

Aplikasi Tes Kebugaran Berbasis Android untuk Pengukuran Kebugaran pada Anak Sekolah : Literatur Review

Fikri¹, Sigit Mulyono²

^{1,2} Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia

Email: ¹fikri21@ui.ac.id, ²sigit@ui.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penyelenggaraan upaya Kesehatan olahraga adalah meningkatkan Kesehatan dan kebugaran jasmani masyarakat, dimana salah satu sarannya adalah anak sekolah. Data hasil tes kebugaran jasmani yang dilakukan oleh Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani Kementerian Pendidikan Nasional tahun 2010 yang dilakukan di 17 provinsi pada 12.240 siswa SD, SMP, SMA/SMK didapatkan masih rendahnya tingkat kebugaran jasmani pada anak sekolah. Pengukuran kebugaran disekolah dilakukan oleh petugas UKS dan masih dilakukan secara manual yang membutuhkan waktu, biaya, tenaga serta sumber daya yang banyak. Studi ini bertujuan untuk menganalisis berbagai aplikasi tes kebugaran berbasis android yang dapat digunakan untuk memudahkan petugas kesehatan dalam melakukan pengukuran kebugaran jasmani disekolah. Metode yang digunakan adalah literatur review dengan dua database utama yaitu google scholar dan portal garuda. Dari 545 artikel selanjutnya diseleksi dan didapatkan 8 artikel terpilih yang menghasilkan beberapa produk aplikasi tes kebugaran jasmani yang layak dan dapat digunakan oleh petugas kesehatan UKS dalam melakukan pengukuran kebugaran sehingga dengan menggunakan aplikasi tersebut lebih memudahkan petugas saat pengukuran.

Kata Kunci: *Aplikasi Android, Kebugaran Jasmani, Tes Kebugaran Jasmani*

Abstract

The purpose of organizing sports health efforts is to improve the health and physical fitness of the community, where one of the targets is school children. Data on the results of physical fitness tests conducted by the Center for Physical Quality Development of the Ministry of National Education in 2010 conducted in 17 provinces in 12,240 elementary, middle, high school / vocational school students found that there were still low levels of physical fitness in school children. Fitness measurements in schools are carried out by UKS officers and are still done manually which requires a lot of time, cost, energy and resources. This study aims to analyze various android-based fitness test applications that can be used to make it easier for health workers to take physical fitness measurements in schools. The method used is literature review with two main databases, namely google scholar and garuda portal. From the next 545 articles, 8 selected articles were selected which resulted in several decent physical fitness test application products that can be used by UKS health workers in taking fitness measurements so that using the application makes it easier for officers when measuring

Keywords: *Android App, Physical Fitness, Physical Fitness Test.*

PENDAHULUAN

Undang-undang Kesehatan no.39 tahun 2009 mengamanatkan untuk diselenggarakannya Upaya Kesehatan olahraga, salah satu tujuan dari Kesehatan olahraga tersebut sebagaimana tertuang dalam pasal 80 ayat satu adalah meningkatkan kesehatan dan kebugaran jasmani masyarakat, dimana salah satu sasarannya adalah anak sekolah. Data hasil tes kebugaran jasmani yang dilakukan oleh Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani Kementerian Pendidikan Nasional tahun 2010 yang dilakukan di 17 provinsi pada 12.240 siswa SD, SMP, SMA/SMK menunjukkan Sebagian besar siswa berada pada kategori tingkat kebugaran jasmani kurang yaitu sebesar 45%, kategori sedang 38%, dan tingkat kebugaran jasmani yang baik hanya 17%, hal ini menunjukkan masih rendahnya tingkat kebugaran jasmani pada anak sekolah (Kemenkes, 2013).

