

**PENERAPAN PENGUKURAN HASIL TES FISIK  
MENGUNAKAN APLIKASI PJOK PADA SISWA SMP  
CABANG OLAHRAGA TAEKWONDO**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**INTAN DEA PANGESTI**

**Nomor Induk Mahasiswa 06061182025005**

**Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
TAHUN 2024**

**PENERAPAN PENGUKURAN HASIL TES FISIK  
MENGUNAKAN APLIKASI PJOK PADA SISWA SMP  
CABANG OLAHRAGA TAEKWONDO**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**INTAN DEA PANGESTI**

**Nomor Induk Mahasiswa 06061182025005**

**Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan**

**Disetujui untuk diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana**

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,  
Pendidikan Jasmani dan Kesehatan



**Destriani, M.Pd**  
**NIP. 198912012019032018**

Pembimbing,



**Prof. Dra. Hartati, M.Kes**  
**NIP. 196006101985032006**

**PENERAPAN PENGUKURAN HASIL TES FISIK  
MENGUNAKAN APLIKASI PJOK PADA SISWA SMP  
CABANG OLAHRAGA TAEKWONDO**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**INTAN DEA PANGESTI**

**Nomor Induk Mahasiswa 06061182025005**

**Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan**

**Mengesahkan**

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,

Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

Pembimbing,



**Destriani, M.Pd**

**NIP. 198912012019032018**



**Prof. Dra. Hartati, M.Kes**

**NIP. 196006101985032006**



**PENERAPAN PENGUKURAN HASIL TES FISIK  
MENGUNAKAN APLIKASI PJOK PADA SISWA SMP  
CABANG OLAHRAGA TAEKWONDO**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**INTAN DEA PANGESSTI**

**Nomor Induk Mahasiswa 06061182025005**

**Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan**

**Telah diujikan dan lulus pada:**

**Hari :**

**Tanggal :**

**TIM PENGUJI**

**1. Ketua : Prof. Dra. Hartati, M.Kes**



**2. Anggota : Destriani, M.Pd**



Palembang, September 2024  
Mengetahui,  
Koordinator Program Studi,



**Destriani, M.Pd  
NIP. 198912012019032018**

## HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Assalamualaikum Wr.Wb*

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT, kupersembahkan penulisan skripsi ini kepada:

- Allah SWT atas segala limpahan Rahmat dan karunia-Nya yang tercurah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan berbagai macam kesulitan, namun Allah SWT selalu senantiasa memberikan kemudahan.
- Terima kasih kepada kedua orang tuaku Bapak Bambang Suharno dan Ibu Gustini yang sudah memberikan dukungan dan doa sepenuh hati yang selalu mengiringi perjalanan panjang penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga kelak apa yang telah diraih penulis selama menjalani perkuliahan, ilmunya dapat bermanfaat bagi keluarga, bangsa, dan negara.
- Terima kasih kepada saudari perempuanku Putri Atika Permata Sari yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam selesainya tugas akhir ini.
- Terima kasih kepada keluarga besar Marsal dan Untung dan seluruh saudara dan saudari persepupuanku atas dukungan dan semangatnya yang telah diberikan dalam menyelesaikan perkuliahan ini.
- Seluruh dosen Penjaskes FKIP Unsri. Terlebih kepada yang terhormat Ibu Destriani, M.Pd selaku koordinator program studi, ibu Prof. Dra. Hartati, M.Kes selaku pembimbing, dan ibu Destriani, M.Pd selaku penguji, serta dosen lainnya. Terima kasih banyak atas ilmu, pengetahuan, dan pengalaman baik yang telah diberikan bapak dan ibu.
- Terima kasih kepada seluruh keluarga besar HMPJ (Himpunan Mahasiswa Penjaskes), terkhususnya seluruh teman-teman Penjaskes angkatan 2020 serta teman-temanku Eka Puspita, Sonia Malentika, Mila Bunga Lestari, Faradillah Dwi A, dan Umikku Tessa Aprilia.

- Untuk pelatihku mas Taufik dan Joko suseno terimakasih telah menjadi orang yang selalalu memberi semangat dan membantuku semasa aku SMA hingga sekarang.
- Terima kasih untuk mas Sel terimakasih telah menemani, mendukung dan meluangkan waktu dalam keputusan saya untuk melanjutkan pendidikan ini atau tidak sebelumnya. Sehingga akhirnya saya bisa melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya ini dengan tanpa rasa kekawatiran.
- Untuk kakak dari MOI Band dan tukang foto ogan ilir perkenalan kita terkesan memang masih singkat, penulis mengucapkan banyak terimakasih telah mau direpotkan atas segala hal dan mengenalkan hal-hal baru serta relasi baru pada saat diperantauan.
- Terima kasih untuk Agamaku dan Almamater kebanggaanku Universitas Sriwijaya.
- Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri yang sudah mau berjuang sampai sejauh dan sehebat ini. Tetap semangat dan tetap hidup untuk melanjutkan mimpi besarmu.

## MOTTO

“Badai Yang Besar Membuat Akar Semakin Kuat”

“Jatuh Tujuh Kali, Bangkit Delapan Kali”

*“And Never Stop Growing”*

-----  
*Intan Dea Pangesti*

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Intan Dea Pangesti

Nim : 06061182025005

Program Studi : Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan Pengukuran Hasil Tes Fisik Menggunakan Aplikasi Pjok Pada Siswa SMP Cabang Olahraga Taekwondo” ini adalah benar karya saya sendiri dan tidak melakukan menjiplak atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini ada/tidak ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, September 2024

Yang membuat pernyataan ini,

A handwritten signature in black ink is written over a red and white meter stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'TGL. 20 METERAI TEMPEL' and 'BALX355782171'.

