

**PENERAPAN PENGUKURAN HASIL TES FISIK
MENGUNAKAN APLIKASI WEB PADA SISWA SMP
CABANG OLAHRAGA BOLA VOLI**

SKRIPSI

Oleh :

KATARINA BR TAMPUBOLON

Nomor Induk Mahasiswa 06061182025001

Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

**PENERAPAN PENGUKURAN HASIL TES FISIK
MENGUNAKAN APLIKASI WEB PADA SISWA SMP
CABANGOLAHRAGA BOLA VOLI**

SKRIPSI

Oleh

Katarina Br Tampubolon

NIM 06061182025001

Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

Mengesahkan

Mengetahui,

Koordinator Program Studi

Pendidikan Jasmani dan Kesehatan



Destriani, M. Pd

NIP. 198912012019032018



Pembimbing Skripsi,



Prof. Dr. Dra. Hartati, M.Kes

NIP. 196006101985032006

**PENERAPAN PENGUKURAN HASIL TES FISIK
MENGUNAKAN APLIKASI WEB PADA SISWA SMP
CABANG OLAHRAGA BOLA VOLI**

SKRIPSI

Oleh

Katarina Br Tampubolon

Nomor Induk Mahasiswa 06061182025001

Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

Disetujui untuk diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana

Mengetahui,
Koordinator Program Studi,
Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

Pembimbing



Destriani, M.Pd
NIP. 198912012019032018



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

**PENERAPAN PENGUKURAN HASIL TES FISIK
MENGUNAKAN APLIKASI WEB PADA SISWA SMP
CABANG OLAHRAGA BOLA VOLI**

SKRIPSI

Oleh

Katarina Br Tampubolon

Nomor Induk Mahasiswa 06061182025001

Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

Telah diujikan dan lulus pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 29 Desember 2023

TIM PENGUJI

1. Ketua : Prof. Dr. Dra. Hj. Hartati, M.Kes



2. Anggota : Destriani, M.Pd



Palembang, 29 Desember 2023

Mengetahui,

Koordinator Program Studi

Pendidikan Jasmani dan Kesehatan



Destriani, M.Pd.

NIP. 198912012019032018

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Katarina Br Tampubolon

Nim : 06061182025001

Program Studi : Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan Pengukuran Hasil Tes Fisik Menggunakan Aplikasi *Web* Pada Siswa Cabang Olahraga Bola Voli” ini adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika. Keilmuan 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 dan atau pengaduan pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

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

Indralaya, 04 Januari 2024

Yang membuat pernyataan,



Katarina Br Tampubolon

NIM. 06061182025001

PRAKATA

Puji syukur penulis ucapkan Tuhan Yang Maha Esa atas semua berkat dan karunia yang tak terhitung, skripsi yang berjudul “Penerapan Pengukuran Hasil Tes Fisik Menggunakan Aplikasi *Web* Pada Siswa SMP Cabang Olahraga Bola Voli” ini bisa selesai 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 mendapat bantuan dari berbagai pihak.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Dra. Hj. Hartati, M.Kes, selaku dosen pembimbing saya dan Ibu Destriani, M.Pd, selaku dosen penguji saya yang selalu bersedia membimbing meluangkan waktunya untuk selama ini serta memberikan saya ilmu yang banyak tentang penulisan skripsi dan saran-saran tentang penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE selaku rektor Universitas Sriwijaya. Dr. Hartono, M.A selaku dekan FKIP Universitas Sriwijaya. Destriani, M.Pd selaku ketua program studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini.

Selanjutnya penulis juga mengucapkan terimakasih kepada SMP Negeri 1 Indralaya yang telah mengizinkan, mendukung dan membantu selama penelitian dalam rangka menyelesaikan skripsi ini. tidak lupa kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pengajaran program studi pendidikan jasmani dan kesehatan dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi serta seni.

Indralaya, 04 Januari 2024



Katarina Br Tampubolon

KATA PENGANTAR

Shalom,,

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus, karena berkat dan karunia-Nya penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Senantiasa menyertai penulis dalam segala bentuk aktifitas, dikala suka maupun duka, termasuk selama perkuliahan hingga lika-liku penulisan skripsi.

Puji Tuhan, berkat izin Tuhan Yang Maha Esa penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul : “Penerapan Pengukuran Hasil Tes Fisik Menggunakan Aplikasi *Web* Pada Siswa SMP Cabang Olahraga Bola Voli”. Penulisan skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan, di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik isi maupun penulisannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan dan akan penulis terima dengan hati terbuka. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis lainnya dan dunia pendidikan pada umumnya.

Indralaya, 04 Januari 2024



Katarina Br Tampubolon

PERSEMBAHAN

Tuhan Yesus Memberkati

Diawali dengan lantunan syukurku kepada Tuhan Yang Maha Esa, ingin

ku ungkapkan rasa terima kasihku yang tak terhingga kepada orang-orang istimewa yang Tuhan Yesus hadirkan dihidupku dan memberikan semangat, nasihat, doa, dukungan, dan menemani setiap suka dan duka dalam perjuangan dibangku perkuliahan ini. Serta limpahan kasih dan sayang untukku baik yang tersirat maupun tersurat.