Kebugaran jasmani sangat bermanfaat bagi anak sekolah dalam meningkatkan pengetahuan dan kecerdasan. Pada anak yang memiliki tingkat kebugaran yang baik, oksigen akan tersuplai kesemua otot dan jaringan yang akan dimanfaatkan oleh organ-organ tubuh sehingga anak tidak mudah lelah bila harus belajar lebih lama. Kebugaran jasmani juga akan membuat system metabolisme hormon akan lebih efisien sehingga fungsi organ-organ tubuh juga lebih optimal termasuk persyarafan yang tentunya akan mengoptimalkan daya serap anak terhadap pelajaran (Kemenkes, 2013). Selain itu kebugaran jasmani yang prima akan membantu lebih kurang 30% peningkatan konsentrasi pada anak (Damsir, Idris, & Rizhardi, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh (Fauzi, 2016) menemukan bahwa semakin bugar fisik seorang anak maka prestasi balajarnya akan semakin meningkat.

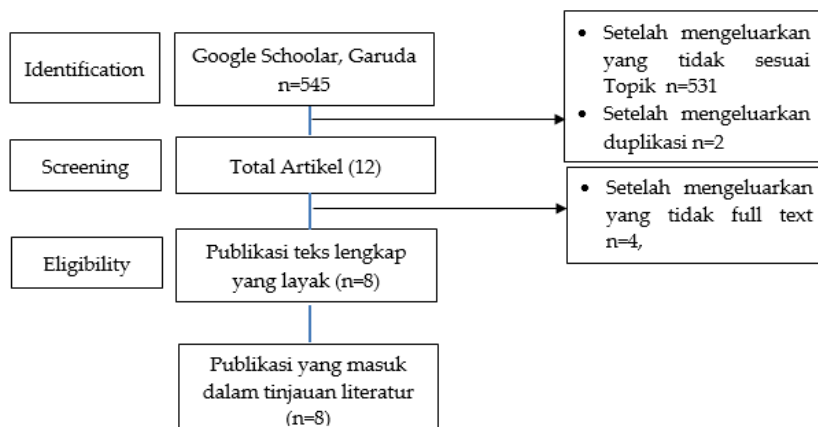
Untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani pada anak sekolah maka perlu dilakukan pengukuran atau tes kebugaran. Pengukuran tes kebugaran dapat dilakukan secara berkala melalui UKS, biasanya dilakukan dua kali dalam setahun yaitu pada awal tahun ajaran sebagai tes penjarangan dan pada pertengahan tahun ajaran sebagai data pencapaian kegiatan pendidikan jasmani. Instrumen pengukuran kebugaran peserta didik menggunakan Tes Kesegaran Jasmani Indonesia (TKJI) yang terdiri dari 5 butir test yang harus dilakukan secara berurutan (Kemenkes, 2013). Selama ini pengukuran tes kebugaran masih dilakukan secara manual yang tentu saja membutuhkan banyak tenaga, waktu dan biaya sehingga diperlukan suatu alat yang dapat membuat pengukuran kebugaran tersebut menjadi lebih efisien.

Teknologi saat ini berkembang dengan pesat terutama smart phone, dan berdasarkan berbagai literatur telah banyak dikembangkan aplikasi pengukuran kebugaran berbasis android. Sebuah alat ukur kebugaran jasmani berbasis android telah dikembangkan berdasarkan komponen tes kebugaran jasmani indonesia dimana aplikasi ini memuat satuan dan norma terkait item pengukuran kebugaran terdiri dari daya tahan endurance, sit-up, Push-up, kekuatan otot tungkai dan kecepatan. Kesemua hal tersebut menjadi dasar tingkat kebugaran dalam aplikasi ini. Alat ini sangat efektif dalam mengukur tingkat kebugaran berdasarkan hasil uji pakar dan praktisi (Gumantan, 2020). Di Indonesia untuk pengukuran tes kebugaran pada anak sekolah menggunakan standar Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI), melalui sebuah penelitian TKJI kemudian dikembangkan menjadi Tes Kebugaran berbasis android. Hasil evaluasi dan validasi dari ahli, pakar serta uji coba oleh responden menyatakan aplikasi tersebut layak digunakan untuk pengukuran tes kebugaran (Irfan & Komaini, 2019). Dengan adanya berbagai aplikasi tersebut tentunya akan sangat memudahkan dan membantu petugas UKS dalam melakukan pengukuran kebugaran pada anak sekolah. Berdasarkan hal tersebut diatas penulis ingin mendeskripsikan pentingnya memanfaatkan aplikasi tes kebugaran berbasis android dalam memudahkan petugas UKS melakukan pengukuran kebugaran pada anak sekolah.

