

**PENGEMBANGAN TES E-TKPN BERBASIS TEKNOLOGI CABANG
OLAHRAGA BELADIRI PERGURUAN TAPAK SUCI DI SMK
MUHAMMADYAH 2 PALEMBANG**

Siti Fatimah¹, Hartati², Herri Yusfi³, Iyakrus⁴, Arizky Ramadhan⁵

Universitas Sriwijaya^{1,2,3,4,5}

Hartati@fkip.unsri.ac.id¹

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengembangan tes E-TKPN berbasis teknologi cabang olahraga beladiri Perguruan Tapak Suci Di SMK Muhammadiyah 2 Palembang. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan ADDIE yang di mulai pada tahap Analisis, Desain, *Development* (pengembangan), Implementasi, dan Evaluasi. Dengan tujuan dapat mengembangkan produk berupa tes pengukuran kebugaran pelajar berbasis digital atau aplikasi. Penelitian ini menghasilkan produk tes kebugaran pelajar nusantara yang berbasis digital. Subjek penelitian ini adalah pelajar SMK rentang usia 15-17 Tahun yang berjumlah 30 siswa. Penelitian ini divalidasi oleh 3 orang ahli, yang pertama ahli tes dan pengukuran olahraga yaitu Anggota Dewan Pakar Olahraga KONI SumSel (94% kategori sangat layak), ahli media elektrik dari Tim ahli IT Universitas Sriwijaya (92% kategori sangat layak) dan Ahli Bahasa Oleh Sekretaris Jurusan Pendidikan Bahasa FKIP Universitas Sriwijaya (88% kategori sangat layak) menggunakan angket dari berbagai macam pertanyaan. Dari tiga Validasi tersebut terdapat rata-rata 91% Aplikasi e-TKPN sebagai media tes penyimpanan dan pengelolaan hasil tes yang layak digunakan. Namun dari hasil uji statistik uji coba dengan uji normalitas sebesar $0.088 > 0.05$ uji homogenitas sebesar $\text{Sig. } 1.000 > 0.05$ dan uji independent sample t test sebesar $1,000 > 0.05$. Simpulan, bahwa pengembangan tes kebugaran pelajar nusantara berbasis aplikasi valid, praktis, dan efektif. dan dapat digunakan sebagai media penyimpanan, pengelolaan hasil tes kebugaran pelajar baik disekolah maupun di dalam bentuk ekstrakurikuler sekolah.

Kata Kunci: Digital, e-TKPN, Kebugaran Pelajar Nusantara

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the development of technology-based E-Tkpn tests for the Tapak Suci College Martial Arts Sports Branch at SMK Muhammadiyah 2 Palembang. This research uses the ADDIE development research method which begins at the Analysis, Design, Development (development), Implementation, and Evaluation stages. To develop a product in the form of a digital or application-based student fitness measurement test. This research produces a digital-based fitness test product for Indonesian students. The subjects of this research were vocational school students aged 15-17 years, totaling 30 students. This research was validated by 3 experts, the first being a sports test and measurement expert, namely Member of the South Sumatra KONI Sports Expert Council (94% in the very feasible category), an electrical media expert from the Sriwijaya University IT expert team (92% in the very feasible category) and a Linguist Expert by Secretary of the Language Education Department, FKIP, Sriwijaya University (88% very eligible category) used a questionnaire with various questions. From the three validations, there was an average of 91% of the e-TKPN application as a test medium for

*storing and processing test results that were suitable for use. However, from the results of statistical tests with a normality test of $0.088 > 0.05$, a homogeneity test of $Sig. 1,000 > 0.05$ and the independent sample *t*-test is $1,000 > 0.05$. The conclusion is that the development of an application-based Indonesian student fitness test is valid, practical, and effective. And can be used as a storage medium, managing student fitness test results both at school and in school extracurriculars.*