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tuaku, Bapakku Agustinus Tampubolon dan mamaku Kasma Br Ginting, yang telah sabar membesarkan, mendidik dan selamanya selalu memberikan kasih sayang, semangat, pengorbanan serta doa yang selalu dipanjatkan demi kelancaran dan kesuksesan. Gelar sarjana ini kupersembahkan kepadamu bapakku dan mamaku.
2. Saudaraku kakaku Mia Audina Br Tampubolon dan adekku Josua Yahputra Tampubolon, yang selalu memberikan semangat dan selalu mendoakan saya dalam mencapai keberhasilan.
3. Keluarga besarku Opung, Tigan, Bolang, Biring, Paman, Bibi, Sepupu dan Lainnya.
4. Sepupuku Agnisa Goretti Br Kacaribu, yang selalu memberi semangat dan selalu mendoakan saya dalam mencapai keberhasilan.
5. Ibu Destriani, M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan atas nasihat dan masukannya untuk saya agar lebih baik dan tetap menjadi yang terbaik.
6. Ibu Prof. Dr. Dra. Hj. Hartati, M.Kes, selaku dosen pembimbing saya yang selalu bersedia meluangkan waktunya untuk membimbingku serta tulus memberi nasihat dan masukan kepadaku selama ini.
7. Ibu Destriani, M.Pd, selaku dosen penguji saya yang selalu sabar membimbingku, memberikan arahan dan semangat kepadaku.
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan (Ibu Prof Hartati, Ibu Prof Fauziah, Bpk Prof Meirizal, Bpk Prof Iyakrus, Bpk Syamsuramel, Bpk Syafaruddin, Ibu Destriani, Ibu Destriana, Ibu Silvi, Bpk Yusfi, Bpk Richard, Bpk Wahyu, Bpk Sholeh, Bpk Reza, Bpk

Giartama, Bpk Sukirno, Bpk Waluyo, Bpk Samsul, Bpk Arizky, Bpk Kevin) dan Admin Prodi Penjaskes (Pak Angga Setiawan). Terima Kasih atas nasihat, ilmu, dan bimbingan serta motivasi yang telah diberikan kepada saya selama ini.

9. Kepala sekolah SMP Negeri 1 Indralaya, dan Guru Penjaskes Ibu Ade Yolanda, dan Ibu Getta, yang telah membantu dan memberi arahan dalam melakukan penelitian ini.
10. Siswa-siswi SMP Negeri 1 Indralaya, yang telah membantu dalam melakukan penelitian ini.
11. Guru-guruku, teman-temanku, keluarga besar SMA Negeri 3 Muara Enim.
12. Sahabatku Intan Dea Pangesti yang selalu memberikan semangat buat aku, dan selalu ada buat aku, serta selalu mengingatkan untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
13. Teman seperjuanganku Nabila Shafa Salsabilla, dan Faradillah Dwi Afriyanti.
14. Orang yang selalu ada buat aku Eki Mont, selalu memberikan semangat, dan selalu membantu saya disegala hal apapun.
15. Temanku Dessy Ramadhanti, Putri Intan Juwita, Zerriyan, Al Farid, Deby Sinukaban, yang selalu membantu aku, dan menjadi teman yang baik.
16. Serta semua pihak yang memberi bantuan, motivasi, dukungan serta doa dari awal hingga akhir yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
17. Agama, bangsa dan Almamaterku.

MOTTO

“Hiduplah seakan kamu mati besok, belajarlah seakan kamu hidup selamanya”
(Penulis).

“Percayalah, Tuhan akan selalu setia kepadamu, ia akan melihatmu dari segala kondisi yang jahat dan membawamu menuju terang”.

“Jika ingin hidupmu dimuliakan Tuhan, hiduplah dengan penuh syukur”.

“Segala pekerjaan yang baik dan benar adalah berkat dari Tuhan, karenanya lakukanlah dengan sepenuh hati”.

“Bersukacitalah dalam pengharapan, sabarlah dalam kesesakan, dan bertekunlah dalam doa” (Roma 12:12)

“Sebab itu janganlah kamu kuatir akan hari besok, karena hari besok mempunyai kesusahannya sendiri. Kesusahan sehari cukuplah untuk sehari” (Matius 6:34)

“Anugerah-Ku cukup bagimu. Apabila engkau lemah, kuasa-Ku menjadi sempurna di dalam engkau” (Korintus 12:9a)

“Tuhan adalah kekuatanku dan perisaiku, kepada-Nya hatiku percaya. Aku tertolong sebab itu beria-ria hatiku, dan dengan nyanyianku aku bersyukur kepada-Nya” (Mazmur 28:7)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN TELAH DIUJIKAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
PRAKATA	vi
KATA PENGANTAR	vii
PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
ABSTRAK	xxi
ABSTACT	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan Penelitian	6
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	6
1.2.2 Batasan Masalah	6
1.2.3 Rumusan Masalah	7

1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Hakikat Pengukuran	8
2.2 Hakikat Pengukuran Fisik Bola Voli	9
2.2.1 Pengertian Tes Fisik Bola Voli	9
2.3 Hakikat Teknologi	14
2.4 Hakikat Aplikasi	17
2.5 Spesifikasi Aplikasi <i>Web</i>	19
2.5.1 Tampilan Awal Aplikasi <i>Web</i>	19
2.5.2 Daftar Akun	20
2.5.3 Login	21
2.5.3 Dashboard	21
2.5.5 Edit Profile	22
2.5.6 Data Siswa	23
2.5.7 Data Cabang Olaharag	24
2.5.8 Tes Fisik	25
2.5.9 Cetak	28
2.6 Instrumen Latihan	28
2.6.1 Kekuatan (<i>Strenght</i>)	28
2.6.2 Daya Tahan (<i>Endurance</i>)	30
2.6.3 Kelentukan (<i>Flexibility</i>)	31