METODE

Dalam studi ini metode yang digunakan adalah studi literatur dengan cara mencari berbagai referensi seperti jurnal penelitian, review artikel yang berkaitan dengan aplikasi tes kebugaran berbasis android, kriteria inklusi dalam studi ini adalah artikel penelitian dengan model pengembangan teknologi tes kebugaran berbasis android, artikel merupakan terbitan tahun 2018- 2022. Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah artikel yang tidak full text.

Pencarian literatur yang akan ditinjau menggunakan mesin pencari data base Google Scholar dan Portal Garuda dengan menggunakan kata kunci "Android and Tes kebugaran".



Gambar 1. Bagan Alur Pencarian Literatur

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah tabel hasil review artikel terpilih:

No	Penulis	Tujuan	Jenis Aplikasi	Hasil
1	Gumantan, A. (2020)	Mengembangkan alat tes kebugaran berbasis android agar setiap orang dapat lebih mudah mengklasifikasikan tingkat kebugaran jasmaninta. Menjadi rujukan baru dalam tes pengukuran kebugaran jasmani	Aplikasi KEBUGARAN JASMANI	Hasil dari riset ini adalah berupa produk aplikasi pengukuran jasmani yang bisa diunduh di palystore, berdasarkan uji coba oleh pakar media, ahli pengukuran tes kebugaran dan praktisi olahraga didapatkan persentasi hasil daiatas 80%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk aplikasi Kebugaran Jasmani ini dapat digunakan untuk pengukuran tes kebugaran. Aplikasi kebugaran jasmani ini cocok diterapkan pada anak sekolah karena produk aplikasi ini sudah memasukkan norma tes kebugaran sesuai dengan lima butir tes pada Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI), pada penelitian tes kebugaran belum dikelompokkan berdasarkan kelompok umur.
2	Irfan, R., & Komaini, A. (2019)	Mengembangkan Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI) sebagai instrument	Aplikasi TES KEBUGARAN INDONESIA	Hasil dari penelitian ini adalah berupa produk aplikasi Tes Kebugaran Jasmani Indonesia yang dinyatakan sudah layak digunakan untuk pengukuran kebugaran jasmani terutama pada anak

		utama tes kebugaran di indonesia berbasis android untuk mempermudah dalam melakukan tes kebugaran kepada peserta didik.		sekolah. Aplikasi ini sudah mengadopsi semua unsur dalam instrument TKJI kedalam program aplikasi sebagaimana kita lihat dalam tampilan aplikasi sudah ada pilihan jenis kelamin, kategori umur dan norma tes berdasarkan kelompok umur, sehingga aplikasi ini sangat cocok diterapkan pada anak usia sekolah.
3	Antoni, M. S et al (2021)	Pengembangan aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam melakukan tes kebugaran kardiorespirasi/aerobic dengan metode Rockport Walking Fitness Test atau Rockport Test	Aplikasi ROCKPORT TEST	Hasil dari penelitian ini adalah berupa produk aplikasi Tes Kebugaran Jasmani yang lebih spesifik kepada tes kardiorespiratori dengan menggunakan metode rockport walking test, aplikasi ini sangat layak digunakan untuk memudahkan dalam melakukan pengukuran kebugaran dengan metode tersebut yang biasanya tes dilakukan secara massal.
4	Putro, A. A., et al (2018).	Penelitian ini adalah merancang aplikasi android sebagai alat bantu program kebugaran daya tahan kardiovaskular	Aplikasi Go Fit	Hasil riset ini berupa aplikasi GO FIT yang dapat dipasang pada smartphone android, produk akhir ini telah dinyatakan layak untuk digunakan. Dengan menggunakan konsep gamification dan sosial media memungkinkan pengguna untuk merasa tertantang dan memiliki sifat kompetitif dalam aktifitas kebugaran. Aplikasi ini memiliki fitur pengetesan kebugaran sekaligus program Latihan peningkatan kebugaran sebagai follow up dari hasil test kebugaran yang telah dilakukan. Pengukuran test kebugaran dengan aplikasi ini hanya mengukur komponen daya tahan kardiorespirasi dengan melihat nilai VO2max.
5	Marpaung, N. L., & Al Amzah, R. (2022).	Penelitian ini merancang bangun Aplikasi TKJI berbasis Android. Untuk dapat	Aplikasi TKJI	Riset ini menghasilkan produk berupa aplikasi tes kebugaran jasmani yang diberi nama TKJI. Aplikasi ini sangat layak digunakan untuk pengukuran kebugaran pada anak sekolah karena