Keywords: Digital, e-TKPN, Indonesian Student Fitness

PENDAHULUAN

TKPN merupakan akronim dari Tes Kebugaran Pelajar Nusantara. Tes ini diselenggarakan tak lain untuk mengetahui, mengevaluasi dan menganalisis tingkat kebugaran siswa. Tes ini terdiri atas beberapa rangkaian tes yang melibatkan fisik seperti ukuran dimensi tubuh siswa, *V Sit Reach, Sit Up, Squat Thrust*, hingga PACER Test. TKPN merupakan salah satu alat ukur kebugaran jasmani yang digunakan untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani seseorang khususnya pelajar yang dilakukan secara manual tanpa bantuan teknologi. Pengoperasian TKPN yang secara manual, data peserta tes, item-item tes yang dilakukan dan hasil tes kebugaran yang dilakukan peserta tes semua itu dilakukan secara manual, ditulis dengan tangan dan penyimpanan pun dilakukan dengan penyimpanan kertas buku seperti biasa, sehingga rentan akan hilangnya berkas, salahnya saat pengisian data atau Human Error, kumpulan file yang bisa saja terkena basah hujan, terkena hewan yang merusak. Hal ini tentunya akan sangat merugikan peserta tes jika terus berlarut. Banyak alat yang tersedia saat ini mengandalkan pengukuran manual atau metode tradisional yang cenderung subjektif dan rentan terhadap kesalahan manusia. Oleh karena itu, pengembangan tes kebugaran jasmani pelajar yang terintegrasi dengan teknologi yang canggih dan dapat diandalkan menjadi sangat penting untuk mendukung peningkatan kinerja olahragawan (Raya et al., 2013). Alat bantu tes berfungsi sebagai sarana untuk pengembangan elemen tubuh individu. Kemudian menghasilkan data dari hasil yang diinput untuk menganalisis dan memperoleh hasil peserta tes dan juga mampu menyimpan data peserta tes dengan baik (Pasaribu, 2020). Sebagai contoh terdapat penggunaan alat bantu tes yang tidak praktis, valid, dan efektif dalam penggunaannya. Peralatan dan pengukur olahraga yang tidak memadai karena kurangnya riset dan sumber dana (Tampubolon et al., 2024).

Seiring berkembangnya teknologi yang semakin pesat, bentuk pedoman TKPN pun mengikuti zaman. Dimana TKPN yang tadinya bersifat manual, maka berkembang menjadi sebuah aplikasi e-TKPN, yang pengisiannya melalui aplikasi e-TKPN, data peserta (Nama, Usia, Berat Badan, Tinggi Badan) dan data hasil dilapangan (hasil perolehan latihan fisik sesuai item tes) diinput lalu submit secara otomatis akan langsung terdeteksi hasil yang diperoleh peserta dilapangan apakah Baik Sekali (A), Baik (B), Cukup (C), Rendah (D) atau Sangat Rendah (E). Kategori tersebut juga akan diberikan perbedaan warna yang akan keluar : Kategori A dengan Warna Biru, Kategori B dengan warna Hijau, Kategori C dengan warna Kuning, Kategori D dengan warna Merah dan terakhir kategori E dengan warna Hitam. E-TKPN ini merupakan akronim dari Elektronik Tes Kebugaran Pelajar Nusantara yang pengoperasiannya tidak hanya lewat manual namun sudah bisa menggunakan web atau dekstop aplikasi, sehingga bisa mampu menyimpan dan mengkalkulasikan hasil tes kebugaran sesuai dengan norma yang sudah dibakukan menjadi hasil dan nilai kategori tingkat kebugaran pelajar. Dengan kata lain E-TKPN ini mampu membantu mempermudah pengerjaan untuk memperoleh Hasil tes kebugaran Jasmani seorang pelajar yang tentunya sudah sesuai dengan norma norma

penilaian tes kebugaran jasmani pelajar yang sudah dibakukan oleh (Tim Kemenpora RI, 2022). Sehingga Melalui aplikasi tes pengukuran secara elektronik atau digital ini, diharapkan mampu membantu para pelatih dan guru olahraga untuk dapat mengetahui hasil kondisi fisik peserta secara efektif dan efisien. Aplikasi atau Alat bantu tes berfungsi sebagai sarana untuk pengembangan elemen tubuh individu Kemudian menghasilkan data dari aplikasi untuk menganalisis hasil dari bentuk latihan fisik atlet/ peserta yang sudah dilakukan dilapangan.

Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan akan berbagai aktivitas ataupun pekerjaan, seperti aktivitas perniagaan, periklanan, pelayanan masyarakat, game dan berbagai aktivitas lainnya yang dilakukan oleh manusia (Susanty et al., 2019). Dalam bidang olahraga untuk menilai keterampilan yang dimiliki seseorang dilakukan dengan tes, pengukuran dan evaluasi. Secara sederhana tes diartikan sebagai alat yang digunakan untuk mengukur, pengukuran merupakan suatu proses sedangkan evaluasi adalah pemaknaan hasil yang didapat. Penggunaan istilah ini kadang tidak jelas perbedaannya (Sepdanius et al., 2020). Pasaribu, (2020), tes dan pengukuran adalah satu kesatuan yang tidak dapat di pisahkan dari aktivitas manusia sehari hari, terlebih dalam kegiatan pendidikan maupun olahraga, karena dari kegiatan tes dan pengukuran maka seorang pelatih dapat menilai kelebihan serta kekurangan dari seorang atlet ataupun siswa (Redho et al., 2023). Tes adalah instrument atau suatu alat untuk mengumpulkan informasi, sedangkan pengukuran adalah proses pengambilan informasi atau data yang bersifat objektif (Hartati et al., 2018).