2.7 Pengukuran Fisik	32
2.7.1 Pengukuran Tes Fisik Kekuatan Menggunakan <i>Squat Treust</i> 60 Detik	32
2.7.2 Pengukuran Tes Fisik Kekuatan Otot Lengan Menggunakan <i>Push-Up</i> 60 Detik.....	35
2.7.3 Pengukuran Tes Fisik Kekuatan Otot Perut Menggunakan <i>Sit Up</i> 60 Detik	36
2.7.4 Pengukuran Tes Daya Tahan Menggunakan <i>Pacer Test</i> 20 Meter.....	40
2.7.5 Pengukuran Tes Fisik kelentukan Menggunakan <i>V sit And Reach</i>	42
2.8 Penelitian Yang Relevan	44
2.9 Kerangka Berfikir	45
BAB III METODE PENELITIAN	47
3.1 Jenis Penelitian	47
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	47
3.2.1 Tempat Penelitian	47
3.2.2 Waktu Penelitian	47
3.3 Populasi dan Sampel	47
3.3.1 Populasi.....	47
3.3.2 Sampel.....	47
3.7 Angket Psikologis	53
3.8 Teknik Analisi Data	54
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	55
4.1 Hasil Penelitian	55
4.1.1 Deskripsi Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	55

4.1.2 Karakteristik Sampel Penelitian.....	55
4.1.3 Hasil Uji Normalitas	55
4.1.4 Deskripsi Hasil Penelitian.....	57
4.1.5 Deskripsi Hasil Pengumpulan Data Tes Fisik Cabang Olahraga Voli.....	57
4.1.6.1 Deskripsi Hasil Pengukuran <i>Push Up</i> Menggunakan Aplikasi <i>Web</i>	59
4.1.6.2 Deskripsi Hasil Pengukuran <i>Sit Up</i> Menggunakan Aplikasi <i>Web</i>	64
4.1.6.3 Deskripsi Hasil Pengukuran <i>V Sit and Reach</i> Menggunakan Aplikasi <i>Web</i>	70
4.1.6.4 Deskripsi Hasil Pengukuran <i>Pacer Test</i> Menggunakan Aplikasi <i>Web</i>	76
4.1.6.5 Deskripsi Hasil Pengukuran <i>Squat Thrust</i>	82
4.1.7 Hasil Analisis Data	85
4.2 Angket Psikologis	86
4.3 Pembahasan Penelitian.....	87
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	92
5.1 Kesimpulan	92
5.2 Implikasi	92
5.3 Keterbatasan Penelitian.....	93
5.4 Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN.....	102

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Norma Penilaian <i>Squat Thrust</i>	49
Tabel 2. Norma Penilaian <i>Push-Up</i>	50
Tabel 3. Norma Penilaian <i>Sit Up</i>	50
Tabel 4. Norma Penilaian <i>V Sit and Reach</i>	51
Tabel 5. Norma Penilaian <i>Pacer Test</i>	51
Tabel 6. Norma <i>Pacer Test</i> Usia 9-17+	52
Tabel 7. Angkaet Psikologis	53
Tabel 8. Uji Normalitas Data	55
Tabel 9. Data Hasil Tes Fisik Laki-Laki.....	57
Tabel 10. Data Hasil Tes Fisik Perempuan	58
Tabel 11. Pengukuran Data Hasil <i>Push Up</i> Laki-Laki.....	59
Tabel 12. Distribusi Pengukuran Hasil Tes Fisik <i>Push Up</i> Laki-Laki.....	61
Tabel 13. Pengukuran Hasil Tes <i>Push Up</i> Perempuan	62
Tabel 14. Distribusi Pengukuran Hasil Tes Fisik <i>Push Up</i> Perempuan.....	63
Tabel 15. Pengukuran Data Hasil Sit Up Laki-Laki	65
Tabel 16. Distribusi Pengukuran Data Hasil Sit Up Laki-Laki	66
Tabel 17. Pengukuran Data Hasil Tes Sit Up Perempuan	68
Tabel 18. Distribusi Pengukuran Dta Hasil Tes Sit Up Perempuan	69
Tabel 19. Pengukuran Data Hasil Tes V Sit and Reach Laki-Laki	71
Tabel 20. Distribusi Pengukuran Data Hasil V Sit and Reach Laki-Laki.....	72
Tabel 21. Pengukuran Data Hasil Tes V Sit and Reach Perempuan	74
Tabel 22. Distribusi Pengukuran Data Hasil Tes V Sit and Reach Perempuan	75
Tabel 23. Pengukuran Data Hasil Tes Pacer Test Laki-Laki	77
Tabel 24. Distribusi Pengukuran Data Hasil Tes Pacer Test Laki-Laki	78
Tabel 25. Pengukuran Data Hasil Pacer Test Perempuan.....	79
Tabel 26. Distribusi Pengukuran Data Hasil Pacer Test Perempuan	80
Tabel 27. Distribusi Pengukuran Data Hasil Squat Thrust Laki-laki	82
Tabel 28. Distribusi Pengukuran Data Hasil Squat Thrust Perempuan	84
Tabel 29. Hasil Analisi Data	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tampilan Awal.....	20
Gambar 2. Tampilan Daftar Akun	20
Gambar 3. Tampilan Login.....	21
Gambar 4. Tampilan Dashboard	22
Gambar 5. Tampilan Edit Profile.....	22
Gambar 6. Tampilan Data Siswa	23
Gambar 7. Tampilan Tempat Memasukan Data Siswa.....	24
Gambar 8. Tampilan Data Cabang Olahraga	24
Gambar 9. Tampilan Tes Fisik.....	25
Gambar 10. Tampilan Tes Pada Aplikasi <i>Web</i>	26
Gambar 11. Tampilan Instrumen Tes Kekuatan	26
Gambar 12. Tampilan Instrumen Tes Kelentukan	27
Gambar 13. Tampilan Instrumen Tes Daya Tahan	27
Gambar 14. Tampilan Cetak	28
Gambar 15. <i>Squat Thrust</i>	33
Gambar 16. <i>Push-Up</i>	36
Gambar 17. Otot Perut Bawah (Pearce,2006:107)	38
Gambar 18. <i>Sit-U</i>	39
Gambar 19. <i>PacerTest</i>	40
Gambar 20. <i>V Sit and Reach</i>	43
Gambar 21. Kerangka berfikir penelitian penerapan yang akan dilaksanakan.....	46

