil uji kelayakan dari ahli media, aplikasi Smartfit Kids memperoleh total skor 85 dengan rata-rata 4,25 (85%), sehingga dinyatakan Layak digunakan. Dari sisi tampilan, kebahasaan, pemrograman, dan penggunaan, aplikasi sudah baik serta sesuai dengan karakteristik siswa SD, meskipun masih diperlukan sedikit penyempurnaan pada aspek interaktivitas dan konsistensi desain.

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Media tiap Aspek

No	Dimensi	Skor Faktual	Skor Ideal	Persentase (%)	Keterangan
1.	Tampilan	21	25	84	Layak
2.	Kebahasaan	21	25	88	Layak
3.	Pemrograman	18	25	72	Layak (revisi minor)
4.	Penggunaan	21	25	84	Layak
Total		82	100	82	Layak

Berdasarkan Tabel 6 hasil validasi ahli media, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Smartfit Kids memperoleh total skor 82 dari skor ideal 100 atau 82% dengan kategori Layak. Aspek tampilan, kebahasaan, dan penggunaan sudah memenuhi kriteria kelayakan, sementara aspek pemrograman mendapat skor 72% dengan keterangan layak dengan revisi minor sehingga perlu dilakukan sedikit perbaikan teknis. Secara

keseluruhan, aplikasi ini dinyatakan layak digunakan sebagai media edukasi kebugaran jasmani berbasis kearifan lokal dengan penyempurnaan kecil pada aspek pemrograman.

Hasil Uji Coba Produk pada Siswa kelas IV SD Swasta Masehi 1 Kabanjahe

Hasil uji coba produk pada 24 siswa kelas IV SD Swasta Masehi 1 Kabanjahe yang dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Coba Produk

No	Dimensi	Skor Faktual	Skor Ideal	Persentase (%)	Keterangan
1.	Tampilan	95	120	79	Layak
2.	Kebahasaan	98	120	82	Layak
3.	Pemrograman	92	120	77	Layak (revisi minor)
4.	Penggunaan	100	120	83	Layak
	Total	385	480	80	Layak

Berdasarkan hasil uji coba pada tabel 7 kepada 24 siswa kelas IV SD Swasta Masehi 1 Kabanjahe, aplikasi Smartfit Kids memperoleh skor total 385 dari 480 atau 80%, dengan kategori Layak. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi mudah digunakan, menarik, serta sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Meskipun demikian, masih diperlukan perbaikan kecil pada aspek pemrograman agar interaktivitas dan stabilitas aplikasi lebih optimal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi SmartFit Kids layak digunakan sebagai media pembelajaran kebugaran jasmani berbasis kearifan lokal. Validasi ahli materi memperoleh skor 82% dengan kategori layak, sementara validasi ahli media juga mencapai 85% dengan kategori layak. Uji coba produk pada siswa kelas IV menghasilkan skor 80%, yang menandakan aplikasi dapat diterima dengan baik oleh pengguna sasaran, meskipun masih diperlukan perbaikan kecil pada aspek pemrograman. Temuan ini sejalan dengan penelitian Thompson et al. (2020) yang menunjukkan bahwa aplikasi berbasis mobile dapat meningkatkan motivasi anak berolahraga hingga 34% setelah delapan minggu penggunaan. Hasil penelitian ini menguatkan bahwa integrasi teknologi digital memiliki potensi besar dalam meningkatkan aktivitas fisik anak. Namun, kontribusi penelitian ini lebih jauh karena tidak hanya menekankan pada aspek digitalisasi, tetapi juga mengintegrasikan permainan tradisional Karo sebagai bentuk pelestarian budaya.