Menurut Hartati et al., (2018) , pada zaman sekarang, tak bisa di pungkiri lagi IPTEK adalah hal yang tidak dapat dijauhkan dari kehidupan manusia bahkan juga pada aspek keolahrgaan, melalaui IPTEK tentunya bagi olahragawan atau atlet penggunaan IPTEK akan sangat membantu dalam meningkatkan kemampuan dan kapasitas kerja otot sehingga dari IPTEK yang digunakan dengan baik maka akan meningkatkan kebugaran seseorang maupun seorang. Penggunaan IPTEK tentunya juga harus di kembangkan dengan sebaik mungkin, pada topik penelitian ini juga melibatkan dukungan aplikasi terhadap tes dan pengukuran kebugaran pelajar. (Putra & Solikin, 2020) Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang sengaja dibuat untuk memenuhi kebutuhan akan berbagai aktivitas ataupun pekerjaan, seperti aktivitas perniagaan, periklanan, pelayanan masyarakat, game dan berbagai aktivitas lainnya yang dilakukan oleh manusia. (Hartati, Sugiharto, et al., 2019) menjelaskan yang di maksud aplikasi pada penelitian ini adalah aplikasi yang digunakan untuk mendokumentasikan serta menghitung hasil dari tes yang di lakukan dengan menggunakan kaidah-kaidah dan norma pada tes kebugaran pelajar Nusantara. Karena menurut peneliti apabila aplikasi tersebut dapat di kembangkan tentunya akan mempermudah dokumentasi dan penyimpanan terhadap hasil tes. Dari penelitian terdahulu pun yang dilakukian oleh Febriyanto et al., (2022) , dengan judul pengembangan Analisis Kebugaran jasmani siswa kelas 10 TJKT SMK Negeri 1 Klaten dengan Menggunakan Tes Kebugaran Pelajar Nusntara di dapat hasil dari penelitan tersebut adalah praktis, valid, dan efektif jika digunakan, maka dari kesimpulan dari penelitan itu adalah produk sangat baik dan dapat digunakan secara umum.

Terdapat kekurangan dari produk tersebut yakni masih dengan manual, karena pembuatan aplikasi yang cukup mahal. dan juga pada artikel yang ditulis Muhammad Willy Febriyanto beliau juga menyarankan agar jenis penelitan yang sama dapat dikembangkan lebih baik lagi. Berdasarkan uraian dan permasalahan serta rekomendasi dari Muhammad Willy Febriyanto maka dari itu peneliti tertarik untuk membuat serta mengembangkan suatu instrumen tes gabungan antara Manual dan aplikasi. Maka dari itu

peneliti mengambil topik yang berjudul “Pengembangan Tes e-TKPN Berbasis Teknologi Cabang Olahraga Beladiri Perguruan Tapak Suci Pada SMK Muhammadiyah 2 Palembang”.

KAJIAN TEORI

Tes Kebugaran Pelajar Nusantara atau disingkat dengan istilah TKPN (Hidasari, 2023). Tes ini diselenggarakan tak lain untuk mengetahui, mengevaluasi dan menganalisis tingkat kebugaran siswa. Menurut Fajaryanto et al., (2022) , tes ini terdiri atas beberapa rangkaian tes yang melibatkan fisik seperti ukuran dimensi tubuh siswa, *V Sit Reach*, *Sit Up*, *Squat Thrust*, hingga *PACER Test*. Tentu kita ketahui bahwa Kebugaran jasmani sendiri adalah salah satu faktor penting bagi siswa untuk dapat melakukan berbagai aktivitas fisik dan olahraga (Darmawan & Bayu, 2022). Kebugaran jasmani juga mendorong siswa untuk dapat berprestasi baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotor. Namun juga Kebugaran jasmani tak hanya penting bagi atlet, namun juga bagi seluruh siswa untuk dapat melakukan berbagai aktivitas fisik setiap harinya. Untuk itu peneliti melakukan suatu penelitian fisik siswa dengan menggunakan alat ukur TKPN (Tes Kebugaran Pelajar Nusantara). TKPN ini menjadi sarana untuk mendeteksi bakat fisik dari para siswa sejak dini, tes ini dilaksanakan sesuai dengan kelompok usia masing-masing.

Adapun unsur-unsur dari kebugaran jasmani sebagai berikut; Kelincahan, Kecepatan, Kekuatan, Daya Tahan Tubuh, Kelenturan, Keseimbangan, Koordinasi, dan Daya Ledak. Berdasarkan buku “Pedoman Pelaksanaan Tes Kebugaran Pelajar Nusantara” (Tim Kemenpora RI, 2022) yang disusun oleh Asisten Deputi Pengelolaan Olahraga Pendidikan, Deputi Bidang Pembudayaan Olahraga, Kementerian Pemuda dan Olahraga RI Tahun 2022. Terkait 3 komponen fisik yang telah disebutkan diatas, maka terdapat sejumlah tes yang harus diikuti oleh peserta, dalam hal ini adalah pelajar.