Gambar 22. <i>Push-Up</i> Laki-Laki.....	60
Gambar 23. Pengukuran Tes <i>Push-Up</i> (laki-Laki)	61
Gambar 24. Push up perempuan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 25. Pengukuran Tes <i>Push Up</i> (Perempuan) ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 26. <i>Sit up</i> laki-laki	Error! Bookmark not defined.
Gambar 27. Pengukuran <i>Sit Up</i> (Laki-laki)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 28. <i>Sit Up</i> Perempuan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 29. <i>Sit Up</i> Perempuan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 30. <i>V Sit And Reach</i> Laki-laki	Error! Bookmark not defined.
Gambar 31. Pengukuran <i>V Sit and Reach</i> (Laki-laki)..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 32. <i>V Sit And Reach</i> Perempuan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 33. Pengukuran <i>V Sit and Reach</i> (Perempuan)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 34. <i>Pacer Test</i> Laki-laki	Error! Bookmark not defined.
Gambar 35. Pengukuran <i>Pacer Test</i> (Laki-laki)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 36. <i>Pacer Test</i> Perempuan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 37. Pengukuran <i>Pacer Test</i> (Perempuan)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 38. <i>Squat Thrust</i> Laki-laki	Error! Bookmark not defined.
Gambar 39. Pengukuran Tes <i>Squat Thrust</i> laki-laki....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 40. <i>Squat Thrust</i> Perempuan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 41. Pengukuran Tes <i>Squat Thrust</i> Perempuan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 42. Pengisian Angket Psikologis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 43. Angket Psikologis	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Data Hasil Tes Fisik.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Hasil Pengukuran Menggunakan Aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Push-up VII. A	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Push-up VII. B	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Push-up VII. C	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7. Sit-up VII. A	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8. Sit-up VII. B.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9. Sit-up VII. C.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10. Bleep Test VII. A.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11 . Bleep Test VII. B	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 12. Bleep Test VII. C	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 13. V Sit and Reach VII. A.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 14. V Sit and Reach VII. B.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 15. V Sit and Reach VII. C.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 16. Squat Thrust VII. A.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 17. Squat Thrust VII. B.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 18. Squat Thrust VII. C.....	Error! Bookmark not defined.

Lampiran 19. Usul Pengajuan Judul Skripsi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 20. Kartu Bimbingan Proposal.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 21. Persetujuan Seminar Proposal	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 22. Bukti Perbaikan Proposal	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 23. Sk Pembimbing	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 24. Surat Izin Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 25. Kartu Bimbingan Makalah Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
	defined.
Lampiran 26. Persetujuan Seminar Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 27. Bukti Perbaikan Seminar Hasil	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 28. Kartu Bimbingan Skripsi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 29. Persetujuan Ujian Skripsi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 30. Surat Keterangan Bebas Pustaka	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 31. Keterangan Bebas Pustaka	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 32. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 33. Angket Psikologis	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 34. Teknik Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.

**PENERAPAN PENGUKURAN HASIL TES FISIK MENGGUNAKAN
APLIKASI WEB PADA SISWA SMP CABANG OLAHRAGA
BOLA VOLI**

Disusun oleh : Katarina Br Tampubolon

Nim : 06061182025001

Pembimbing : Prof. Dr. Dra. Hj. Hartati, M.Kes

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan pengukuran hasil tes fisik cabang olahraga voli menggunakan aplikasi *web*. Komponen-komponen kondisi fisik yang sangat penting dalam cabang olahraga voli meliputi kekuatan, kelentukan dan daya tahan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Indralaya berjumlah 45 orang siswa yang terdiri dari 30 siswa dan 15 siswi. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan instrumen tes yaitu : komponen kekuatan menggunakan tes *squat thrust* 60 detik, *sit up* 60 detik dan tes *push-up* 60 detik, komponen kelentukan menggunakan tes *v sit and reach*, dan komponen daya tahan menggunakan *pacers test* 20 meter. Tempat penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Indralaya. Diperoleh hasil dari penelitian pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Indralaya cabang olahraga voli untuk rata-rata kondisi fisik diperoleh dalam kategori baik sekali (5%), kategori baik (1,2%), kategori cukup (14%), kategori kurang (46%) dan kategori kurang sekali (20%). Dari semua kategori di atas maka dapat disimpulkan untuk rata-rata kondisi fisik siswa kelas VII SMP Negeri 1 Indralaya berada di kategori kurang dengan persentase 46%. Penelitian ini dimaksudkan sebagai bahan untuk evaluasi dan kesadaran bagi siswa untuk terus meningkatkan dan menjaga kondisi fisiknya sehingga dapat mencapai prestasi yang maksimal.

