

Implementation of the “JASBUG” Mobile App as a Tool for Improving Students’ Physical Fitness

Arifah Kaharina¹, Muchamad Arif Al Ardha², Afifan Yulfadinata³, Novadri Ayubi⁴, Heryanto Nur Muhammad⁵

¹⁻⁵ Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Email: arifahkaharina@unesa.ac.id



<https://doi.org/10.36526/gandrung.v7i2.9340>

Abstract: *Physical fitness among Indonesian junior high school students remains uneven, ranging from good to very poor categories across different schools and regions, including Surabaya, East Java. The Indonesian government addressed this issue by introducing the Tes Kebugaran Pelajar Nusantara (TKPN) as a standardized fitness assessment instrument, yet physical education teachers still face two major challenges: limited mastery of the new testing procedure and reliance on manual, error-prone score recording. This community service program trained and introduced the “JASBUG” mobile application, designed to automate TKPN data recording and score conversion, to 12 physical education teachers from junior high schools in Surabaya who are members of the East Java Provincial National Sports Teachers Association (IGORNAS). The program adopted a single-cycle participatory training approach, combining hands-on TKPN practice with direct simulation of the JASBUG application, evaluated through pre-test and post-test instruments. Results showed a statistically significant increase in teachers’ knowledge of TKPN procedures (mean score from 8.25 to 9.50; $p=0.004$). Participants also rated the JASBUG application highly across usability, functionality, reliability, usefulness, and user satisfaction (4.42–4.69 out of 5). These findings indicate the training and application successfully addressed both the knowledge gap and the administrative burden previously reported by teachers.*

Keyword: *physical fitness test; TKPN; mobile application; teacher training; community service.*

Pendahuluan

Kebugaran jasmani menjadi salah satu penentu keberhasilan pelajar dalam mengikuti proses pembelajaran PJOK, sebab siswa dengan kondisi fisik baik mampu menyerap materi dan menjalani aktivitas belajar tanpa cepat lelah. Data lapangan menunjukkan capaian kebugaran pelajar SMP di Indonesia masih beragam. Pada siswa SMP Muhammadiyah 3 Cipetir, 17% siswa tergolong kategori baik, 64% kategori sedang, dan 19% kategori kurang (Nugraheni et al., 2023). Sebaliknya, survei pada siswa putra kelas VII SMPN 2 Sukodono, Sidoarjo, mencatat 60,87% siswa berada pada kategori baik (Listanto et al., 2025). Sedangkan data dari siswa kelas IX SMP Muhammadiyah 2 Surabaya menunjukkan tingkat kebugaran jasmani dalam kategori kurang sekali (siswa putra 64%, siswa putri 76%) (Kamaluddin et al., 2026). Perbedaan capaian antarwilayah dan antarsekolah ini menegaskan bahwa asesmen kebugaran jasmani perlu dilakukan secara rutin dan terstandar, bukan sekali dalam setahun menjelang penilaian rapor.

Kementerian Pemuda dan Olahraga menyusun Tes Kebugaran Pelajar Nusantara (TKPN) sebagai instrumen baku pengukuran kebugaran jasmani untuk pelajar usia 9-18 tahun. Instrumen ini sebagai pedoman baku pelaksanaan tes kebugaran jasmani. TKPN terdiri atas lima komponen, yaitu Indeks Massa Tubuh (IMT), *V-Sit and Reach*, *Sit-Up*, *Squat Thrust*, dan *Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run* atau PACER (Kemenpora RI, 2024). Kelima komponen ini menuntut guru PJOK menguasai prosedur pengukuran yang berbeda dari tes sebelumnya, mulai dari teknik pengambilan data di lapangan hingga konversi skor mentah ke norma klasifikasi (Mae et al., 2024). Pelatihan penerapan TKPN pada guru PJOK di Samarinda memperlihatkan kesenjangan pemahaman ini secara nyata: sebelum pelatihan hanya 50% guru menguasai teori dan praktik TKPN pada kategori rendah, sedangkan setelah pelatihan angka penguasaan kategori tinggi naik menjadi 83% (Fauzi et al., 2023). Kesenjangan serupa berpotensi terjadi pada guru PJOK di wilayah lain yang belum menerima pendampingan penerapan TKPN termasuk wilayah Jawa Timur.