	mempermudah Pelatih atau Penilai Tes dalam melakukan kegiatan Tes Kesegaran Jasmani Indonesia, juga memudahkan penilai dalam menginter hasil tes kebugaran yang sudah dilakukan		pengembangannya berdasarkan konsep TKJI yang merupakan instrumen utama pengukuran kebugaran pada anak sekolah. Pada aplikasi ini fitur yang ditawarkan sudah sangat lengkap, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Beberapa keunggulan dari aplikasi ini adalah pada laman list of participant pengguna bisa memilih peserta tes berdasarkan jenis kelamin, menghapus, mengubah, menampilkan ataupun menyembunyikan data peserta tes sebelumnya. Selanjutnya ada laman tambah peserta disini pengguna bisa menambah peserta yang akan mengikuti tes, serta laman participant test result yang menampilkan nama peserta test sesuai jenis kelamin beserta hasil tes yang diperoleh yang bisa dicetak ataupun di edit. Disamping itu peserta tes juga bisa melihat hasil tesnya dengan login kedalam aplikasi.
6	Millah, H., & Priana, A. (2020). Mengembangkan aplikasi penghitungan kapasitas volume oksigen maksimal (Vo2Max) berbasis android menggunakan test lari 2,4 km.	Aplikasi Tes Lari 2,4 Km	Aplikasi android penghitung Vo2max melalui test lari 2,4 Km dapat membantu petugas dalam melakukan tes kebugaran daya tahan menggunakan lari 2,4 km, juga memudahkan petugas dalam pemaknaan hasil test yang telah dilakukan. Petugas juga dapat melihat hasil tes sebelumnya sebagai sebuah referensi untuk tes berikutnya dengan adanya fitur penyimpanan data. Kekurangan dari aplikasi ini adalah hanya bisa mengkalkulasi data maksimal 10 orang dalam satu kali proses data, data yang tersimpan bersifat offline sehingga tidak dapat diakses secara online.
7	Rustiadi, T., & Soenyoto, T. (2021). Mengembangkan produk berbasis android yang memudahkan pengukuran kebugaran pada	Aplikasi SIKESA	Aplikasi SIKESA merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk memantau peningkatan kebugaran siswa yang bisa dilihat pada menu kesehatanku, menu ini berisi norma tes kebugaran dan histori kebugaran. Selain itu aplikasi ini

	anak sekolah.		dilengkapi dengan menu pengetahuan mendukung proses pembelajaran Pendidikan jasmani olah raga dan Kesehatan. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan menu konsultasi yang memungkinkan siswa bisa konsultasi secara online melalui aplikasi.
8	Swandri, O. V., Putra, R. B. A., & Suropto, A. W. (2018)	Riset bertujuan untuk menghasilkan produk aplikasi berbasis tes kebugaran multi stage berbasis android.	Aplikasi Multi Stage Fitness Tes Aplikasi multi stage fitness tes ini dapat di gunakan untuk mengukur tingkat kebugaran dengan melihat nilai Vo2max secara otomatis setelah testee menyelesaikan test. Aplikasi ini mudah digunakan karena pengguna hanya perlu menginput nama, umur dan jenis kelamin serta mengklik tombol start maka pengukuran otomatis berjalan dan mengklik stop untuk mengakhiri tes maka secara otomatis hasil akan keluar. Hasil test bisa disimpan dan diakses setiap saat. Aplikasi ini sudah membedakan norma pengukuran laki-laki dan perempuan.