- 1 Tes IMT (Indeks Massa Tubuh)/Antropometri, pengukuran dimensi tubuh pelajar untuk menilai status gizinya
- 2 Tes *V Sit Reach*, melibatkan gerakan mendorong kedua tangan ke depan saat duduk tegak.
- 3 Tes *Sit Up* 60 Detik, melakukan sebanyak mungkin sit up (mengangkat tubuh dengan posisi telentang dengan kaki ditekuk) dalam waktu 60 detik.
- 4 Tes *Squat Thrust* 30 Detik, melakukan sebanyak mungkin *squat thrust* (kombinasi squat dan push-up tanpa menggunakan peralatan tambahan) dalam waktu 30 detik.
- 5 Tes *PACER (Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run)*, uji kebugaran fisik yang mengukur daya tahan kardiorespirasi. Peserta berlari sejauh mungkin dalam waktu yang ditentukan, dan tingkat kesulitannya meningkat secara bertahap.

Jadi dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa TKPN merupakan salah satu alat ukur kebugaran jasmani bagi pelajar yang bisa dijadikan referensi bagi para guru PJOK dan pelatih olahraga untuk mengetahui tingkat kebugaran pelajar sesuai dengan usianya.

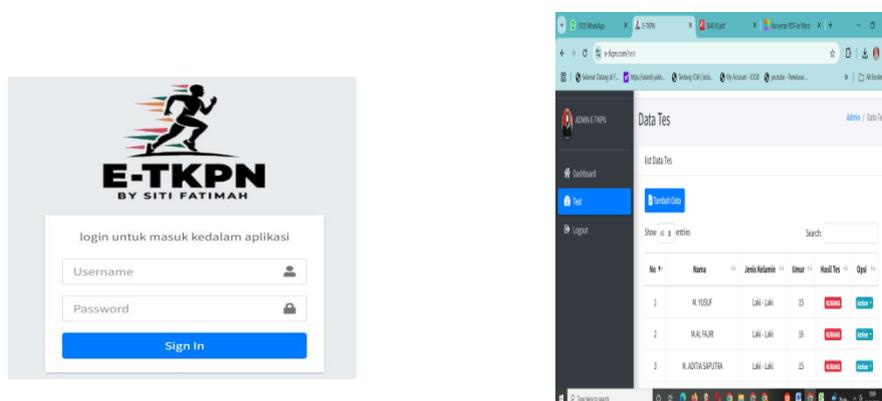
METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan ADDIE dari Thiagarajan, ADDIE merupakan kepanjangan dari *Analysis, Design, Development, implementation, Evaluastion. Analysis* (Analisis) merupakan suatu tahapan menganalisis

kebutuhan yang dilakukan melalui studi literatur dan melalui penelitian serta suatu tahapan menentukan produk apa yang dikembangkan beserta spesifikasinya. Peneliti melakukan validasi menggunakan angket sebagai instrument validasi yang dilakukan oleh tiga ahli yaitu ahli tes dan pengukuran olahraga, ahli media dan ahli bahasa. Pada saat pengisian angket peneliti menggunakan skala likert.

HASIL PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini dimulai dari analisis kebutuhan, validasi ahli tes dan pengukuran, validasi ahli media, dan validasi ahli baha, uji coba tahap I (kelompok kecil), uji coba tahap ke II (kelompok besar). Analisis kebutuhan didapat dari hasil observasi dilapangan pada saat jasmani pelajar yang mengikuti ekstra kurikuler cabang olahraga beladiri di SMK Muhammadiyah 2 Palembang terdapat temuan dilapangan bahwa peneliti dapat menyimpulkan bahwa Perlu ada media aplikasi penyimpanan dan pengolahan data hasil tes kebugaran pelajar secara modern atau yang berbasis teknologi. Dan perlu dikembangkannya alat pengukuran kebugaran pelajar Nusantara (TKPN) menjadi E-TKPN, artinya E-TKPN yang terintegrasi dengan jaringan internet untuk dioperasikan melalui smartphone dan Laptop/ PC.