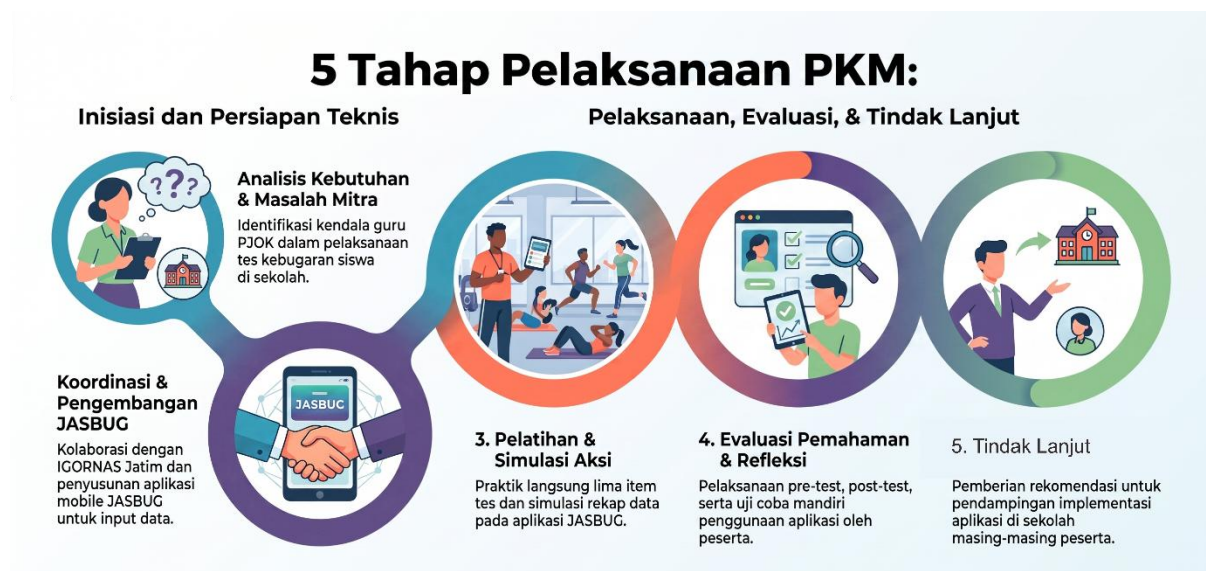
Instrumen baru ini juga membawa persoalan teknis yang jarang dibahas, diantaranya pencatatan dan rekapitulasi hasil. Guru PJOK umumnya mencatat lima komponen tes secara manual pada lembar kertas untuk puluhan hingga ratusan siswa per sekolah, lalu mengonversi nilai mentah ke norma penilaian satu per satu. Proses ini rawan salah hitung dan menyita waktu guru yang semestinya bisa dipakai untuk membina kebugaran siswa. Gagasan pencatatan digital bukan hal baru dalam kajian keolahragaan. Gumantan (2020) mengembangkan aplikasi berbasis Android untuk pengukuran kebugaran jasmani, dengan tingkat efektivitas di atas 80% menurut penilaian ahli media, ahli tes pengukuran olahraga, dan praktisi. Hidayat et al. (2023) mengembangkan program aplikasi konversi penilaian TKJI bagi siswa sekolah kejuruan untuk memudahkan guru mengolah data tes. Kedua kajian ini membuktikan digitalisasi pencatatan bisa memangkas beban administratif guru sekaligus menaikkan akurasi hasil pengukuran, tetapi keduanya dibangun di atas instrumen TKJI lama, belum menysar TKPN yang baru berlaku.