Kata kunci : Hasil Tes Fisik, Aplikasi Web, Bola Voli, Siswa Mengetahui,

**Koordinator Program Studi,
Pendidikan Jasmani dan Kesehatan.**

Pembimbing,



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



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

**IMPLEMENTATION OF MEASUREMENT OF PHYSICAL TEST RESULTS
USING WEB APPLICATIONS IN MIDDLE SCHOOL STUDENTS IN THE
SPORT OF VOLLEYBALL**

ABSTRACT

This research aims to implement measurements of physical test results in volleyball using a web application. The components of physical condition that are very important in volleyball include strength, flexibility and endurance. This research is quantitative research with a descriptive research design. The sample for this research was 45 students in class VII of SMP Negeri 1 Indralaya, consisting of 30 students and 15 female students. Data collection was carried out using test instruments, namely: the strength component using the 60 second squat thrust test, 60 second sit up and 60 second push-up test, the flexibility component using the v sit and reach test, and the endurance component using the 20 meter pacer test. The place of research was carried out at SMP Negeri 1 Indralaya. The results obtained from research on class VII students of SMP Negeri 1 Indralaya in volleyball for the average physical condition were in the very good category (5%), good category (1.2%), fair category (14%), poor category (46%) and very less category (20%). From all the categories above, it can be concluded that the average physical condition of class VII students at SMP Negeri 1 Indralaya is in the poor category with a percentage of 46%. This research is intended as material for evaluation and awareness for students to continue to improve and maintain their physical condition so that they can achieve maximum performance.

Keywords: *Physical Test Results, Web Application, Volleyball, Students*

Mengetahui,

**Koordinator Program Studi,
Pendidikan Jasmani dan Kesehatan.**



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

Pembimbing,



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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan jasmani merupakan suatu proses pendidikan melalui aktivitas jasmani yang bertujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani, mengembangkan ketrampilan motoric, sikap sportif, kecerdasan emosional, pengetahuan serta perilaku hidup sehat dan aktif (Achmad Jayul 1), 2020). Dalam kegiatan pembelajaran di lingkungan sekolah, khususnya dalam mata pelajaran PJOK menekankan pada aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Tentunya PJOK merupakan salah satu bagian penting yang telah ditunjuk dalam kurikulum 2013 sehingga peran PJOK dalam mencapai tujuan pendidikan nasional sangatlah penting. Hasil penelitian oleh (Cahyaningtias & Ridwan, 2021) mengatakan bahwa mata pelajaran PJOK memiliki tingkat efek positif dalam kegiatan pembelajaran di sekolah yang sangat berpengaruh pada perkembangan siswa. Selain itu menurut (Anwar et al., 2022) mengatakan bahwa PJOK memiliki pengaruh yang tak tergantikan pada pembentukan karakter moral, perkembangan intelektual, estetika pencapaian dan gaya hidup sehat. PJOK merupakan bagian penting dari keseluruhan proses pendidikan dengan tujuan peningkatan kinerja manusia melalui media kegiatan fisik untuk mengembangkan dan memelihara tubuh manusia.

Menurut (Haryani & Nurkhoiroh, I Kadek Suardika, Arif Ibnu H, 2022) menjelaskan PJOK menjadi sangat penting dalam hal perkembangan dan aktivitas fisik sejak masa anak-anak sampai dewasa. Sehingga dalam proses pertumbuhan, aktivitas jasmani menjadi bagian penting dan berperan dalam proses tumbuh kembangnya peserta didik. PJOK merupakan mata pelajaran penting dan wajib yang harus ada di sekolah. Selain itu hasil penelitian oleh (Abdullah, 2021) menunjukkan bahwa mahasiswa yang mengikuti pembelajaran mata kuliah PJOK memiliki karakter yang lebih unggul dari pada mahasiswa yang tidak mengikuti pembelajaran mata kuliah PJOK. Ini menunjukkan bahwa pentingnya mata pelajaran PJOK untuk peserta didik guna menjaga kebugaran jasmaninya. Pentingnya mata pelajaran PJOK tidak terlepas dari guru PJOK yang berkualitas dan profesional. Hasil peneliti (Santosa, 2021) menunjukkan peran guru PJOK ialah kualitas SDM meningkat dengan berbagai aktivitas jasmani.

Olahraga merupakan kebutuhan manusia yang merupakan unsur pokok dan sangat berpengaruh dalam pembentukan jiwa (rohani) dan jasmani (raga atau tubuh) yang kuat. Sehingga setiap manusia yang sering melakukan kegiatan olahraga akan memiliki kesehatan rohani dan jasmani yang lebih baik di banding manusia yang jarang atau tidak pernah melakukan kegiatan olahraga (Widodo, 2018). Olahraga khususnya di negara Indonesia mempunyai peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Dalam kehidupan modern sekarang ini manusia tidak bisa dipisahkan dari kegiatan olahraga, baik untuk meningkatkan prestasi maupun kebutuhan dalam menjaga tubuh agar tetap sehat, salah satu olahraga yang digemari oleh masyarakat ataupun kalangan pelajar adalah permainan bola voli (Pasaribu, 2016).