Gambar 1. Desain Aplikasi

Produk awal tes E-TKPN berbasis teknologi cabang olahraga beladiri yang telah selesai kemudian dilakukan validasi ahli tes dan pengukuran olahraga, ahli media dan ahli bahasa dengan hasil validasi sebagai berikut:

Tabel 1. Validasi Ahli

No	Validasi Ahli	f	N	p(%)	Kategori Kelayakan
1	Tes dan pengukuran olahraga	94	100	94%	Sangat Baik/Layak
2	Media	92	100	92%	Sangat Baik/Layak
3	Bahasa	88	100	88%	Baik/Layak

Berdasarkan tabel diatas dari validasi ahli terdapat rata-rata 91,3% alat bantu ukur tes E-TKPN berbasis teknologi cabang olahraga beladiri sangat layak digunakan pada bidang olahraga. Validator juga memberikan saran pada produk ini yaitu; Aplikasi ini cocok digunakan untuk menyimpan data secara cepat dan efektif; Salah satu alternatif alat bantu untuk menghitung hasil tes kebugaran fisik pelajar; Aplikasi ini sangat membantu pengolahan hasil tes kebugaran fisik pelajar, karena tidak memerlukan

banyak waktu dan tenaga serta alat tulis; Manfaatkan lagi teknologi terbaru, dengan menggunakan *smarphone* ataupun laptop untuk mengoperasikannya dan tentunya terhubung dengan jaringan internet.

Uji Coba Skala Kecil

Uji coba dilakukan untuk mengetahui hasil dari efektifitas aplikasi e-TKPN dalam menyimpan, menghitung dan mengelolah hasil tes dengan TKPN yang secara manual. Uji coba dilakukan pada Siswa/ Pelajar kelas X dan XI rentang usia 15-16 Tahun di SMK Muhammadiyah 2 Palembang berjumlah 12 siswa. . Data yang diperoleh diolah menggunakan SPSS 22 untuk menguji normalitas data, homogenitas dan *uji paired sample tes* untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan terhadap produk.

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah nilai residual berdistribusi normal atau tidak. Berikut uji *one-simple kolmogrov-smirnov test*

Tabel 2. Hasil Distribusi Uji Normalitas

Variabel	t-statisitik	Sig	Keterangan
Tes Digital	0,207	0,166	Normal

Berdasarkan kriteria pengujian jika nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* > 0.05 maka nilai residual berdistribusi normal dan jika nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* < 0.05 maka nilai residual tidak berdistribusi normal. Jadi berdasarkan table di atas, diperoleh nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* adalah 0.166 > 0.05 dapat disimpulkan data sampel uji coba berdistribusi normal sehingga dapat dilanjutkan analisis homogenitas

Uji Homogenitas

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Variabel	Sig.	Kesimpulan
Tes Digital	0,1000	Homogen

Berdasarkan kriteria pengujian jika nilai Sig. > 0.05 maka distribusi data adalah homogen dan jika nilai Sig. < 0.05 maka distribusi data adalah tidak homogen. Jadi berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai Sig. 1.000 > 0.05 dapat disimpulkan data tes manual dan tes digital kelompok kecil mempunyai varians yang homogen sehingga dapat dilanjutkan analisis keaktifan menggunakan *paired sampel test*.

Uji Independent Sample Test

Tabel 4. Hasil Uji Independent Sample Test

Variabel	t-hitung	Sig.	Level Of Significant
Manual test – Digital test	0,000	0,1000	0,05

Berdasarkan kriteria pengujian jika nilai Sig. (2-tailed) < 0.05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil data tes manual dan tes digital dan jika nilai Sig. (2 tailed) > 0.05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil data pretest dan posttest. Jadi berdasarkan table di atas, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) adalah 1,000 > 0.05 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yan signifikan antara hasil tes secara manual dan digital. Maka dari hasil tiga uji statistik diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa tes E-TKPN berbasis tekhnologi cabang olahraga beladiri dapat digunakan sebagai alat bantu tes.

Uji Coba Skala Besar

Setelah uji coba skala kecil selesai dilakukan, maka dilanjutkan uji coba skala besar yang tujuannya juga untuk mengetahui hasil dari efektifitas aplikasi e-TKPN dalam menyimpan, menghitung dan mengelolah hasil tes dengan TKPN yang secara manual. Uji coba dilakukan pada Siswa/ Pelajar kelas X, XI dan XII rentang usia 15-17 Tahun di SMK Muhammadiyah 2 Palembang berjumlah 30 siswa. . Data yang diperoleh diolah menggunakan SPSS 22 untuk menguji normalitas data, homogenitas dan uji paired sample tes untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan terhadap produk.