Kesenjangan itulah yang mendasari pemilihan mitra dan fokus kegiatan ini. Ikatan Guru Olahraga Nasional (IGORNAS) Provinsi Jawa Timur dipilih sebagai mitra karena menaungi guru PJOK dari berbagai jenjang sekolah di Jawa Timur, termasuk guru SMP di Kota Surabaya yang rutin melaksanakan tes kebugaran sebagai bagian dari asesmen sekolah. Guru PJOK jenjang SMP menjadi sasaran karena rentang usia siswa SMP (13–15 tahun) berada tepat pada cakupan norma TKPN, dan guru pada jenjang inilah yang sering menghadapi jumlah peserta tes dalam skala besar dalam satu kali pelaksanaan. Sehingga kegiatan ini dinilai sangat diperlukan oleh mitra dalam mendukung proses belajar mengajar.

Sebelum kegiatan berlangsung, guru PJOK mitra memiliki pemahaman terbatas terhadap prosedur baku TKPN dan masih bergantung pada pencatatan manual untuk merekap hasil tes kebugaran siswa. Kondisi yang diharapkan setelah kegiatan yakni guru PJOK mitra mampu melaksanakan kelima item tes TKPN sesuai prosedur baku, sekaligus memanfaatkan aplikasi berbasis mobile "JASBUG" untuk mencatat, mengonversi, dan merekap hasil tes secara otomatis, sehingga evaluasi kebugaran jasmani pelajar di sekolah berjalan lebih cepat dan akurat. Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini difokuskan pada pelatihan pelaksanaan TKPN dan sosialisasi penggunaan aplikasi "JASBUG" bagi guru PJOK SMP di Kota Surabaya.

Metode

Metode pelaksanaan kegiatan PKM ini menggunakan pendekatan pelatihan partisipatif bersiklus tunggal yang mengadopsi prinsip PAR (*Participatory Action Research*) pada tahap evaluasi dan refleksi, dimana guru PJOK yang tergabung dalam IGORNAS Provinsi Jawa Timur sebagai mitra dilibatkan aktif dalam praktik langsung TKPN dan simulasi input data pada aplikasi JASBUG. Umpan balik peserta melalui *pre-test* dan *post-test* yang terdiri dari 10 butir pertanyaan yang berkaitan dengan materi PKM akan dipakai sebagai bahan refleksi keberhasilan. Tahapan dalam pelaksanaan kegiatan PKM disajikan dalam gambar 1.



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan PKM

Pelaksanaan program PKM dilakukan kolaboratif antara tim pengabdian, mitra, dan mahasiswa agar implementasi dan tujuan kegiatan dapat tercapai. Berikut uraian tugas dari tim PKM:

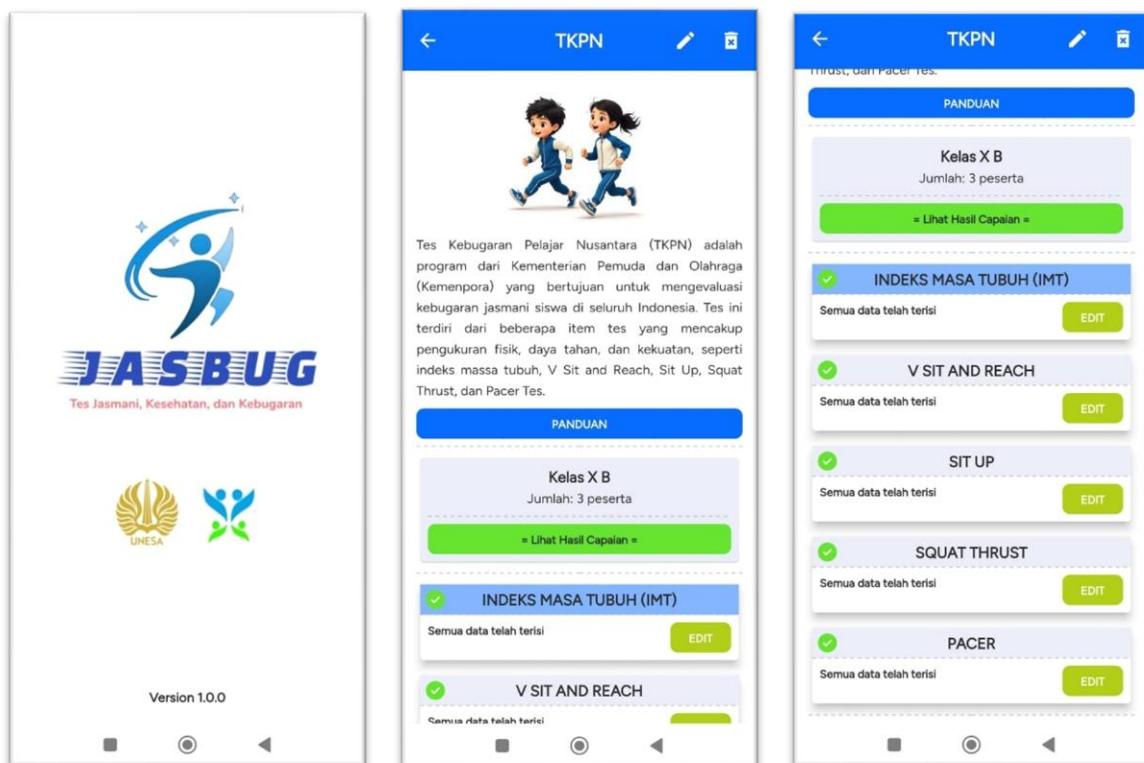
Tabel 1. Uraian Tugas Tim PKM

No	Tim PKM	Keahlian	Tugas
1.	Arifah Kaharina, S.Pd., M.Kes. (ketua)	Kesehatan olahraga, fisiologi olahraga, <i>sport science</i>	Memimpin kegiatan PKM; Menyusun program kerja; Merancang aplikasi; Menyusun proposal, laporan kemajuan, laporan akhir dan artikel publikasi PKM.
2.	Muchamad Arif Al Ardha, M.Ed., Ph.D. (anggota)	Teknologi pembelajaran, <i>sport science</i> , kinesiologi, asesmen pembelajaran	Melakukan koordinasi dengan mitra; Merancang aplikasi; Menyusun materi pelatihan.
3.	Dr. Afifan Yulfadinata, M.Pd. (anggota)	Pendidikan jasmani, kebugaran jasmani	Menyusun materi pelatihan; Menjadi pemateri pada sesi pelatihan.
4.	Dr, Novadri Ayubi, M.Kes. (anggota)	Kesehatan olahraga, fisiologi olahraga, <i>sport science</i>	Menyusun materi pelatihan; Menjadi pemateri pada sesi pelatihan; Menyusun instrumen tes dan kuesioner.
5.	Dr. Heryanto Nur Muhammad, M.Pd. (anggota)	Pendidikan jasmani, pengembangan perangkat pembelajaran	Merancang aplikasi; Mendampingi peserta saat sesi praktik menggunakan aplikasi.

Hasil dan Diskusi

Aplikasi Berbasis Mobile “JASBUG”

Aplikasi berbasis mobile JASBUG dikembangkan sebagai aplikasi pencatatan otomatis hasil TKPN, dirancang untuk mengganti proses pencatatan manual yang selama ini membebani guru PJOK saat merekap lima komponen tes untuk puluhan hingga ratusan siswa. Secara fungsional, aplikasi ini memungkinkan guru memasukkan hasil mentah tiap komponen tes (IMT, *V-Sit and Reach*, *Sit-Up*, *Squat Thrust*, dan PACER), lalu sistem mengonversi nilai tersebut ke norma klasifikasi kebugaran secara otomatis dan merekapnya per siswa maupun per kelas. Aplikasi JASBUG telah melalui uji ahli dengan nilai di atas 81% sehingga dinyatakan sangat layak/valid digunakan sebagai media aplikasi.