Intan Dea Pangesti

NIM. 06061182025005

## PRAKATA

Skripsi dengan judul “Penerapan Pengukuran Hasil Tes Fisik Menggunakan Aplikasi Pjok Pada Siswa SMP Cabang Olahraga Taekwondo” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

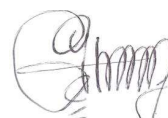
Terima kasih kepada Ibu Prof. Dra. Hartati, M.Kes sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan kepada Bapak Dr. Hartono, M.A, Dekan FKIP Unsri dan Ibu Destriani, M.Pd selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Ibu Destriani, M.Pd selaku penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini.

Terima kasih kepada seluruh dosen Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama penulis mengikuti perkuliahan, terima kasih banyak kepada peserta didik yang telah mendukung dan membantu selama penulis melakukan penelitian dalam rangka menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa kepada semua pihak yang telah memberi bantuan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan.

Palembang, September 2024

Penulis,



Intan Dea Pangesti



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “Penerapan Pengukuran Hasil Tes Fisik Menggunakan Aplikasi Pjok Pada Siswa SMP Cabang Olahraga Taekwondo”.

Penulisan skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan, di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya Palembang.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga penulisan skripsi ini dapat selesai. Dalam menyusun skripsi ini, tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang penulis alami, namun berkat arahan, dukungan, inspirasi, dan doa dari orang terdekat, khususnya kepada orang tua, sehingga penulis mampu menyelesaikannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik isi maupun penulisannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dan akan penulis terima dengan hati terbuka.

Palembang, September 2024



Intan Dea Pangesti

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR TELAH DIUJI DAN DILULUSKAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....</b>	<b>vi</b>
<b>SURAT PERNYATAAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiviv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xvii</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan Penelitian .....	7
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	7
1.2.2 Batasan Masalah .....	7
1.2.3 Rumusan Masalah .....	8
1.3 Tujuan Penelitian .....	8
1.4 Manfaat Penelitian .....	8
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	8
1.4.2 Manfaat Praktis .....	8
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Hakikat Pengukuran.....	9
2.2 Hakikat Kondisi Fisik .....	9
2.3 Komponen Kondisi Fisik Atlet Taekwondo .....	11

2.3.1 Daya Tahan ( <i>Endurance</i> ) .....	12
2.3.2 Kekuatan Otot ( <i>Strenght</i> ) .....	12
2.3.3 Kecepatan ( <i>Speed</i> ).....	12
2.3.4 Kelincahan ( <i>Agility</i> ) .....	13
2.3.5 Kelentukan ( <i>Flexibility</i> ) .....	13
2.3.6. Daya Eksplosif ( <i>Power</i> ) .....	13
2.3.7 Keseimbangan ( <i>Balance</i> ) .....	13
2.4 Jenis-Jenis Tes Fisik .....	14
2.4.1 Tes Daya Tahan.....	16
2.4.2 Tes Daya Ledak.....	18
2.4.3 Tes Kelincahan.....	20
2.4.4 Tes Kelentukan .....	22
2.4.5 Tes Kekuatan.....	24
2.4.6 Tes Kecepatan .....	25
2.4.7 Tes Keseimbangan .....	27
2.5 Hakikat Teknologi .....	28
2.6 Hakikat Aplikasi .....	29
2.7 Spesifikasi Aplikasi .....	30
2.7.1 Tampilan Awal.....	30
2.7.2 Daftar Akun.....	31
2.7.3 Login.....	31
2.7.4 Edit Profile .....	32
2.7.5 Data Atlet dan Data Cabang Olahraga .....	32
2.7.6 Tampilan Tes Fisik.....	33
2.7.7 Cetak .....	35
2.8 Penelitian Terdahulu .....	35
2.9 Kerangka Berpikir.....	36
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>38</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	38
3.2 Prosedur Penelitian .....	38
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	38

3.2.2 Waktu Penelitian .....	38
3.3 Populasi dan Sampel .....	38
3.3.1 Populasi .....	38
3.3.2 Sampel .....	38
3.4 Variabel Penelitian .....	39
3.5 Teknik Analisis Data .....	39
3.6 Angket Psikologis .....	44
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	46
4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	46
4.1.2 Karakteristik Sampel Penelitian .....	46
4.1.3 Deskripsi Hasil Tes Fisik Cabang Olahraga Taekwondo .....	46
4.1.4 Deskripsi Hasil Pengumpulan Data Tes Fisik Cabang Olahraga Taekwondo .....	48
4.1.5 Deskripsi Pengukuran Tes Fisik Menggunakan Aplikasi .....	49
4.1.5.1 Deskripsi Hasil Pengukuran <i>Push-Up</i> Menggunakan Aplikasi ..	50
4.1.5.2 Deskripsi Hasil Pengukuran <i>Sit-Up</i> Menggunakan Aplikasi .....	55
4.1.5.3 Deskripsi Hasil Pengukuran <i>V Sit and Reach</i> Menggunakan Aplikasi .....	60
4.1.5.4 Deskripsi Hasil Pengukuran <i>Pacer Test</i> Menggunakan Aplikasi	64
4.1.5.5 Deskripsi Hasil Pengukuran <i>Squat Thrust</i> Menggunakan Aplikasi .....	70
4.2 Pembahasan Hasil Tes Fisik Cabang Olahraga Taekwondo .....	75
4.2.1 Kekuatan .....	75
4.2.2 Daya Tahan .....	76
4.2.3 Kecepatan .....	76
4.2.4 Kelincahan .....	77
4.2.5 Daya Ledak .....	77
4.2.6 Kelentukan .....	78
4.2.7 Keseimbangan .....	78
4.3 Angket Psikologis .....	85