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah nilai residual berdistribusi normal atau tidak data uji coba skala besar.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Variabel	t-statistik	Sig	Keterangan
Tes Digital	0,149	0,088	Normal

Berdasarkan kriteria pengujian jika nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* > 0.05 maka nilai residual berdistribusi normal dan jika nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* < 0.05 maka nilai residual tidak berdistribusi normal. Jadi berdasarkan table di atas, diperoleh nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* adalah 0.088 > 0.05 dapat disimpulkan data sampel uji coba berdistribusi normal sehingga dapat dilanjutkan analisis homogenitas.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data uji coba skala besar mempunyai varians yang sama atau homogen. Berikut hasil data uji homogenitas

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Variabel	Sig.	Kesimpulan
Hasil test digital	0,1000	Homogen

Berdasarkan kriteria pengujian jika nilai *Sig.* > 0.05 maka distribusi data adalah homogen dan jika nilai *Sig.* < 0.05 maka distribusi data adalah tidak homogen. Jadi berdasarkan table di atas, diperoleh nilai *Sig.* 1.000 > 0.05 dapat disimpulkan data tes manual dan tes digital kelompok kecil mempunyai varians yang homogen sehingga dapat dilanjutkan analisis keaktifan menggunakan *paired sampel test*.

Uji Paired Sample T Test

Uji *paired sample test* dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan alat ukur tes kelincahan berbasis teknologi *sensor infrared* dan menggunakan stopwatch secara manual. Berikut hasil uji *paired sample test* menggunakan SPSS 22:

Tabel 7. Hasil Uji Independent Sample Test

Variabel	t-hitung	Sig.	Level Of Significant
Manual test – Digital test	0,000	1,000	0,05

Berdasarkan kriteria pengujian jika nilai *Sig. (2-tailed)* < 0.05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil data tes manual dan tes digital dan jika nilai *Sig.(2 tailed)* > 0.05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil data pretest dan posttest. Jadi berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* adalah 1,000 > 0.05 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes secara manual dan digital. Maka dari hasil tiga uji statistik diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa

tes E-TKPN berbasis teknologi cabang olahraga beladiri dapat digunakan sebagai alat bantu tes.

Produk yang dihasilkan berupa aplikasi pengukuran hasil tes dengan memanfaatkan teknologi aplikasi android, Laptop ataupun PC yang terhubung ke jaringan internet, yang digunakan untuk menampilkan, menyimpan dan mengelolah data hasil tes yang telah dilakukan. Produk ini diberi nama “e-TKPN”. Pengembangan aplikasi pengukuran hasil tes kebugran pelajar nusantara berbasis aplikasi cabang olahraga beladiri. Yang dapat meminimalisir kesalahan yang dilakukan dalam pencatatan dan penghitungan hasil tes dan bentuk dari penggunaan teknologi dalam olahraga dapat memberikan daya tarik dari tester yang akan diukur. Aplikasi ini dapat menyimpan dan mencetak hasil tes sehingga dapat melihat hasil tes yang telah dilakukan dan dapat di akses di hp android atau pun laptop ataupun PC yang terhubung dengan jaringan internet.

PEMBAHASAN

Dari penelitian pengembangan pengukuran hasil tes kebugaran pelajar nusantara cabang olahraga beladiri berbasis aplikasi cukup layak digunakan sebagai alat bantu pengukuran hasil tes dan menyimpan hasil tes pada dunia olahraga dan pendidikan. Temuan studi ini sejalan dengan penelitian yang mana keunggulan dan kelebihan dari aplikasi ini adalah akurasi pengukuran lebih akurat, waktu yang dibutuhkan saat pengukuran lebih efektif. (Febriyanto et al., 2022). Hasil penelitian pengembangan ini juga sejalan dengan penelitian adalah terciptanya sebuah instrumen tes yang memiliki tingkat validitas dan reliabilitas tinggi.

Pada tahap awal penelitian ini di lakukan analisis kebutuhan terhadap produk, Hal ini penting untuk di laksanakan karena menjadi dasar dalam pengambilan keputusan terhadap rencana tindak lanjut dari pengembangan alat tes kelincahan digital (Ramadhan et al., 2022). Pada tahap tersebut peneliti melakukan observasi terhadap guru, mapun siswa pada lingkungan SMK Muhammadiyah 2 Palembang dengan hasil 64% responden mengatakan setuju terhadap pengembangan pengukuran hasil tes kebugaraan pelajar cabang olahraga beladiri untuk di kembangkan lebih lanjut.

Dari Hasil analisis kebutuhan tersebut peneliti kemudian langsung merumuskan tahapan serta kaidah-kaidah tes dan memulai tahap desain awal alat dan aplikasi tes pengukuran Kelincahan Illinois (Wahyuni & Donie, 2020). Setelah menetapkan kaidah yang di perlukan berlanjut pada tahap pembuatan aplikasi tes dan pengukuran hasil tes kebugaran pelajar cabang olaharga beladiri pada hal ini melibatkan ahli elektronik yakni IT dibagian Ilmu komputer Universitas Sriwijaya.