PEMBAHASAN

Kebugaran jasmani merupakan hal yang penting dimiliki oleh setiap orang dalam melakukan setiap aktifitas, tak terkecuali anak sekolah. Untuk dapat beraktifitas tanpa adanya kelelahan maka dibutuhkan kebugaran fisik yang baik. Secara Bahasa kebugaran fisik berasal dari sebuah frase "Physical Fitness" yang berarti kecocokan atau kesesuaian fisik. Dari pengertian tersebut berarti ada sesuatu yang harus cocok dengan kondisi fisik yaitu beratnya tugas yang harus dilaksanakan oleh fisik, sehingga bisa dikatakan bahwa kebugaran jasmani adalah kecocokan kondisi fisik terhadap tugas yang harus dilaksanakan oleh fisik tersebut. Untuk dapat melaksanakan tugas tersebut maka fisik harus memenuhi syarat secara anatomis dan fisiologis. Secara anatomis berarti kesesuaian struktur tubuh dengan tugas fisik yang harus dilaksanakan, sedangkan secara fisiologis berarti kesesuaian fungsi organ tubuh dengan tugas fisik yang harus dilaksanakan (Giriwijoyo & zafar Sidik, 2010).

Untuk dapat mengetahui kebugaran fisik maka perlu dilakukan pengukuran atau tes kebugaran. Pengukuran kebugaran pada anak sekolah di Indonesia menggunakan standar pengukuran Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI). Berdasarkan studi yang telah dilakukan didapatkan beberapa aplikasi berbasis android yang bisa digunakan untuk pengukuran kebugaran pada anak sekolah yang dikembangkan berdasarkan konsep pengukuran kebugaran TKJI. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh (Gumantan, 2020) di hasilkan sebuah produk aplikasi bernama Kebugaran Jasmani, berdasarkan uji coba oleh pakar media, ahli pengukuran tes kebugaran dan praktisi olahraga didapatkan persentasi hasil diatas 80%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk aplikasi Kebugaran Jasmani ini dapat digunakan untuk pengukuran tes kebugaran. Aplikasi kebugaran jasmani ini cocok diterapkan pada anak sekolah karena produk aplikasi ini sudah memasukkan norma tes kebugaran sesuai dengan lima butir tes pada Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI), kekurangan dari aplikasi ini adalah tes

kebugaran belum dikelompokkan berdasarkan kelompok umur. Penelitian yang dilakukan oleh Irfan, R., & Komaini, A. (2019) mengembangkan aplikasi Tes Kebugaran Indonesia, produk akhir dari aplikasi ini dinyatakan sudah layak digunakan untuk pengukuran kebugaran jasmani terutama pada anak sekolah. Aplikasi ini sudah mengadopsi semua unsur dalam instrument TKJI kedalam program aplikasi sebagaimana kita lihat dalam tampilan aplikasi sudah ada pilihan jenis kelamin, kategori umur dan norma tes berdasarkan kelompok umur, sehingga aplikasi ini sangat cocok diterapkan pada anak usia sekolah. Adapun penelitian berikutnya yang pengembangannya berdasarkan konsep TKJI dilakukan oleh (Marpaung & Al Amzah, 2022), Riset ini menghasilkan produk berupa aplikasi tes kebugaran jasmani yang diberi nama TKJI. Aplikasi ini sangat layak digunakan untuk pengukuran kebugaran pada anak sekolah. Pada aplikasi ini fitur yang ditawarkan sudah sangat lengkap, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Beberapa keunggulan dari aplikasi ini adalah pada laman list of participant pengguna bisa memilih peserta tes berdasarkan jenis kelamin, menghapus, mengubah, menampilkan ataupun menyembunyikan data peserta tes sebelumnya. Selanjutnya ada laman tambah peserta disini pengguna bisa menambah peserta yang akan mengikuti tes, serta laman participant test result yang menampilkan nama peserta test sesuai jenis kelamin beserta hasil tes yang diperoleh yang bisa dicetak ataupun di edit. Disamping itu peserta tes juga bisa melihat hasil tesnya dengan login kedalam aplikasi. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Rustiadi & Soenyoto, 2021) menghasilkan aplikasi yang bernama SIKESA (Sistem Kebugaran Siswa). Aplikasi SIKESA merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk memantau peningkatan kebugaran siswa yang bisa dilihat pada menu kesehatanku, menu ini berisi norma tes kebugaran dan histori kebugaran. Selain itu aplikasi ini dilengkapi dengan menu pengetahuan untuk mendukung proses pembelajaran Pendidikan jasmani olah raga dan Kesehatan (PJOK) di sekolah. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan menu konsultasi yang memungkinkan siswa bisa konsultasi secara online melalui aplikasi.