Sejumlah penelitian lain juga menguatkan temuan SmartFit Kids. Penelitian (Shella et al., 2023) mengembangkan model pembelajaran berbasis e-learning yang mengintegrasikan permainan tradisional pada siswa sekolah dasar, dan hasilnya menunjukkan peningkatan keterampilan lokomotor serta kerjasama sosial siswa. (Kusuma et al., 2020) menemukan bahwa penggunaan permainan tradisional Bali sebagai dasar aktivitas fisik di SMP berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kebugaran jasmani dan sikap siswa, menunjukkan bahwa kearifan lokal dapat diintegrasikan dalam pendidikan jasmani secara efektif. Selanjutnya, (Irawan et al., 2021) menegaskan bahwa permainan tradisional mampu meningkatkan keterampilan gerak dasar anak usia sekolah, dari kategori “belum berkembang” menjadi “sangat berkembang” setelah intervensi. Penelitian lain oleh (Dese et al., 2023) memperlihatkan bahwa aktivitas fisik berbasis permainan tradisional memberikan dampak positif pada kesejahteraan psikologis anak sekolah dasar. Sementara itu, (Winata et al., 2025) menekankan pentingnya digitalisasi permainan tradisional sebagai strategi pelestarian budaya, karena terbukti dapat meningkatkan minat anak usia 10–15 tahun dalam melestarikan permainan tradisional. Keseluruhan hasil ini sejalan dengan SmartFit Kids, yang tidak hanya meningkatkan

kebugaran jasmani anak, tetapi juga menumbuhkan rasa bangga terhadap budaya lokal melalui integrasi permainan tradisional Karo.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi SmartFit Kids sebagai media edukasi kebugaran jasmani berbasis permainan tradisional Karo yang dinyatakan layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli materi (82%), ahli media (85%), serta uji coba siswa (80%). Aplikasi ini mampu menjawab dua isu penting sekaligus, yaitu rendahnya aktivitas fisik anak di era digital serta semakin hilangnya permainan tradisional lokal. Hasil penelitian memperkuat temuan sebelumnya bahwa aplikasi mobile efektif meningkatkan motivasi dan aktivitas fisik anak. Namun, SmartFit Kids memberikan tambahan nilai dengan melestarikan budaya Karo sekaligus menanamkan nilai karakter positif melalui permainan tradisional. Dengan demikian, SmartFit Kids dapat dijadikan model inovatif dalam pembelajaran pendidikan jasmani sekolah dasar, yang tidak hanya meningkatkan kebugaran jasmani, tetapi juga memperkuat identitas budaya dan pendidikan karakter anak.

DAFTAR PUSAKA

- Bang, H. J., Li, L., & Flynn, K. (2023). Efficacy Of An Adaptive Game-Based Math Learning App To Support Personalized Learning And Improve Early Elementary School Students' Learning. *Early Childhood Education Journal*, 51(4). <https://doi.org/10.1007/S10643-022-01332-3>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.21070/Halaqa.V3i1.2124>
- Chaer, M. T., Rochmah, E. Y., & Sukatin, S. (2021). Education Based On Local Wisdom. *JIE (Journal Of Islamic Education)*, 6(2). <https://doi.org/10.52615/Jie.V6i2.216>
- Chen, W., Hammond-Bennett, A., Hypnar, A., & Mason, S. (2018). Health-Related Physical Fitness And Physical Activity In Elementary School Students. *BMC Public Health*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/S12889-018-5107-4>
- Cvetković, N., Stojanović, E., Stojiljković, N., Nikolić, D., Scanlan, A. T., & Milanović, Z. (2018). Exercise Training In Overweight And Obese Children: Recreational Football And High-Intensity Interval Training Provide Similar Benefits To Physical Fitness. *Scandinavian Journal Of Medicine And Science In Sports*, 28. <https://doi.org/10.1111/Sms.13241>
- Dese, D. C., Huwae, A., & Nugraha, P. A. P. (2023). Effect Of Physical Activity Based On Traditional Games On The Psychological Well-Being Of Elementary School Children. *Jurnal Maenpo : Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 13(1). <https://doi.org/10.35194/Jm.V13i1.3150>
- Drenowatz, C., Chen, S. T., Cocca, A., Ferrari, G., Ruedl, G., & Greier, K. (2022). Association Of Body Weight And Physical Fitness During The Elementary School Years. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 19(6). <https://doi.org/10.3390/Ijerp19063441>
- Drenowatz, C., Hinterkörner, F., & Greier, K. (2020). Physical Fitness In Upper Austrian Children Living In Urban And Rural Areas: A Cross-Sectional Analysis With More Than 18,000 Children. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 17(3). <https://doi.org/10.3390/Ijerp17031045>
- Drenowatz, C., Hinterkörner, F., & Greier, K. (2021). Physical Fitness And Motor