Perolehan hasil dari penelitian ini didapatkan melalui uji keefektifan, uji kevalidan, dan uji kepraktisan. Hasil dari uji kevalidan diperoleh dari ahli tes dan pengukuran olahraga, ahli media, dan ahli elektronika. Mereka mengisi angket yang telah disediakan oleh peneliti. Hasil yang diperoleh adalah skor angket sebesar 94% dari penilaian kevalidan ahli tes dan pengukuran olahraga, kemudian diperoleh skor angket sebesar 92% dari penilaian kevalidan ahli media elektronik, lalu diperoleh skor angket sebesar 88% dari penilaian kevalidan ahli bahasa. Nilai rata- rata dari para ahli tersebut adalah sebesar 91%. Dari data yang diperoleh tersebut dapat artikan bahwa tes pengukuran kebugaran pelajar nusantara berbasis digital sangat layak digunakan sebagai alat bantu pengukuran hasil tes kebugaran pelajar nusantara cabang olahraga beladiri.

Pada tahap uji coba guna mengetahui efektifitas alat dapat di ketahui dari hasil uji *Independent Sampel Tes* guna mengetahui tingkan signifikansi perbedaan penggunaan apliaksi dengan pengukuran hasil tes manual (Hartati & Kurdi, 2024). dengan hasil

Independent Sampel Tes yakni diperoleh nilai Sig. (2-tailed) adalah $1,000 > 0.05$ dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes secara manual dan digital.

Penelitian ini tidak terlepas dari peranan teknologi pada zaman modern ini. Studi mengemukakan bahwa teknologi mampu mengembangkan olahraga di berbagai bidang. (Hikmawati et al., 2023). Salah satunya dalam bidang olahraga prestasi, teknologi mampu membuat estimasi volume program latihan, intensitas program latihan, dan rest dalam melaksanakan program latihan, sehingga perencanaan bisa lebih sesuai dengan hasil yang di dapatkan. Lebih lanjut penelitian Hartati, Vivtoriand, et al., (2019), menyatakan bahwa pada era abad 21, guru harus mampu memanfaatkan teknologi digital untuk mendesain pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Seiring berkembangnya ilmu dan teknologi, maka aktivitas manusia akan sangat terbantu. Olahraga juga salah satu yang memanfaatkan olahraga hingga saat ini. Ilmu dan teknologi dalam olahraga bisa digunakan dalam menejerial, pendataan profil atlet, proses latihan dan penayangan pertandingan dalam dunia digital baik online ataupun offline (Hartati et al., 2018).

Menurut Raya et al., (2013), kemajuan teknologi juga membawa dampak terhadap keterlibatan masyarakat dalam melakukan aktivitas olahraga yang lebih besar baik dalam olahraga pendidikan, prestasi, maupun olahraga rekreasi. Setiap fase revolusi industri tersebut membawa dampak yang sangat luas diberbagai bidang dan tidak terkecuali dalam bidang olahraga, seperti ditemukannya alat-alat test yang serba digital yang dapat mengukur secara akurat, mesin-mesin beban yang serba digital, aplikasi yang mampu mengevaluasi kesalahan dalam melakukan teknik gerakan dari berbagai cabang olahraga, alat-alat digital yang mampu memprediksi dan mengarahkan seseorang untuk memilih cabang olahraga yang tepat dan berbagai teknologi untuk dapat mencetak atlet berprestasi tinggi. Menurut Hartati, Sugiharto, et al., (2019), penerapan teknologi canggih dengan disiplin ilmu olahraga yang berfungsi sebagai alat analisis suatu cabang olahraga tertentu untuk meningkatkan prestasi olahraga.

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan dari pengembangan aplikasi pengukuran hasil tes kebugaran pelajar nusantara cabang olahraga beladiri berbasis teknologi adalah valid, praktis, dan efektif. Berdasarkan hasil analisis data, uji kevalidan dari ketiga ahli menunjukkan hasil rata-rata sebesar 91% yang artinya bahwa aplikasi pengukuran hasil tes kebugaran pelajar berbasis aplikasi adalah valid. Kemudian, didapatkan nilai sebesar 92% yang menunjukkan bahwa pengukuran hasil tes kebugaran jasmani cabang olahraga karate berbasis teknologi adalah praktis. Selain itu, pada uji produk diperoleh distribusi normal pada uji normalitasnya, data bervariasi homogen pada uji homogenitas, dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pengukuran hasil tes menggunakan aplikasi dengan pengukuran hasil tes secara manual dari hasil uji *independent sample T-test* tersebut menyatakan bahwa aplikasi tersebut kurang efektif. Oleh karena sebab itu, dapat disimpulkan bahwa bahwa aplikasi pengukuran hasil tes kebugaran pelajar cabang olahraga beladiri berbasis aplikasi sangat layak digunakan pada bidang olahraga dan pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar Rahmat Ramadhan, A., Indra Bayu, W., & Yusfi, H. (2022). *Pengembangan alat ukur tes kelincahan berbasis teknologi sensor infrared*. 10, 294–304. <https://doi.org/10.32682/bravos.v10i4/2777>