Pada hakekatnya pengukuran kebugaran jasmani adalah mengukur kemampuan fungsional maksimal yang dimiliki seseorang pada saat dilakukan pengukuran. Secara anatomis komponen pengukuran kebugaran dibagi menjadi dua yaitu : Ergo Sistema I dan Ergo Sistema II. Ergosistema I terdiri dari kerangka dan persendian, otot dan persyarafan yang diwujudkan dalam bentuk fleksibilitas, kekuatan dan daya tahan otot serta fungsi koordinasi syaraf. Sedangkan ergosistema II terdiri dari darah dan cairan tubuh, perangkat pernafasan dan perangkat kardiovaskuler. Ergosistema II diwujudkan dalam bentuk daya tahan kardiorespiratori. yang bisa dilihat dengan mengukur VO₂max (Giriwijoyo & zafar Sidik, 2010). Beberapa penelitian fokus mengembangkan aplikasi pengukuran pada daya tahan kardiorespiratori dengan melihat VO₂max. Penelitian yang dilakukan oleh (Antoni, Guntur, Festiawan, Nugraha, & Nurhadi, 2021) menghasilkan produk final berupa aplikasi Tes Kebugaran Jasmani yang lebih spesifik kepada tes kardiorespiratori dengan menggunakan metode rockport walking test, aplikasi ini sangat layak digunakan untuk memudahkan dalam melakukan pengukuran kebugaran dengan metode tersebut yang biasanya tes dilakukan secara massal. Penelitian sejenis juga dilakukan oleh (Millah & Priana, 2020) menghasilkan aplikasi android penghitung Vo₂max melalui test lari 2,4 Km dapat membantu petugas dalam melakukan tes kebugaran daya tahan menggunakan lari 2,4 km, juga memudahkan petugas dalam pemaknaan hasil test yang telah dilakukan. Petugas juga dapat melihat hasil tes sebelumnya yang dapat dijadikan rujukan untuk tes berikutnya dengan adanya fitur penyimpanan data. Kekurangan dari aplikasi ini adalah hanya bisa mengkalkulasi data maksimal 10 orang dalam satu kali proses data, data yang tersimpan bersifat offline sehingga tidak dapat diakses secara online. Aplikasi. GoFit dikembangkan oleh (Putro, Suherman, & Sultoni, 2018) juga merupakan salah satu dari aplikasi tes kebugaran daya tahan kardiorespiratori, menggunakan konsep gamification dan sosial media memungkinkan pengguna untuk merasa tertantang dan memiliki sifat kompetitif dalam aktifitas kebugaran. Aplikasi ini memiliki fitur pengetesan kebugaran sekaligus program Latihan