Gambar 2. Tampilan Aplikasi Mobile “JASBUG”

Profil Peserta

Kegiatan pelatihan dan sosialisasi JASBUG diikuti oleh 12 guru PJOK jenjang SMP yang tergabung dalam IGORNAS Provinsi Jawa Timur, mewakili sejumlah sekolah di Kota Surabaya. Sebaran mitra yang berasal dari organisasi profesi guru olahraga tingkat provinsi ini relevan dengan sasaran TKPN, karena norma tes tersebut berlaku pada rentang usia pelajar SMP (13–15 tahun) yang setiap hari ditangani langsung oleh peserta pelatihan.



Gambar 3. Dokumentasi Pembukaan kegiatan PKM



Gambar 4. Dokumentasi tim PKM dengan Peserta

Pelaksanaan PKM

Kegiatan PKM dilaksanakan pada 15 Juni 2025 di auditorium Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan (FIKK), Universitas Negeri Surabaya. Pelaksanaan terbagi menjadi tiga tahap: penyampaian materi TKPN, praktik dan simulasi penggunaan aplikasi JASBUG, serta evaluasi akhir kegiatan. Uji *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk menilai pemahaman prosedur TKPN peserta.

Pada tahap pembekalan, tim pengabdi memaparkan prosedur baku kelima komponen TKPN (IMT, *V-Sit and Reach*, *Sit-Up*, *Squat Thrust*, dan PACER), mencakup teknik pengambilan data di lapangan dan cara membaca norma klasifikasi hasil tes. Tahap ini diikuti sesi tanya jawab untuk mengidentifikasi kendala yang biasa dihadapi peserta saat pelaksanaan tes secara manual di sekolah masing-masing. Pada tahap praktik, peserta mencoba langsung aplikasi JASBUG menggunakan perangkat mobile masing-masing, dipandu tim pengabdi memasukkan data uji coba pada tiap komponen tes hingga melihat hasil konversi dan rekap otomatis yang dihasilkan sistem. Evaluasi akhir kegiatan dilakukan melalui tes, penilaian terhadap aplikasi, dan kuesioner pelaksanaan dan kebermanfaatan kegiatan PKM.



Gambar 5. Penyampaian Materi TKPN



Gambar 6. Sesi Tanya Jawab dan Evaluasi

Perubahan Pengetahuan Peserta

Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* pengetahuan peserta tentang TKPN didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Data *Pre-test* dan *Post-test* Pengetahuan TKPN Peserta

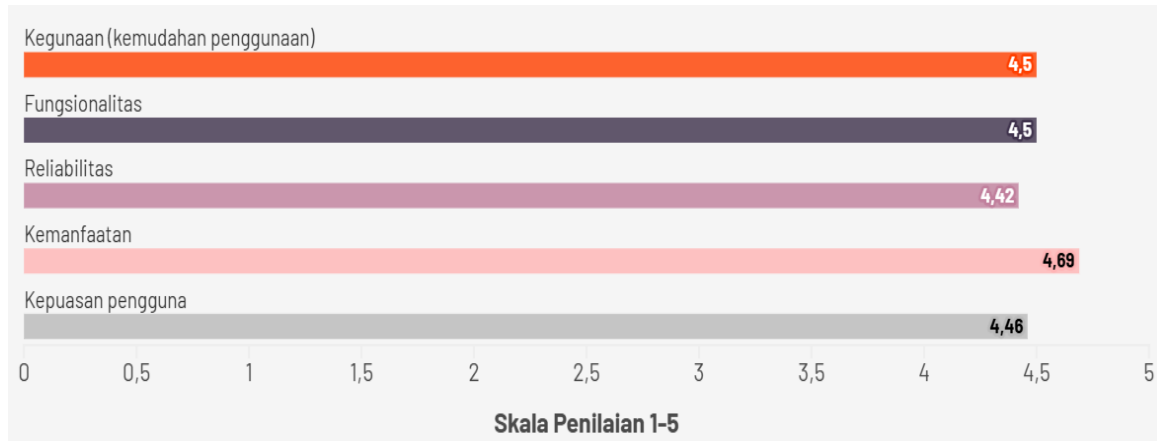
Variabel	Mean	SD	Min	Max	Uji beda
<i>Pre-test</i>	8,25	0,97	7,00	9,00	0,004
<i>Post-test</i>	9,50	0,52	9,00	10,00	