- Competence In Upper Austrian Elementary School Children—Study Protocol And Preliminary Findings Of A State-Wide Fitness Testing Program. *Frontiers In Sports And Active Living*, 3. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.635478>
- Greier, K., Drenowatz, C., Ruedl, G., Kopp, M., Burtscher, M., & Greier, C. (2020). Effect Of Daily Physical Education On Physical Fitness In Elementary School Children. *Advances In Physical Education*, 10(02). <https://doi.org/10.4236/Ape.2020.102009>
- Hanifah, L., Nasrulloh, N., & Sufyan, D. L. (2023). Sedentary Behavior And Lack Of Physical Activity Among Children In Indonesia. In *Children* (Vol. 10, Issue 8). <https://doi.org/10.3390/Children10081283>
- Harahap, H., Sandjaja, S., Soekatri, M., Khouw, I., & Deurenberg, P. (2018). Association Of Energy Intake And Physical Activity With Overweight Among Indonesian Children 6-12 Years Of Age. *Asia Pacific Journal Of Clinical Nutrition*, 27(1). <https://doi.org/10.6133/apjcn.032017.05>
- He, Z., Wu, H., Yu, F., Fu, J., Sun, S., Huang, T., Wang, R., Chen, D., Zhao, G., & Quan, M. (2021). Effects Of Smartphone-Based Interventions On Physical Activity In Children And Adolescents: Systematic Review And Meta-Analysis. *JMIR Mhealth And Uhealth*, 9(2). <https://doi.org/10.2196/22601>
- Henriksson, P., Leppänen, M. H., Henriksson, H., Delisle Nyström, C., Cadenas-Sanchez, C., Ek, A., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., & Löf, M. (2019). Physical Fitness In Relation To Later Body Composition In Pre-School Children. *Journal Of Science And Medicine In Sport*, 22(5). <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.11.024>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). MODEL ADDIE. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1).
- Hidayati, N. N. (2021). Delikan, Bentengan, Jamuran, Cublak-Cublak Suweng: Javanese Traditional Games For Character Education Learning. *Kariman: Jurnal Pendidikan Keislaman*, 9(1). <https://doi.org/10.52185/Kariman.V9i1.159>
- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., & Kaufman, J. (2015). Putting Education In “Educational” Apps: Lessons From The Science Of Learning. *Psychological Science In The Public Interest, Supplement*, 16(1). <https://doi.org/10.1177/1529100615569721>
- Irawan, F. A., Sutaryono, S., Permana, D. F. W., Chuang, L.-R., & Yuwono, Y. (2021). Locomotor Skills: Traditional Games In The Fundamental Of Physical Activities. *Al-Athfaal: Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1). <https://doi.org/10.24042/Ajipaud.V4i1.8215>
- Ishaq, K., Zin, N. A. M., Rosdi, F., Jehanghir, M., Ishaq, S., & Abid, A. (2021). Mobile-Assisted And Gamification-Based Language Learning: A Systematic Literature Review. *Peerj Computer Science*, 7. <https://doi.org/10.7717/PEERJ-CS.496>
- Isrokatun, I., Hanifah, N., Abdul, R. Y., Rosmiati, R., & Khoerunnisah, R. (2023). The Development Of Android-Based Learning Mobile App To Practice Critical Thinking Skills For Elementary School Students. *Pegem Egitim Ve Ogretim Dergisi*, 13(2). <https://doi.org/10.47750/Pegegog.13.02.20>
- Karuna, K., & Serpara, H. (2021). Local Wisdoms On Luang Island, Southwest Moluccas, Indonesia And Its Implementation In Learning. *Journal Of Development Research*, 5(1). <https://doi.org/10.28926/Jdr.V5i1.126>
- Kusuma, H. W., Asmawi, M., Hernawan, H., Dlis, F., & Kanca, I. N. (2020). Physical Activity Development Model Using Traditional Balinese Game In Junior High