Menurut (Pratiwi et al., 2020) olahraga bola voli merupakan cabang olahraga yang sangat berkembang pesat di Indonesia baik di lingkungan sekolah, instansi pemerintah, swasta, perguruan tinggi maupun di lingkungan umum. Hal ini dikarenakan cabang olahraga bola voli memerlukan peralatan yang sederhana, olahraga bola voli ini dapat dimainkan oleh semua lapisan masyarakat mulai dari anak-anak samapai orang tua, laki-laki maupun perempuan, baik masyarakat yang berada di kota maupun masyarakat yang ada di desa (Ismail dan Tunggul, 2020). Bola voli merupakan cabang olahraga permainan beregu, maka antara pemain harus bekerja sama dan saling mendukung agar menjadi regu yang kompak (Kardiyanto dan Sunardi, 2020, p. 5).

Untuk menjadi regu atau tim yang kompak maka antara pemain harus menguasai teknik dasar permainan bola voli secara individual. Untuk mendapatkan teknik-teknik dasar yang baik atau sempurna dapat dikuasai dengan melakukan latihan yang teratur dan terprogram secara tepat. Metode-metode latihan yang tepat akan dapat mengurangi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh seorang pemain (Destriana et al., 2021, p. 14). Dalam permainan bola voli ada beberapa teknik dasar yang harus dikuasai oleh setiap pemain antara lain servis, passing, smash, dan block (Kardiyanto dan Sunardi, 2020). Keempat teknik dasar tersebut merupakan modal yang harus dipelajari sebelum bermain bola voli jika ingin berprestasi, banyak atlet yang mengabaikan teknik dasar tersebut, padahal teknik yang ada dalam bola voli saling berkaitan satu sama lain. Sehingga seorang atlet tidak akan maksimal saat melakukan teknik dasar bola voli saat

bermain atau bertanding, hal ini akan menghambat prestasi atlet untuk berkembang.

Aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju menurut Andi Juansyah (2015). Menurut pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan suatu program yang dirancang secara terstruktur untuk membantu pekerjaan secara praktis dan efisien, untuk membantu pekerjaan aplikasi harus didukung oleh beberapa perangkat lunak pendukung.

Website adalah kumpulan semua halaman web yang fungsinya untuk menampilkan berbagai informasi dalam bentuk tulisan, gambar dan suara dari sebuah domain yang terbentuk dalam suatu rangkaian yang saling terkait (Yuhfizar, Safitri, dan Prayitno, 2015:2). Aplikasi web ini membantu pelatih dan guru untuk mengukur hasil tes fisik siswa secara cepat dan menghindari kesalahan dalam perhitungan tes fisik secara manual.

Olahraga bola voli memerlukan kondisi fisik yang baik. Untuk mengetahui kondisi fisik seorang siswa, di perlukannya pengukuran tes fisik. Pengukuran tes fisik adalah proses pengumpulan data dari proses pengukuran diperlukan suatu alat ukur. Tes adalah instrumen yang digunakan untuk mengukur beberapa performa dan untuk mengumpulkan data suatu individu maupun kelompok menurut Widiastuti (2015 : 2). Pelatih melakukan tes untuk mendapatkan hasil pengukuran. Pengukuran adalah proses pengumpulan data pada properti atau atribut yang terlibat. Oleh karena pentingnya tes dan pengukuran tersebut, maka keberadaan tes dan pengukuran dalam bidang olahraga perlu diperhatikan. Dimana di era globalisasi seperti saat ini perkembangan teknologi semakin pesat. Teknologi telah masuk di dalam kehidupan manusia dan berdampak secara langsung dan merupakan kemampuan otot yang membangkitkan tenaga terhadap suatu tahanan menurut (Setyo dan Andriyana, 2016).

Teknologi telah masuk di dalam kehidupan manusia dan berdampak secara langsung dan tidak langsung. Sama halnya dalam bidang keolahragaan yang telah menempatkan teknologi menjadi bagian terpenting dalam setiap kegiatan keolahragaan. Salah satunya adalah olahraga bola voli berbasis aplikasi. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan terdapat informasi bahwa pelatih bola voli memerlukan adanya sebuah aplikasi analisis fisik siswa berbasis aplikasi.