<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>88</b>
5.1 Kesimpulan .....	88
5.2 Implikasi .....	88
5.3 Keterbatasan Penelitian.....	88
5.4 Saran .....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>90</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>94</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>95</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1</b> Kategori Persentase Kelayakan .....	40
<b>Tabel 3. 2</b> Norma Penilaian <i>Push-Up</i> .....	41
<b>Tabel 3. 3</b> Norma Penilaian <i>Sit-Up</i> .....	41
<b>Tabel 3. 4</b> Norma Penilaian <i>V Sit and Reach</i> .....	42
<b>Tabel 3. 5</b> Lembar Penilaian <i>Pacer Test</i> .....	42
<b>Tabel 3. 6</b> Norma Penilaian <i>Pacer Test</i> Usia 9-17+ .....	43
<b>Tabel 3. 7</b> Norma Penilaian <i>Squat Thrust</i> .....	44
<b>Tabel 3. 8</b> Angket Psikologis.....	44
<b>Tabel 4. 1</b> Data Hasil Tes Fisik Laki-Laki.....	48
<b>Tabel 4. 2</b> Data Hasil Tes Fisik Perempuan.....	49
<b>Tabel 4. 3</b> Data Hasil <i>Push-Up</i> Laki-Laki .....	50
<b>Tabel 4. 4</b> Distribusi Pengukuran Hasil Tes <i>Push-Up</i> Laki-Laki .....	51
<b>Tabel 4. 5</b> Data Hasil <i>Push-Up</i> Perempuan .....	52
<b>Tabel 4. 6</b> Distribusi Pengukuran Hasil Tes <i>Push-Up</i> Perempuan .....	53
<b>Tabel 4. 7</b> Data Hasil <i>Sit-Up</i> Laki-Laki.....	55
<b>Tabel 4. 8</b> Distribusi Pengukuran Hasil Tes <i>Sit-Up</i> Laki-Laki.....	56
<b>Tabel 4. 9</b> Data Hasil <i>Sit-Up</i> Perempuan.....	57
<b>Tabel 4. 10</b> Distribusi Pengukuran Hasil Tes <i>Sit-Up</i> Perempuan.....	58
<b>Tabel 4. 11</b> Data Hasil <i>V Sit and Reach</i> Laki-Laki.....	60
<b>Tabel 4. 12</b> Distribusi Pengukuran Hasil Tes <i>V Sit and Reach</i> Laki-Laki.....	61
<b>Tabel 4. 13</b> Data Hasil <i>V Sit and Reach</i> Perempuan.....	62
<b>Tabel 4. 14</b> Distribusi Pengukuran Hasil Tes <i>V Sit and Reach</i> Perempuan.....	63
<b>Tabel 4. 15</b> Data Hasil <i>Pacer Test</i> Laki-Laki .....	65
<b>Tabel 4. 16</b> Distribusi Pengukuran Hasil Tes <i>Pacer Test</i> Laki-Laki .....	65
<b>Tabel 4. 17</b> Data Hasil <i>Pacer Test</i> Perempuan .....	67
<b>Tabel 4. 18</b> Distribusi Pengukuran Hasil Tes <i>Pacer Test</i> Perempuan .....	68
<b>Tabel 4. 19</b> Data Hasil <i>Squat Thrust</i> Laki-Laki.....	70
<b>Tabel 4. 20</b> Distribusi Pengukuran Hasil Tes <i>Squat Thrust</i> Laki-Laki.....	71
<b>Tabel 4. 21</b> Data Hasil <i>Squat Thrust</i> Perempuan.....	72

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Tampilan Awal.....	30
<b>Gambar 2. 2</b> Daftar Akun.....	31
<b>Gambar 2.3</b> Login .....	31
<b>Gambar 2.4</b> Edit Profile .....	32
<b>Gambar 2.5</b> Tampilan Dashboard 1 .....	33
<b>Gambar 2.6</b> Tampilan Dashbioard 2.....	33
<b>Gambar 2.7</b> Tes Fisik.....	34
<b>Gambar 2. 8</b> Tes Pada Aplikasi .....	34
<b>Gambar 2.9</b> Kerangka Berpikir.....	37
<b>Gambar 4. 1</b> Histogram Hasil Tes <i>Push-Up</i> Laki-Laki .....	51
<b>Gambar 4. 2</b> Tes <i>Push-Up</i> Laki-Laki.....	52
<b>Gambar 4. 3</b> Histogram Hasil Tes <i>Push-Up</i> Perempuan .....	54
<b>Gambar 4. 4</b> Tes <i>Push-Up</i> Perempuan.....	54
<b>Gambar 4. 5</b> Histogram Hasil Tes <i>Sit-Up</i> Laki-Laki .....	56
<b>Gambar 4. 6</b> Tes <i>Sit-Up</i> Laki-Laki .....	57
<b>Gambar 4. 7</b> Histogram Hasil Tes <i>Sit-Up</i> Perempuan .....	59
<b>Gambar 4. 8</b> Tes <i>Sit-Up</i> Perempuan .....	59
<b>Gambar 4. 9</b> Histogram Hasil Tes <i>V Sit and Reach</i> Laki-Laki .....	61
<b>Gambar 4. 10</b> Tes <i>V Sit and Reach</i> Laki-Laki .....	62
<b>Gambar 4. 11</b> Histogram Hasil Tes <i>V Sit and Reach</i> Perempuan .....	64
<b>Gambar 4. 12</b> Tes <i>V Sit and Reach</i> Perempuan .....	64
<b>Gambar 4. 13</b> Histogram Hasil Tes <i>Pacer Test</i> Laki-Laki .....	66
<b>Gambar 4. 14</b> Tes <i>Pacer Test</i> Laki-Laki.....	67
<b>Gambar 4. 15</b> Histogram Hasil Tes <i>Pacer Test</i> Perempuan .....	69
<b>Gambar 4. 16</b> Tes <i>Pacer Test</i> Perempuan.....	69
<b>Gambar 4. 17</b> Histogram Hasil Tes <i>Squat Thrust</i> Laki-Laki .....	71
<b>Gambar 4. 18</b> Tes <i>Squat Thrust</i> Laki-Laki .....	72
<b>Gambar 4. 19</b> Histogram Hasil Tes <i>Squat Thrust</i> Perempuan .....	74
<b>Gambar 4. 20</b> Tes <i>Squat Thrust</i> Perempuan .....	74