- Darmawan, M., & Indra Bayu, W. (2022). Profil Tingkat Kebugaran Jasmani Peserta Didik Kelas VIII. In *Juli-Desember* (Vol. 21, Issue 2). <https://doi.org/https://doi.org/10.24114/jik.v21i2.39634>
- Fajaryanto, M., Prasetyo Herpandika, R., & Pratama, B. A. (2022). *Hasil Penerapan TKPN pada Siswa SDN 1 Rejomulyo Kecamatan Kras Kabupaten Kediri* (Vol. 3). <http://jurnal.icjambi.id/index.php/sprinter/index>
- Hartati, F. A., & Kurdi, F. N. (2024). Development of Web-Based Media for Sports Physical Tests. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 13(2), 214–219. <https://journal.unnes.ac.id/journals/peshr>
- Hartati, H., Victorian, A. R., Aryanti, S., Destriana, D., & Destriani, D. (2018). Application of model development of soccer physical tests. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 434(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/434/1/012158>
- Hartati, Sugiharto, Hidayat, F. T., Syafaruddin, & Victorian, A. R. (2019). Development of Physical Test Brake Speaker Speed Data Model Application in (PPLPD). *Journal of Physical Education*, 8(2), 72–76. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/peshr>
- Hartati, Vivtoriand, A. R., Yusfi Herry, & Destriani. (2019). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Tes Fisik Untuk Pelatih Sekolah Sepakbola Di Bawah Binaan KONI Ogan Ilir. *Jurnal Of Sport Education*, 1(2), 34–36.
- Hidasari, F. P. (2023). Pengukuran Physical Fitness Remaja Di Kota Pontianak Menggunakan Instrumen TKPN. *Journal Physical Health Recreation*, 3(2). <https://doi.org/10.55081/jphr.v1i2>
- Hikmawati, H., Hartati, H., & Usra, M. (2023). The Impact of Hanging Ball Training Method on Volleyball Under Passing and Hands Eye Coordination. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(4), 4527–4536. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i4.3862>
- Muhammad Willy Febriyanto, Pungki Indarto, & Nurhidayat, N. (2022). Analisis Kebugaran Jasmani Siswa Kelas 10 TJKT SMK Negeri 1 Klaten Dengan Menggunakan Tes Kebugaran Pelajar Nusantara Tahun Ajaran 2022/2023. *Indonesian Journal of Sport Science and Technology (IJST)*, 1(2), 67–74. <https://doi.org/10.31316/ijst.v1i2.6010>
- Pasaribu, A. M. N. (2020). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. www.ypsimbanten.com
- Putra, M. S., & Imam Solikin. (2020). Implementasi Aplikasi Pengukuran Kondisi Fisik Pemain Sepak Bola Berbasis Web Mobile. *IT Journal Research and Development*, 5(2), 135–146. [https://doi.org/10.25299/itjrd.2021.vol5\(2\).5281](https://doi.org/10.25299/itjrd.2021.vol5(2).5281)
- Raya, M. A., Gailey, R. S., Gaunaud, I. A., Jayne, D. M., Campbell, S. M., Gagne, E., Manrique, P. G., Muller, D. G., & Tucker, C. (2013). Comparison of three agility tests with male servicemembers: Edgren Side Step Test, T-Test, and Illinois Agility Test. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 50(7), 951–960. <https://doi.org/10.1682/JRRD.2012.05.0096>
- Redho, M., Hartati, & Aryanti, S. (2023). Development of a Web-based Physical Education Digital Library. *Journal of Physical Education, Health*, 10(2), 134–139. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpehs>
- Sepdanius, E., Novselia, N., & Syafrizar. (2020). *Development of Footwork Exercise Tool Based on Android for Badminton*.

- Susanty, W., Nanda, A. I., & Thamrin, T. (2019). Aplikasi GIS Menggunakan Metode Location Based Service (LBS) Berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika*, 10(1).
- Tampubolon, K. B., Hartati, & Destriani. (2024). Implementation of Physical Test Results Measurement Using a Volleyball Sports Web Application. *Journal of Physi-Cal Education*, 13(1), 125–131. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/peshr>
- Tim Kemenpora RI. (2022). *Panduan Tes Kebugaran Pelajar Nusantara (TKPN)*.
- Wahyuni, S., & Donie. (2020). VO2Max, Daya Ledak Otot Tungkai, Kelincahan, dan Kelentukan untuk Kebutuhan Kondisi Fisik Atlet Taekwondo. *Jurnal Patriot*, 2(2), 1–13.