Hasil analisis pada tabel 2. menunjukkan terjadi peningkatan skor tes dari rata-rata *pre-test* sebesar $8,25 \pm 0,97$ menjadi rata-rata *post-test* $9,50 \pm 0,52$. Hasil uji beda *pre-test* dan *post-test* $p=0,004$, yang mengindikasikan terjadi peningkatan yang signifikan pengetahuan peserta setelah mengikuti pelatihan materi TKPN. Hal ini menunjukkan bahwa tujuan dari kegiatan PKM tercapai dalam meningkatkan pengetahuan peserta berkaitan dengan tes kebugaran jasmani pelajar dengan instrumen TKPN.

Peningkatan pengetahuan yang signifikan pada guru PJOK setelah pelatihan TKPN juga ditemukan pada kegiatan sejenis. Pelatihan penerapan TKPN pada guru PJOK di Samarinda mencatat kenaikan proporsi guru berkategori pemahaman tinggi dari 10% sebelum pelatihan menjadi 83% setelahnya (Fauzi et al., 2023). Temuan serupa dari edukasi pengukuran olahraga bagi guru PJOK anggota MGMP di Kabupaten Tuban, Jawa Timur, yang mencatat kenaikan skor pengetahuan dari rata-rata $48,6 \pm 9,2$ menjadi $82,1 \pm 7,8$ dengan nilai $p<0,001$ (Wiriawan et al., 2026). Kesamaan arah temuan tersebut menguatkan dugaan bahwa pelatihan terstruktur dengan komponen edukasi teori dan praktik langsung TKPN secara konsisten efektif menaikkan pemahaman guru PJOK, terlepas dari variasi wilayah dan instrumen ukur yang dipakai tiap kegiatan.

Penilaian Peserta terhadap Aplikasi Berbasis Mobile “JASBUG” dan Kebermanfaatan

Berdasarkan hasil penilaian peserta terhadap aplikasi JASBUG dan kebermanfaatan PKM didapatkan data sebagai berikut:



Gambar 7. Grafik hasil Penilaian Peserta terhadap Aplikasi JASBUG dan Kebermanfaatan (Skala penilaian 1-5)

Hasilnya menunjukkan skor tinggi dan konsisten pada seluruh aspek. Pada aspek kegunaan (kemudahan penggunaan) mendapat skor yang tinggi (4,50/5), menunjukkan peserta tidak menemukan kendala berarti saat mengakses aplikasi JASBUG. Kemanfaatan menempati skor tertinggi (4,69/5), sementara reliabilitas menempati skor terendah (4,42/5) meski tetap tergolong sangat baik. Guru PJOK peserta pelatihan menilai JASBUG paling tinggi justru pada aspek yang paling langsung menjawab keluhan mereka selama ini yaitu beban pencatatan dan konversi manual hasil TKPN, sehingga tingginya skor kemanfaatan (4,69/5) sejalan dengan kesenjangan yang sudah diidentifikasi sejak tahap perencanaan kegiatan. Skor reliabilitas 4,42/5 pada aplikasi yang baru pertama kali digunakan peserta dalam satu sesi pelatihan tergolong capaian yang baik, tetapi selisihnya dengan kemanfaatan mengindikasikan ruang perbaikan pada sisi kestabilan teknis yang baru akan sepenuhnya teruji setelah aplikasi dipakai berulang di sekolah masing-masing peserta.