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	Usulan Judul Skripsi.....
<b>Lampiran 2</b>	Kartu Bimbingan Proposal.....
<b>Lampiran 3</b>	Persetujuan Seminar Proposal Penelitian .....
<b>Lampiran 4</b>	Bukti Perbaikan Seminar Proposal.....
<b>Lampiran 5</b>	Permohonan Izin Penelitian .....
<b>Lampiran 6</b>	Permohonan SK Pembimbing Skripsi.....
<b>Lampiran 7</b>	Permohonan Izin Penelitian di SMP .....
<b>Lampiran 8</b>	Surat Keterangan Penelitian.....
<b>Lampiran 9</b>	Kartu Bimbingan Makalah Hasil Penelitian .....
<b>Lampiran 10</b>	Persetujuan Seminar Hasil Penelitian.....
<b>Lampiran 11</b>	Bukti Perbaikan Seminar Hasil .....
<b>Lampiran 12</b>	Kartu Bimbingan Skripsi .....
<b>Lampiran 13</b>	Bukti Perbaikan Skripsi .....
<b>Lampiran 14</b>	Surat Keterangan Pengecekan <i>Similarity</i> .....
<b>Lampiran 15</b>	SK Pembimbing Skripsi .....
<b>Lampiran 16</b>	Surat Keterangan Bebas Pustaka Ruang Baca .....
<b>Lampiran 17</b>	Surat Keterangan Bebas Pustaka UPT Perpustakaan .....
<b>Lampiran 18</b>	Dokumentasi Pengukuran Tes Fisik Siswa.....



## ABSTRAK

Penelitian berjudul “Penerapan Pengukuran Hasil Tes Fisik Menggunakan Aplikasi Pjok Pada Siswa SMP Cabang Olahraga Taekwondo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil tes kondisi fisik dalam olahraga taekwondo. Komponen kondisi fisik meliputi kekuatan, kelentukan, dan daya tahan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan desain penelitian kuantitatif. Siswa SMPN 1 Indralaya kelas VII yang berjumlah 30 orang siswa dengan 15 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Dengan pengambilan data menggunakan instrumen tes TKPN meliputi kekuatan, kecepatan, kelentukan dan tes daya tahan menggunakan pacer test. Diperoleh hasil rata-rata dari penelitian pada siswa SMPN 1 Indralaya cabang olahraga taekwondo yaitu dalam kategori baik sekali 6,72%, dalam kategori baik 8,64%, dalam kategori cukup 35,33%, dalam kategori kurang 19,32% dan dalam kategori kurang sekali 35,32%. Maka dapat disimpulkan tes fisik menggunakan aplikasi ini dapat dilakukan serta diterapkan guna mempermudah guru dan pelatih pada siswa SMPN 1 Indralaya dari siswa kelas VII cabang olahraga taekwondo. Dalam tes fisik yang telah dilakukan didapat hasil dalam kategori cukup dimana memiliki persentase 35,33%.

**Kata kunci:** Kondisi Fisik, Aplikasi, Taekwondo

## **ABSTRACT**

*The research is entitled "Implementation of Physical Test Results Measurement Using Web Applications for Taekwondo Middle School Students. This study aims to determine the results of physical condition tests in taekwondo sports. Physical condition components include strength, flexibility and endurance. This research uses a descriptive method with a quantitative research design. There are 30 students at SMPN 1 Indralaya class VII, 15 male students and 15 female students. By collecting data using TKPN test instruments including strength, speed, flexibility and endurance tests using the pacer test. The average results obtained from research on students at SMPN 1 Indralaya in the taekwondo sport branch were in the very good category 6.72%, in the good category 8.64%, in the fair category 35.33%, in the poor category 19.32% and in the very less category 35.32%. So it can be concluded that physical tests using this application can be carried out and applied to make it easier for teachers and trainers for students at SMPN 1 Indralaya from class VII students in the sport of taekwondo. In the physical test that was carried out, the results were in the sufficient category, with a percentage of 35.33%.*

**Keywords:** *Physical Condition, Application, Taekwondo*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Taekwondo merupakan salah satu olahraga beladiri yang berasal dari korea yang merupakan olahraga nasional dan terkenal di indonesia. Taekwondo merupakan gabungan dari 3 kata dasar, yaitu: Tae yang artinya kaki untuk menghancurkan atau di sebut dengan teknik tendangan, kwon artinya tangan untuk menghantam dan mempertahankan diri atau di sebut dengan teknik pukulan, serta do yang artinya seni beladiri yang menggunakan teknik kaki dan tangan kosong. Taekwondo adalah warisan budaya korea, dapat dikatakan taekwondo sekarang dikenal sebagai seni beladiri korea yang diminati diseluruh dunia. Taekwondo mempunyai banyak kelebihan , tidak hanya mengajarkan aspek fisik semata, seperti keahlian dalam bertarung, tetapi juga menekankan pengajrab aspek disiplin mental. Dengan demikian, taekwondo akan membentuk sikap mental yang kuat dan etika yang baik bagi orang yang secara sungguh-sungguh mempelajarinya. Taekwondo adalah gabungan dari kekuatan dan kemampuan mental (Wahyuni & Doni, 2020). Menurut (Singh, Sahte,& Sandhu, 2017) Taekwondo adalah teknik pertarungan tanpa menggunakan senjata untuk mempertahankan diri yang melibatkan aplikasi terampil teknik termasuk meninju, tendangan, melompat, blok dan menangkis tindakan dengan tangan dan kaki.

Taekwondo adalah salah satu cabang olahraga beladiri yang membutuhkan komponen teknik, taktik, mental dan kondisi fisik. Taekwondo adalah olahraga beladiri modern. Ada beberapa kondisi fisik yang sangat di butuhkan taekwondo yaitu; VO2max, daya ledak otot tungkai, kelincahan dan kelentukan, yang mana kondisi fisik tersebut berperan penting terhadap kondisi fisik atlet taekwondo.