Dalam penelitian ini, penulis mengkaji yang pernah dilakukan dan relevan dengan penelitian saat ini yaitu terdapat penelitian terdahulu menurut (Cecep Abdul Cholik, 2017; Riwayadi, 2013) perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran, pemanfaatan teknologi, informasi dan komunikasi dapat mendorong kreativitas siswa selama pembelajaran. Dalam dunia pendidikan khususnya pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) perkembangan ini sudah mulai terasa kebermanfaatannya. Kemajuan zaman menuntut para ilmuan, tenaga pengajaran, dan praktisi untuk selalu melakukan inovasi-inovasi sehingga mampu menyesuaikan dengan perkembangan zaman. Tentang tes berbasis android adalah pengembangan pengukuran kebugaran jasmani. Pranata et al. (2019) dengan judul “Pengembangan Model Aplikasi Tes Fisik Cabang Olahraga Bola Voli Pada Pusat Pendidikan Dan Latihan Pelajar Daerah (PPLPD) Kabupaten Musi Banyuasin”. Software ini berfungsi untuk mengetahui hasil kemampuan fisik atlet cabang olahraga bola voli PPLPD Musi Banyuasin dengan menggunakan model aplikasi tes fisik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil kemampuan fisik atlet cabang olahraga bola voli PPLPD Musi Banyuasin dengan menggunakan model aplikasi tes fisik. Penelitian lain dilakukan oleh (Putra 2014), dengan judul “Software Tentang Fleksibilitas Atlet Senam”. Software ini berfungsi untuk mengontrol kesiapan atletnya khususnya mengenai berat badan dan kelenturan (Aditya Gumantan, 2020), penelitian ini menghasilkan aplikasi tes kebugaran jasmani yang dapat mengukur dan mengklasifikasikan kebugaran jasmani seseorang dengan mudah. Penelitian dari Tirta Dwi Budiarto yakni aplikasi seleksi atlet taekwondo yang menggunakan *framework codeigniter*. Penelitian dari Helfi Pangestu yaitu pembangunan aplikasi monitoring dan seleksi atlet cabang olahraga basket, sepak bola dan voli.

Penelitian mengenai sistem informasi monitoring akademik dan prestasi siswa dengan metode waterfall dari Entin Sutinah. Dalam penelitian yang ditulis oleh Tirta yang berjudul “Rancangan Aplikasi Seleksi Atlet Taekwondo Menggunakan *Faramework Codeigneter* dengan metode TOPSIS” membahas mengenai seleksi atlet taekwondo. Pada aplikasi yang dikembangkan mampu mengelola masukkan data peserta yang diseleksi, data kriteria serta nilai-nilai dari masing-masing kriteria yang selanjutnya akan dilakukan perhitungan terhadap proses

penilaian akhir dari peserta seleksi. Pengembangan aplikasi ini menggunakan PHP *framework codeigniter* versi 3.1.9 dan menggunakan konsep MVC (model-view- controller). Penggunaan konsep MVC akan mempermudah pengembang untuk mengetahui letak kesalahan yang terjadi selama program berlangsung.

Penelitian oleh Helfi Pangestu yang berjudul “Pembangunan Aplikasi Monitoring dan Seleksi Atlet (Studi Kasus : Cabang Olahaga Basket, Sepak Bola dan Bola Voli), pengembangan system ini berbasis web dan menggunakan *framework laravel*. Metode dalam pengembangan ini menggunakan metode waterfall. Penelitian berjudul “Sistem Informasi Monitoring Akademik Dan Prestasi Siswa Dengan Metode Waterfall” yang ditulis oleh Entin Sutinah memiliki fungsional berupa penyimpanan data yang terintegrasi dan akurat serta memudahkan guru, wali kelas, wali murid dan kepala sekolah dalam mengontrol sistem yang berjalan. Metode dalam pengembangan sistem ini dengan menggunakan metode waterfall. Serta menurut penelitian terdahulu tentang pengukuran VO2Max melalui PACER serta kemajuan teknologi switch, seperti penelitian (Permana, 2018), menemukan bahwasanya pengembangan lab dengan switch bisa digunakan untuk memberi siswa akses ke komputer untuk membantu mereka belajar dalam era TI.

Menurut Prasetyaningsih dan Kussyairi (2021), sistem pengawasan jaringan telah melakukan berbagai tugas, termasuk manajemen pengguna, detail *switch*, penambahan, pengeditan, dan penghapusan *switch*. Dengan menggunakan instrumen *software*, pelatih dapat menilai kekuatan aerobik maksimal atau VO2Max atlet untuk meningkatkan kinerja mereka (Gumelar, Ray, and Ugelta, 2017). Namun (Rusdiana et al., 2019) mengembangkan alat ukur *Bleep Test* berbasis sensor infra merah digital yang menunjukkan hasil yang konsisten.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka perlu di lakukan penelitian pada siswa SMP Negeri 1 Indralaya, dengan judul **“Penerapan Pengukuran Hasil Tes Fisik Menggunakan Aplikasi Web Pada Siswa SMP Cabang Olahraga Bola Voli”**.

1.2 Permasalahan Penelitian

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas yang telah disampaikan dapat diidentifikasi

masalah sebagai berikut :

1. Guru masih menggunakan cara manual dalam pengukuran hasil tes fisik atlet atau siswa, sehingga memerlukan waktu yang lama.
2. Pengambilan data tes dan pengukuran yang dilakukan pada siswa belum pernah menggunakan aplikasi berbasis *web*.
3. Belum tersedia aplikasi berbasis *web* pengolahan data tes fisik siswa cabang olahraga bola voli.
4. Pelatih mengalami kesulitan ketika menganalisis dan membandingkan hasil tes fisik siswa sebelumnya.
5. Belum di ketahui mengenai perkembangan ilmu dan teknologi dalam tes pengukuran olahraga.

1.2.2 Batasan Masalah

Terdapat banyaknya masalah dalam identifikasi masalah di atas, maka dalam penelitian ini akan dibatasi dengan batasan masalah agar penelitian ini lebih fokus dan terarah, adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah penerapan pengukuran hasil tes fisik menggunakan aplikasi *web* pada siswa cabang olahraga bola voli.