Temuan ini juga sejalan dengan hasil pengujian pada aplikasi sejenis. Gumantan 2020) melaporkan tingkat efektivitas di atas 80% pada aplikasi pengukuran kebugaran jasmani berbasis Android menurut penilaian ahli media, ahli tes pengukuran, dan praktisi. Skor JASBUG pada penelitian ini, yang berkisar 88–94% dan berasal langsung dari pengguna akhir (guru PJOK), berada pada level yang setara atau lebih tinggi, dan secara metodologis memberi bobot validasi yang berbeda karena datang dari kelompok yang benar-benar akan memakai aplikasi ini di lapangan, bukan hanya dari penilaian ahli.

Aspek kepuasan pengguna (4,46/5) berada di antara skor kegunaan dan reliabilitas, bukan mengikuti skor kemanfaatan yang tertinggi. Skor ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta merasa puas terhadap pengalaman menggunakan aplikasi JASBUG secara keseluruhan, mencakup kesan umum terhadap tampilan, alur penggunaan, dan hasil yang diperoleh selama sesi praktik. Pola serupa ditemukan pada aplikasi berbasis pelatihan dan evaluasi sistem e-PPT, kepuasan pengguna terbentuk dari gabungan kualitas informasi dan kualitas layanan, bukan dari satu aspek teknis tunggal (Salsabila & Yunika Hardiyanti, 2025; Widyaningrum et al., 2024). Temuan ini memperkuat pembacaan bahwa capaian kepuasan pengguna JASBUG melengkapi keempat aspek penilaian lainnya, dan menjadi indikator ringkas bahwa penerimaan peserta terhadap aplikasi merata di seluruh aspek yang dinilai, bukan hanya baik pada satu dimensi teknis tertentu.

Efektivitas kegiatan ini dapat dilihat dari peningkatan pengetahuan guru PJOK tentang TKPN yang signifikan secara statistik dan penerimaan positif terhadap aplikasi JASBUG pada seluruh aspek yang diukur. Kedua temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan dan sosialisasi JASBUG tidak berhenti pada transfer pengetahuan semata, tetapi turut menghasilkan alat bantu yang secara nyata diterima dan dinilai bermanfaat oleh penggunanya. Keberlanjutan dampak ini ke depan akan bergantung pada sejauh mana guru PJOK benar-benar menerapkan TKPN dan mengoperasikan JASBUG secara mandiri di sekolah masing-masing. Hal serupa ditemukan pada pelatihan teknologi bagi guru sekolah dasar di Bangil, di mana penggunaan aplikasi hasil pelatihan tetap terbatas pada fungsi dasar tanpa bimbingan lanjutan pasca-pelatihan (Zahroh et al., 2026). Pendampingan lanjutan dan evaluasi penerapan di lapangan menjadi langkah yang perlu diambil pada program pengabdian berikutnya.

Kesimpulan

Kegiatan pelatihan dan sosialisasi aplikasi JASBUG bagi 12 guru PJOK SMP anggota IGORNAS Provinsi Jawa Timur di Kota Surabaya berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan. Pemahaman peserta terhadap prosedur baku TKPN meningkat signifikan, ditunjukkan oleh kenaikan skor rata-rata *pre-test* dari 8,25 menjadi 9,50 pada *post-test* ($p=0,004$). Aplikasi JASBUG mendapat penerimaan positif pada seluruh aspek penilaian (kegunaan, fungsionalitas, reliabilitas, kemanfaatan, dan kepuasan pengguna) dengan skor berkisar 4,42 hingga 4,69 dari skala 5, sejalan dengan hasil uji ahli yang menyatakan aplikasi ini layak digunakan (skor di atas 81%). Kedua capaian ini menegaskan bahwa transfer pengetahuan tentang TKPN dan pengenalan alat bantu digital pencatatan dapat berjalan beriringan dalam satu kegiatan pengabdian, sekaligus menjawab kesenjangan pemahaman dan beban administratif yang selama ini dikeluhkan guru PJOK. Keberlanjutan dampak kegiatan ini bergantung pada penerapan

nyata TKPN dan JASBUG di sekolah masing-masing peserta setelah pelatihan berakhir. Pendampingan lanjutan dan evaluasi implementasi di lapangan perlu dipertimbangkan pada program pengabdian berikutnya, disertai perbaikan sisi reliabilitas teknis aplikasi menjelang penggunaan berskala lebih luas di wilayah Jawa Timur.