Tujuan dari cabang olahraga taekwondo umumnya menekankan pada tendangan dari pada pukulan serta memperhatikan teknik dasar dari cabang olahraga taekwondo. Teknik tendangan menjadi sangat penting karena kekuatannya jauh lebih besar dari pada tangan walaupun teknik tendangan secara umum lebih sukar di lakukan dari pada tangan. Meskipun taekwondo merupakan seni beladiri yang menggunakan kaki dan tangan kosong, tetapi taekwondo telah dikenal dengan tendangan yang beraneka ragam dan secara luas telah diakui kelebihanannya.

Olahraga bela diri taekwondo berguna untuk mengembangkan komponen biomotorik bagi anggota taekwondo yang melakukan latihan secara rutin. Komponen biomotorik yang di kembangkan diantaranya adalah koordinasi, keterampilan gerak, fleksibilitas, kecepatan, kekuatan otot, keseimbangan, power, daya tahan, dan postur. Komponen biomotorik tersebut mutlak diperlukan dalam pertarungan taekwondo (Fajar & iswahyudi, 2018). Taekwondo di Indonesia telah dipertandingkan sebagai cabang olahraga resmi di Pekan Olahraga Nasional (PON) dan bahkan sudah diikuti dalam even multi-sport. Pertandingan seni beladiri taekwondo harus dipertandingkan di dalam ruangan dan harus cukup luas seperti gedung olahraga, karena olahraga ini menggunakan matras yang berukuran 8 X 8 meter dan perlengkapan lainnya, antara lain hand guard, leg guard, head guard, body protector, pelindung mulut, pelindung kemaluan dan sarung tangan. Taekwondo populer karena tingkat keamanannya yang tinggi, terjamin cederanya lebih rendah (Rosman, 2017).

Keadaan fisik adalah salah satu indikator penting bagi seorang atlet atau siswa untuk meraih prestasi yang sangat penting di seluruh cabang olahraga khususnya taekwondo adalah kondisi fisik. Melakukan latihan fisik sehari-hari untuk menjaga imunitas tubuh yang mumpuni tidak membutuhkan ruang atau tempat yang luas (Jariono &Subekti, 2020). Aktivitas fisik merupakan serangkaian gerakan yang dilakukan seseorang dengan sengaja dalam melakukan peningkatan kebugaran jasmani, sehingga terbentuk tubuh yang sehat dalam menjaga imunitas tubuh dengan berlatih fisik secara intens. Namun, masyarakat lebih senang dengan hal praktis dimana segala aktifitas agar dapat dilakukan dengan mudah untuk mengakses informasi apapun.

Maka dari itu diperlukanlah alternatif lain misalnya pengembangan yang berbasis aplikasi. Karena harus disadari bahwa pelatih atau guru bukan satu-satunya sumber belajar. Pada saat ini pengembangan dan pengukuran hasil tes fisik pada siswa dapat dilakukan dengan cara apa saja, yang nantinya akan beroperasi pada sistem tertentu yang sengaja dibuat kemudian dikembangkan agar dapat melakukan perintah tertentu yang diinginkan. Bagi seorang pengguna aplikasi adalah hasil akhir dari sebuah pengembangan yang bisa membantu mereka.

Aplikasi sendiri merupakan perangkat lunak yang menggabungkan beberapa fitur tertentu dengan cara diakses. Ada jutaan aplikasi yang menawarkan aplikasi. Fungsi aplikasi tak jauh dari tujuan diciptakannya aplikasi itu sendiri, yakni memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam berbagai bidang kehidupan, diantaranya: bidang ilmu pengetahuan, bidang pendidikan, bidang kedokteran, bidang militer, bidang bisnis. Aplikasi menurut Dhanta dikutip dari azhar (2019) adalah software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu misalnya microsoft excel, microsoft word. Yuhefizar (2012), mengatakan aplikasi merupakan program yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan penggunaan dalam menjalankan program tertentu.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi termasuk juga alat komunikasi yang dulunya hanya perangkat telepon menggunakan kabel yang selanjutnya diproduksi secara besar dan disederhanakan menjadi telepon genggam yang hanya digunakan sekedar alat komunikasi dan pengirim pesan singkat (SMS), lalu berlanjut pada handphone yang dikembangkan tidak hanya untuk mengurus pesan singkat dan telepon namun juga dapat digunakan untuk mencari berbagai informasi apapun menggunakan bantuan telepon pintar.

Selain beberapa aplikasi yang memiliki fungsi berdasarkan berbagai bidang di atas, terdapat pula beberapa fungsi aplikasi secara umum, dengan adanya aplikasi dapat memudahkan pekerjaan seseorang, fungsi aplikasi secara umum lainnya adalah menjadi media hiburan yang menyenangkan, satu lagi yang menjadi fungsi umum saat seseorang menggunakan aplikasi adalah sebagai media komunikasi dan pertemanan. Software merupakan bagian dari teknologi informasi yang saat ini menjadi bagian yang penting dalam olahraga monitoring kemampuan fisik atlet,

menganalisis penampilan olahraga, pendukung kegiatan latihan, manajemen pertandingan dan lain sebagainya. Aplikasi olahraga kerap digunakan untuk memantau intensitas gerakan dan mengukur kemampuan tubuh saat berolahraga, aplikasi juga memiliki beragam manfaat lain, seperti menumbuhkan kebiasaan untuk berolahraga secara rutin. Aplikasi olahraga merupakan program yang dilengkapi dengan beragam fitur untuk mempermudah memantau kondisi tubuh. Sebuah penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan aplikasi olahraga secara rutin bisa meningkatkan kesadaran anda untuk berolahraga dan menjalani hidup dengan sehat. Untuk mencapai prestasi yang maksimal dalam cabang olahraga taekwondo di butuhkan pembinaan yang spesifik dan perhatian khusus. Menurut Harsono, faktor penentu pencapaian prestasi maksimal ada dua yaitu, faktor endogen (Atlet), dan faktor eksogen. Dan salah satu faktor endogen adalah kondisi fisik. Kondisi fisik merupakan hal penting dalam melakukan kegiatan olahraga. Didalam usaha peningkatan kondisi fisik, maka seluruh komponen seperti, kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelentukan, daya tahan, daya ledak otot, koordinasi, keseimbangan, daya lentur, dan reaksi, harus dikembangkan.