- School. *PENDIPA Journal Of Science Education*, 4(1).
<https://doi.org/10.33369/Pendipa.4.1.40-46>
- Nurhaswinda, Putri, I. C., Wirna, M., Tunnur, M. A., Putri, E. F., Rahma, F., Mardatillah, A., Nazifah, S., Restiana, S., Sunarsi, P. I., Anggraini, S., Ajeli, F., Agustina, R., Rahman, J., Dariansyah, J., Putri, C. A., Auliyah, A., Resnalti, Safrianis, S., ... Waidatun. (2023). Statistik Pendidikan (Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan). In *Guepedia*.
- Parhan, M., & Dwiputra, D. F. K. (2023). A Systematic Literature Review On Local Wisdom Actualization In Character Education To Face The Disruption Era. *Journal Of Innovation In Educational And Cultural Research*, 4(3).
<https://doi.org/10.46843/Jiecr.V4i3.675>
- Parrish, A. M., Tremblay, M. S., Carson, S., Veldman, S. L. C., Cliff, D., Vella, S., Chong, K. H., Nacher, M., Del Pozo Cruz, B., Ellis, Y., Aubert, S., Spaven, B., Sameeha, M. J., Zhang, Z., & Okely, A. D. (2020). Comparing And Assessing Physical Activity Guidelines For Children And Adolescents: A Systematic Literature Review And Analysis. In *International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity* (Vol. 17, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/S12966-020-0914-2>
- Rusmana, N., Nur, L., Purwati, P., Mashudi, E. A., & Malik, A. A. (2022). Identification Of Character Education Values Inherent To Traditional Games In Indonesia: A Pilot Study. In *Innovation On Education And Social Sciences*.
<https://doi.org/10.1201/9781003265061-14>
- Sarnita Sadya. (2023). *APJII: Pengguna Internet Indonesia 215,63 Juta Pada 2022-2023*. Kementerian Komunikasi Dan Informatika.
- Shahidi, S. H., Stewart Williams, J., & Hassani, F. (2020). Physical Activity During COVID-19 Quarantine. *Acta Paediatrica, International Journal Of Paediatrics*, 109(10). <https://doi.org/10.1111/Apa.15420>
- Shella Udiana Waticasari, Iyakrus, D. (2023). *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia. Pengembangan Media Pembelajaran PJOK Berbasis Web Di Kelas IV SD*, 19(2), 17–28.
- Song, H., Wang, J. J., Zhang, B., Shi, L., & Lau, P. W. C. (2023). Do Acute And Chronic Physical Activity Interventions Affect The Cognitive Function Of Preschool Children? A Meta-Analysis. In *Psychology Of Sport And Exercise* (Vol. 67).
<https://doi.org/10.1016/J.Psychsport.2023.102419>
- Srinivas, N. S., Vimalan, V., Padmanabhan, P., & Gulyás, B. (2021). An Overview On Cognitive Function Enhancement Through Physical Exercises. In *Brain Sciences* (Vol. 11, Issue 10). <https://doi.org/10.3390/Brainsci11101289>
- Sugiyono. (2019). METODE PENELITIAN PENDIDIKAN. In *Bandung: Alfabeta*.
- Tarigan, B., Hidayat, T., & Angga Lardika, R. (2022). Physical Activities And Cognitive Functions Of Students. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 8(3).
https://doi.org/10.29407/Js_Unpgri.V8i3.18797
- Tatminingsih, S. (2020). Perception Of Kindergarten Teachers On The Utilization Of Traditional Games In Learning In West Nusa Tenggara, Indonesia. In *Emerging Perspectives And Trends In Innovative Technology For Quality Education 4.0*.
<https://doi.org/10.1201/9780429289989-6>
- Wang, J. W., Zhu, Z., Shuling, Z., Fan, J., Jin, Y., Gao, Z. Le, Chen, W. Di, & Li, X. (2024). Effectiveness Of Mhealth App–Based Interventions For Increasing Physical Activity And Improving Physical Fitness In Children And Adolescents:

Systematic Review And Meta-Analysis. *JMIR Mhealth And Uhealth*, 12.
<https://doi.org/10.2196/51478>

Winata, C., Sary, D. M., Ginting, M. Z. G., Tumanggor, A. Z., & Zebua, A. T. (2025).
*Integrating Traditional Games For Children Aged 10 – 15 As A Cultural
Preservation Strategy In The Digital Era*. 2025(1), 1–6.