Daftar Referensi

- Fauzi, M. S., Cahyono, D., Naheria, N., Cahyaningrum, G. K., & Amalia, H. D. (2023). Pelatihan Penerapan Tes Kebugaran Pelajar Nusantara pada Guru PJOK di Samarinda. *EJOIN: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(8), 796–804. <https://doi.org/10.55681/ejoin.v1i8.1412>
- Gumantan, A. (2020). Pengembangan Aplikasi Pengukuran Tes kebugaran Jasmani Berbasis Android. *JURNAL ILMU KEOLAHRAGAAN*, 19(2), 196–205. <https://doi.org/10.24114/jik.v19i2.21828>
- Hidayat, H., Rohman, U., & Cholid, Abd. (2023). Indonesian Physical Fitness Test (TKJI) Conversion Assessment Application Program for Vocational School Students. *Jp.Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 7(1), 39–52. <https://doi.org/10.33503/jp.jok.v7i1.3585>
- Kamaluddin, N., Jayadi, I., Kepelatihan Olahraga, P., & Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, F. (2026). Analisis Tingkat Kebugaran Siswa Siswi SMP Muhammadiyah 2 Surabaya. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 9(1), 1635–1642. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2022/53660.16672>
- Kemenpora RI. (2024). *Pedoman Pelaksanaan Tes Kebugaran Pelajar Nusantara*. Asisten Deputi Pengelolaan Olahraga Pendidikan Deputi Bidang Pembudayaan Olahraga, Kementerian Pemuda dan Olahraga.
- Listanto, E. W., Rosmi, Y. F., Mardhika, R., & Eka Kurnia Darisman. (2025). Gambaran Tingkat Kebugaran Jasmani pada Siswa Laki-Laki Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Olahraga Pendidikan Indonesia (JOPI)*, 4(2), 149–159. <https://doi.org/10.54284/jopi.v4i2.600>
- Mae, R. M., Palinata, Y. J., Baun, A., & Leko, J. J. (2024). Model Tes Kebugaran Pelajar Nusantara (TKPN) Bagi Siswa SMP Kristen 2 Mollo Utara. *Jurnal Media Informatika*, 6(1).
- Zahroh, S., Suyanto, & Faizin, A. (2026). Implementasi Berbasis Teknologi dalam Praktik Kerja Guru di SDN Kolursari 1 Bangil. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 11(1), 134–141. <https://doi.org/10.34125/JMP.V11i1.1169>
- Nugraheni, W., Belvana, S., Jejak, R., Kunci, K., Kebugaran Jasmani Indonesia, T., & Menengah Pertama, S. (2023). Optimalisasi Tes Kebugaran Jasmani Indonesia Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, 4(1), 61–68. <https://doi.org/10.55081/JOKI.V4I1.1953>
- Salsabila, A., & Yunika Hardiyanti, D. (2025). Penggunaan Delone and Mclean dalam Mengevaluasi Kesuksesan Sistem Informasi Terhadap E-PPT Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya. *Jurnal Algoritma*, 22(2). <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.22-2.2955>
- Widyaningrum, T., Sholihah, Q., & Haryono, B. S. (2024). The Delone and McLean Information System Success Model: Investigating User Satisfaction in Learning Management System. *Journal of Education Technology*, 8(1), 86–94. <https://doi.org/10.23887/jet.v8i1.71080>
- Wiriawan, O., Ika Jayadi, Del Asri, Spto Wibowo, Ilo Raditio Wiriawan, & Ido Gavril Wiriawan. (2026). Edukasi Pengukuran Olahraga Bagi Guru Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. *PROFICIO*, 7(2), 527–534. <https://doi.org/10.36728/v7i2.6730>