Tes merupakan salah satu instrumen yang digunakan untuk melakukan pengukuran (Mardapi, 2017, p. 94). pengukuran harus tepat, terpercaya dan sesubjektif mungkin, dan hasilnya harus dinyatakan dalam bentuk numerik yang menunjukkan kuantitas properti atau atribut yang diukur. Tahun 2020 penelitian yang dilakukan oleh Gatot Jarino & Pungki Indarto dari universitas Muhammadiyah Surakarta, Singgih Indarto & Haris Nugroho dari Universitas Sebelas Maret Surakarta dan Fahmi Fachrezi dari Universitas Negeri Jakarta Mengenai “Analisis Kondisi Fisik Menggunakan Software Kinovea Pada Atlet Taekwondo Dojang Mahameru Surakarta”. Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan berdasarkan hasil diskusi dengan pengurus, dan pelatih taekwondo sebagai mitra tentang kendala-kendala yang dialami dalam mengevaluasi performa atlet. Berdasarkan fenomena situasi seperti ini peneliti selaku mahasiswa sebagai pengabdian memberikan alternatif berupa solusi salah satunya aplikasi kinovea digunakan untuk mengevaluasi kondisi fisik atlet. Aplikasi kinovea merupakan perangkat lunak atau software sebagai alat bantu untuk menganalisis video kondisi fisik. Kinovea

berfungsi untuk memperlambat video latihan, sehingga hasil dari latihan dapat direkam dan diamati hasilnya. Penelitian dan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memebrikan pemahaman kepada pengurus, pelatih, dan atlet taekwondo pada dojang Mahameru Surakarta tentang pemanfaatan software kinovea untuk menganalisis kondisi fisik pada atlet baik sebelum latihan maupun sesudah latihan. Metode pengumpuln data yang digunakan dalam penelitiannini adalah dokumentasi, interview dan pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui pelatihandan pendampingan dalam kegiatan ini, pengurus dan pelatih memperoleh pemahaman dalam menggunakan software kinovea untuk mengevaluasi kelemahan kondisi fisik atlet taekwondo di Dojang Mahameru Surakarta.

“Pengembangan Aplikasi Taekwondo Poomse Taegeuk Berbasis Android” yang dilakukan oleh peneliti terdahulu (Isnaeni Ainun Maulana Al-Hanaf, 2020). Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk berupa aplikasi taekwondo poomsae teageuk 1 sampai 8, mengetahui cara mengoprasikan aplikasi taekwondo teageuk poomsae agar layak untuk diimplementasikan dan digunakan sebagai panduan latihan. Penelitian ini merupakan penelitian (R&D) yang menggunakan model pengembangan ADDIE. Hasil dari penelitian ini dikategorikan sangat baik dan layak untuk digunakan sebagai panduan latihan poomsae teageuk secara mandiri untuk atlet taekwondo. Hal ini dapat dilihat dari hasil penilaian dari ahli materi yaitu 95% dan ahli media 98>9% serta berdasarkan hasil implementasi sebesar 94,21%, cara kerja atlet aplikasi taekwondo poomsae teageuk 1 sampai 8 berbasis android yaitu mendownload aplikasi diplaystore, setelah terpasang di *smartphone* pengguna hanya tinggal menyentuh tombol yang tersedia dan materi yang diinginkan akan segera tersedia.

Penelitian yang dilakukan (Sefri Hardiansyah, 2018) tentang “Analisis Kemampuan Kondisi fisik Mahasiswa Fakultas Ilmu keolahrgaan Universitas Negeri Padang” tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi fisik mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang meliputi kcepatan, kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, daya ledak otot tungkai dan kemampuan volume oksigen maksimal (VO2max). Penelitian ini termasuk

penelitian deskriptif untuk mengetahui keadaan sebenarnya dilapangan tentang kemampuan kondisi fisik mahasiswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes lari 40 meter untuk mengukur kecepatan, tes *push up* untuk mengukur kekuatan otot lengan, tes sit-up untuk mengukur kekuatan otot perut, tes *squad jump* untuk mengukur daya ledak otot tungkai dan bleep tes untuk mengukur Vo2max. data dianalisis dengan menggunakan rumus persentase. Simpulan berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan maka didapatlah bahwa rata-rata kemampuan kondisi fisik mahasiswa fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang Berada dalam kategori sedang.

Analisis kondisi fisik menggunakan software juga dilakukan pada atlet taekwondo Dojang Mahameru Surakarta, yang dilakukan oleh (Gatot Jariono, Nur Subekti, Pungki Indarto, dkk pada tahun 2020). Pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukannya berdasarkan diskusi dengan pengurus, dan pelatih taekwondo sebagai mitra tentang kendala-kendala yang dialami dalam evaluasi performa atlet. Berdasarkan fenomena situasi seperti ini peneliti sekaligus sebagai pengabdian memberikan alternatif berupa Solusi salah satunya aplikasi kinovea digunakan untuk mengevaluasi kondisi fisik atlet. Aplikasi kinovea merupakan perangkat lunak atau software sebagai alat bantu untuk menganalisis video kondisi fisik. Software kinovea berfungsi untuk memperlambat video latihan, sehingga hasil dari video dapat direkam dan diamati hasilnya. Penelitian dan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada pengurus, pelatih, dan atlet taekwondo pada Dojang Mahameru Surakarta tentang pemanfaatan software kinovea untuk menganalisis kondisi atlet baik sebelum latihan maupun setelah latihan. Untuk aplikasi yang diberikan dan akan digunakan belum dilakukannya penerapan di SMP Negeri 1 Indralaya khususnya terhadap cabang olahraga taekwondo. Aplikasi web yang digunakan merupakan aplikasi yang dirancang oleh Prof. Dr. Dra. Hj. Hartati, M.Kes. Aplikasi ini dapat diakses melalui smartphone dan komputer dengan mengetik link <https://app-kebugaran.site/> yang terhubung dengan internet untuk melakukan proses pengukuran dari data tes fisik.