peningkatan kebugaran sebagai follow up dari hasil test kebugaran yang telah dilakukan. Pengukuran test kebugaran dengan aplikasi ini hanya mengukur komponen daya tahan kardiorespirasi dengan melihat nilai VO₂max. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Swandri, Putra, & Suropto, 2018) menghasilkan produk aplikasi multi stage fitness tes yang dapat di gunakan untuk mengukur tingkat kebugaran dengan melihat nilai Vo₂max secara otomatis setelah testee menyelesaikan test. Aplikasi ini mudah digunakan karena pengguna hanya perlu menginput nama, umur dan jenis kelamin serta mengklik tombol start maka pengukuran otomatis berjalan dan mengklik stop untuk mengakhiri tes maka secara otomatis hasil akan keluar. Hasil test bisa disimpan dan diakses setiap saat. Aplikasi ini sudah membedakan norma pengukuran laki-laki dan perempuan.

SIMPULAN

Penggunaan aplikasi tes kebugaran berbasis android akan sangat memudahkan petugas UKS dalam melakukan tes kebugaran sehingga akan menghemat waktu, biaya, tenaga dan sumberdaya dalam pelaksanaan kegiatan tersebut. Berbagai penelitian telah menghasilkan produk aplikasi tes kebugaran berbasis android yang layak dan sangat cocok digunakan untuk pengukuran kebugaran pada anak sekolah, Dengan adanya berbagai produk aplikasi tes kebugaran tersebut dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya oleh petugas UKS dalam melakukan pengukuran kebugaran pada peserta didik disekolah, sehingga kebugaran peserta didik bisa dipantau secara kontinyu.

DAFTAR PUSTAKA

- Gumantan, A. (2020). Pengembangan Aplikasi Pengukuran Tes kebugaran Jasmani Berbasis Android. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 19(2), 196-205.
- Irfan, R., & Komaini, A. (2019). Pengembangan Aplikasi Tes Kebugaran Jasmani Indonesia Berbasis Android. *Jurnal Stamina*, 2(6), 67-76.
- Antoni, M. S., Guntur, G., Festiawan, R., Nugraha, A. I., & Nurhadi, F. I. (2021). Rockport walking fitness test apps: application of cardiorespiration fitness test with rockport method android based. *MEDIKORA*, 20(1), 23-35.
- Putro, A. A., Suherman, A., & Sultoni, K. (2018). Aplikasi Program Kebugaran Daya Tahan Kardiovaskular Berbasis Android. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 3(1), 1.
- Marpaung, N. L., & Al Amzah, R. (2022). Rancangbangun Program Aplikasi Tes Kesegaran Jasmani Indonesia Berbasis Android. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 9(2), 1543-1556.
- Millah, H., & Priana, A. (2020). Pengembangan Penghitungan Kapasitas Volume Oksigen Maksimal (Vo₂max) Menggunakan Tes Lari 2, 4 KM Berbasis Aplikasi Android. *Gelandang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 3(2), 156-169.
- Rustiadi, T., & Soenyoto, T. (2021). Android-Based Physical Fitness Assessment Application for Student of Senior High School 1 Kudus. *Journal of Physical Education and Sports*, 10(2), 171-176.
- Kresnapati, P., Setyawan, D. A., & Setiyawan, S. (2020). Pengembangan Komponen Tes Kondisi Fisik Berbasis Android. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 2(1), 42-55.
- Swandri, O. V., Putra, R. B. A., & Suropto, A. W. (2018). The Development of Android-Based Multistage Fitness Test Soft-ware to Measuring Vo₂ Max. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 5(2), 69-72.
- Damsir, D., Idris, M., & Rizhardi, R. (2021). Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *JOLMA*, 1(1), 41-53.
- Fauzi, A. I. (2016). Hubungan Kebugaran Jasmani, Kecerdasan Intelektual Dan Motivasi Belajar Penjas Dengan Hasil Belajar Penjas. *Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, 5(4).
- Kemenkes, R. I. (2013). Pedoman Pembinaan Kebugaran Jasmani Peserta Didik Melalui Upaya Kesehatan Sekolah.
- Giriwijoyo, S., & zafar Sidik, D. (2010). Konsep dan cara penilaian kebugaran jasmani menurut sudut pandang ilmu faal olahraga. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*, 2(1), 1-9.