Pemanfaatan tes fisik menggunakan sistem aplikasi sangat diperlukan sebagai iptek olahraga, guna mendapatkan data fisik yang akurat bagi



perkembangan atlet maupun siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil kemampuan fisik siswa cabang olahraga taekwondo dengan menggunakan model aplikasi tes fisik. Maka dari itu tes dan pengukuran harus diperhatikan. Saat ini teknologi telah masuk sehingga hasil olahraga dapat dilakukan dengan mudah dengan mengakses aplikasi software. Salah satu olahraga yang telah mengikuti perkembangan zaman dengan menempatkan teknologi menjadi bagian penting, cabang olahraga beladiri taekwondo juga mengikuti perkembangan dengan olahraga taekwondo berbasis aplikasi web. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Penerapan Pengukuran Hasil Tes Fisik Menggunakan Aplikasi web Pada Siswa SMP Cabang Olahraga Taekwondo”.

## **1.2 Permasalahan Penelitian**

### **1.2.1 Identifikasi Masalah**

Dilihat dari latar belakang masalah yang sudah di jabarkan, berikut merupakan identifikasi masalah pada penelitian ini :

1. Guru masih menggunakan perhitungan secara manual untuk menghitung hasil tes fisik .
2. Kurangnya pemanfaatan teknologi dalam pengukuran hasil tes fisik pada siswa SMP cabang olahraga taekwondo.
3. Sudah tersedia aplikasi berbasis software dalam menunjang pengolahan tes fisik namun pada SMP Negeri 1 Indralaya cabang olahraga taekwondo belum menggunakannya.
4. Belum diketahui dan belum diterapkan aplikasi PJOK di SMP N 1 Indralaya cabang olahraga taekwondo.

### **1.2.2 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, batasan masalah dalam penelitian ini yaitu, “Penerapan Pengukuran Hasil Tes Fisik Berbasis Aplikasi web Pada Siswa SMP Negeri 1 Indralaya Cabang Olahraga Taekwondo”.

### **1.2.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang ada, yaitu dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu, “Penerapan Pengukuran Hasil Tes Fisik Menggunakan Aplikasi Web Pada Siswa SMP Cabang Olahraga Taekwondo”.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui “Penerapan Pengukuran Hasil Tes Fisik Menggunakan Aplikasi Web Pada Siswa SMP Negeri 1 Indralya cabang Olahraga Taekwondo”.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

1. Dapat digunakan sebagai bahan informasi pada penelitian lanjutan tentang pengukuran hasil tes fisik berbasis aplikasi pada siswa cabang olahraga taekwondo.
2. Sebagai bahan acuan bagi para atlet dan siswa mengenai pengukuran tes fisik.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

1. Untuk mengetahui hasil dari pengukuran tes fisik berbasis web pada siswa.
2. Memberikan gambaran tentang pengukuran hasil tes fisik berbasis aplikasi

## DAFTAR PUSTAKA

- H. (2019). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Tes Fisik Untuk Pelatih Sekolah Sepak Bola Di Bawah Binaan Koni Ogan Ilir. *Jurnal Pengabdian Sriwijaya*, 6(3), 630–633. <https://doi.org/10.37061/jps.v6i3.7011>
- Amalia Yunia Rahmawati. (2020). *No Title No Title No Title*. July, 1–23. Anggraini, D., Butar-butur, F. T. S., & Solihah, A. (2022). Perancangan Aplikasi Olahraga Sehat Kardio Berbasis Android. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 3(02), 284–290. <https://doi.org/10.30998/jrami.v3i02.1975>
- Ardiani, K. (2020). Perbandingan Kenaikan Berat Badan Pada Akseptor Kb Suntik 1 Bulan Dan Suntik 3 Bulan Pada Periode (Januari September 2019) Di Bidan Praktek Mandiri F. Sri Retnaningtyas Kecamatan Tambaksari Surabaya. *Journal Balance*, XII(1), 131–141. [http://repository.um-surabaya.ac.id/4276/3/BAB\\_2.pdf](http://repository.um-surabaya.ac.id/4276/3/BAB_2.pdf)
- Burta, F. S. (2018). *Title. 1*, 430–439.
- Faiz, A., Nugraha Permana Putra, & Nugraha, F. (2022). Memahami Makna Tes, Pengukuran (Measurement), Penilaian (Assessment), Dan Evaluasi (Evaluation) Dalam Pendidikan. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 10(3), 492–495.
- Hartati. (2019). Pjkr Unimed. *Pengembangan Model Aplikasi Tes Fisik Cabang Olahraga Bola Voli Pada Pusat Pendidikan Dan Latihan Pelajar Daerah Kab Musi Banyuasin*, 3(2), 105–111.
- Hartati, H., Victoriand, A. R., Yusfi, H., & Destriani, D. (2019). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Tes Fisik Untuk Pelatih Sekolah Sepakbola Di Bawah Binaan KONI Ogan Ilir. *Journal Of Sport Education (JOPE)*, 1(2), 43-48.

- Hartati, H., Syamsuramel, S., & Victorian, A. R. (2022). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Tes Fisik Delapan Cabang Olahraga Untuk Guru Dan Pelatih Di Kecamatan Alang-Alang Lebar Kota Palembang. *Journal of Sriwijaya Community Service on Education (Jscse)*, 1(1), 63-69.
- Hanif, Q. Al. (2021). *Survei Kebugaran Jasmani Remaja Putra Usia 16-17 Tahun di Desa Kalikuning Kecamatan Tulakan Kabupaten Pacitan*. 7–26.
- Metidesiana, M., Iyakrus, I., Hartati, H., & Arisman, A. (2021). Development of Training Model Through Media Images in the Form of Pocketbook Taekwondo Kick Technique for Beginners. *Halaman Olahraga Nusantara Copyright@Metidesiana*, 4(Ii), 411–419.
- Shaputra, R. Z., Hartati, H., & Syamsuramel, S. (2018). *Pengaruh Latihan Barrier Hops Terhadap Power Otot Tungkai Atlet Putra Taekwondo Gib Club Palembang* (Doctoral dissertation, Doctoral dissertation, Sriwijaya University).
- Helwig, N. E., Hong, S., & Hsiao-wecksler, E. T. (n.d.-a). *No Title*. 1–4.
- Helwig, N. E., Hong, S., & Hsiao-wecksler, E. T. (n.d.-b). *No Title*.
- Ii, B. A. B., Informasi, T., & Informasi, T. (2019). *KAJIAN PUSTAKA A . Deskripsi Pustaka*.
- Ii, B. A. B., & Kelincahan, H. (2017). *Permainan Sepakbola, Tujuan Akhir Dari Permainan Sepakbola Adalah Menciptakan Gol Sebanyak Mungkin Tentu Dalam Melakukan*. 6–13.
- Ii, B. A. B., Teori, A. L., Daya, H., & Otot, L. (2008). *No Title*. 8–20.
- Iii, B. A. B. (2018). *Bab iii metode penelitian 3.1*. 13–20.
- Jariono, G., Subekti, N., Indarto, P., Hendarto, S., Nugroho, H., Fachrezzy, F., Surakarta, U. M., Sebelas, U., Surakarta, M., & Jakarta, U. N. (2020). *ANALISIS KONDISI FISIK MENGGUNAKAN SOFTWARE KINOVEA*

*PADA ATLET Pendahuluan. 16(2), 133–144.*

- Kresnapati, P., Setyawan, D. A., & Setiyawan, S. (2020). Pengembangan Komponen Tes Kondisi Fisik Berbasis Android. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 2(1), 42-55.
- Kondisi, S., Atlet, F., Berbagai, P., Olahraga, C., Olahraga, F. I., Surabaya, U. N., & Garda, P. (n.d.). *SURVEI KONDISI FISIK ATLET PADA BERBAGAI CABANG OLAHRAGA Pera Prima\**, Dwi Cahyo Kartiko. 61–70.
- Ma, L., Luo, J., Hiramoto, T., Onumata, Y., Manabe, Y., Takaba, H., Corporation, E., Energy, A., Flory, P. J., Æ, Ì., Sato, T., Geometry, R., Analysis, G., Muraki, M., Nakamura, K., Geometry, R., & Analysis, G. (2019). No Title. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part J: Journal of Engineering Tribology*, 224(11), 122–130.
- Malasari, C. A. (2019). Pengaruh Latihan Shuttle-Run dan Zig-Zag Run terhadap Kelincahan Atlet Taekwondo. *Gelandang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 3(1), 81–88. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v3i1.828>
- Nur Ahmad Muharram, & Puspodari. (2020). Pengembangan Buku Teknik Dasar Taekwondo Berbasis Mobile Learning Dan Model Tes Keterampilan Tendangan Ap Hurigi Pada Atlet Taekwondo Kota Kediri. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, 5(2), 41–46. <https://doi.org/10.36526/kejaora.v5i2.1006>
- Prasanti, N., Sofiyannurriyanti, Hidrajawan, Y., Marlinda, Hartati, R., Kasmawati, Irmayani, Basuki, M., & Akmal, A. K. (2023). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi di Sekolah Dasar. *ADMA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(2), 393–400. <https://doi.org/10.30812/adma.v3i2.2671>
- Satria, M. N. D., Mahfud, I., & Surahman, A. (2021). Pelatihan Penerapan Aplikasi Tes Kebugaran Jasmani Pada Ekstrakurikuler Olahraga Smk Pelita

- Pesawaran. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(2), 108-112.
- Saputro, D. P., Adila, F., Wedi, S., & Putra, P. A. (2020). Aplikasi olahraga: Digitalisasi manajemen tes fisik olahraga. *Tadulako Journal Sport Sciences And Physical Education*, 8(2), 1-13.
- Serin, Haetami, M., & Yanti, N. (2017). Pengaruh Passive Stretching Terhadap Kemampuan Kayang Senam Lantai Mahasiswa Pendidikan Jasmani Untan. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 10(10), 1–9.
- Shofiyah, N. (2019). Uji Instrumen. *Gastronomía Ecuatoriana y Turismo Local.*, 1(69), 5–24.
- Sholeha, U. U., Hartati, H., & Aryanti, S. (2021). Analisis Pembelajaran Daring pada Mata Kuliah Media dan Teknologi Pembelajaran Penjaskes Mahasiswa FKIP Universitas Sriwijaya. *Riyadhoh : Jurnal Pendidikan Olahraga*, 4(1), 9. <https://doi.org/10.31602/rjpo.v4i1.4997>
- Skripsi, T. A. (2020). *No Title*.
- Solissa, J. (2023). *Pengembangan Instrumen Tes Daya Ledak Tendangan Dollyo Taekwondo Berbasis Teknologi*. 4, 747–754.
- Sugiyono. (2019). *METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN (Research and Development/ R&D)*. 38.
- Taekwondo, A., Korea, N., Jatim, P., & Jatim, P. (n.d.). *ANALISIS FREKUENSI DAN POWER TENDANGAN ATLET TAEKWONDO PUSLATDA JAWA TIMUR Ifan Kharisma \*, Irmantara Subagio \* Pendidikan Kepelatihan Olahraga , Fakultas Ilmu Olahraga , Universitas Negeri Surabaya*. 105–112.
- Wahyuni, S., & Donie. (2020). VO2Max, Daya Ledak Otot Tungkai, Kelincahan Dan Kelentukan Untuk Kebutuhan Kondisi Fisik Atlet Taekwondo Sovia. *Kondisi Fisik*, 2, 1–13.