1.2.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, peneliti merumuskan masalah “Bagaimana penerapan pengukuran hasil tes fisik menggunakan aplikasi web pada siswa cabang olahraga bola voli ?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil penerapan pengukuran hasil tes fisik menggunakan aplikasi web pada siswa cabang olahraga bola voli.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pelatih, untuk memberikan informasi kepada pelatih mengenai kondisi fisik siswa, memberikan manfaat dalam melakukan evaluasi terhadap siswa, dan mempermudah pelatih dalam mengelompokkan siswa berdasarkan keterampilan yang mereka miliki.
2. Guru, mempermudah dalam memantau kondisi fisik siswa dan dapat melakukan analisis fisik lebih mendalam terhadap kebutuhan siswa. Hal ini dapat membantu seorang guru PJOK merancang program latihan yang efektif.

Siswa, membangkitkan semangat juang para siswa dalam berlatih. Melalui informasi hasil tes yang diberikan aplikasi tes fisik.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Jayul 1), E. I. 2). (2020). Model Pembelajaran Daring Sebagai Alternatif Proses Kegiatan Belajar Pendidikan Jasmani di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 06, 199.
- Ahyati, A. I., & Dewi, D. A. (2021). Implementasi Bela Negara di Era Teknologi Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *Journal on Education*, 3(3), 236–247. <https://doi.org/10.31004/joe.v3i3.371>
- Angsori, M. L. (2018). Manfaat Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Kinerja Karyawan. 3.
- Asmita, W., & Fitriani, W. (2022). Studi Literatur: Konsep Dasar Pengukuran. *Jurnal Mahasiswa BK An-Nur : Berbeda, Bermakna, Mulia*, 8(3), 217–226.
- Asnaldi, A. (2020). Hubungan Kelentukan dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Bolavoli. *Physical Activity Journal*, 1(2), 160. <https://doi.org/10.20884/1.paju.2020.1.2.2556>
- Aziz, I. H., Abdullah, M. M. A. B., Salleh, M. M., Azimi, E. A., Chaiprapa, J., & Sandu, A. V. (2020). *Strength development of solely ground granulated blast furnace slag geopolymers*. *Construction and Building Materials*, 250, 118720.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization-: theory and methodology of training*. *Human kinetics*.
- Cholik, C. A. (2017). A, Cholik, Abdul, Cecep *Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Pendidikan Di Indonesia*. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(6), 21-30.
- Destriana, D., Destriani, D., & Yusfi, H. (2021). *Pembelajaran Smash Permainan Bola Voli: Ujicoba Skala Kecil*. *Jurnal MensSana*, 6(2), 126-132.
- Evaluasi, P. D. A. N. (2023). *Hakikat penilaian bahasa, perbedaan penilaian, pengukuran dan*

evaluasi. 6(2), 61–67.

- Fauzan, F. A., Agus, R., & Ruhyati, Y. (2016). Pengembangan Software Bleep Tes Tim untuk Mengukur Vo2max. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v1i1.1533>
- Gery, M. I., & Aspar, M. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Teknik Dasar Block Bolavoli Melalui Pembelajaran Berbasis Media. *Riyadhoh : Jurnal Pendidikan Olahraga*, 2(2), 60. <https://doi.org/10.31602/rjpo.v2i2.2483>
- Gumantan, A., Mahfud, I., & Yuliandra, R. (2020). Pengembangan Aplikasi Pengukuran Tes Kebugaran Jasmani Berbasis Android. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 19(2), 196–205.
- Gumelar, M. I., Ray, H. R. D., & Ugelta, S. (2017). Pengembangan Software Aerobic Capacity Dengan Menggunakan Bleep Test Berbasis Aplikasi Android. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 2(1), 25-28.
- Hanief, Y. N. (2019). Analisis Kondisi Fisik Atlet Wushu Puslatkot Kediri dalam Menghadapi Kejuaraan Provinsi Jawa Timur Tahun 2018. *JSES : Journal of Sport and Exercise Science*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.26740/jses.v2n1.p1-8>
- Hartati. (2019). Pengembangan Model Aplikasi Tes Fisik Cabang Olahraga Bola Voli Pada Pusat Pendidikan Dan Latihan Pelajar Daerah Kab Musi Banyuasin. *Pjkr Unimed*. 3(2), 105–111.
- Hartati. (2019). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Tes Fisik Untuk Pelatih Sekolah Sepak Bola Di Bawah Binaan Koni Ogan Ilir. *Jurnal Pengabdian Sriwijaya*, 6(3), 630–633.
- 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.
- . 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>
- Hartati, H., Destriana, D., Aryanti, S., & Destriani, D. (2018). Macro Flash-based Multimedia for Improvement The Learning Result of Volleyball Game. 262(Ictte), 233–236. <https://doi.org/10.2991/iccte-18.2018.41>

- 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>
- Hermanzoni, & Wismiarti. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Partriot*, 2(2), 654–668. <http://patriot.ppj.unp.ac.id/index.php/patriot/article/view/644>
- Ismail, M., & Tunggul, E. (2020). *Pengaruh Latihan Bench Step Terhadap Kemampuan Smash Semi Dalam Permainan Bola Voli Pada Club Hmbs*. Tadulako Journal Sport Sciences And Physical Education, 8(1), 131-136.
- Jatmiko, Tuttur., dkk. (2013). *Teknik Latihan Beban Untuk Olahragawan*. Gresik: cv Riski Aulia.
- Juansyah, A. (2015). *Pembangunan aplikasi child tracker berbasis assisted–global positioning system (a-gps) dengan platform android*. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1), 1-8.
- Kardiyanto, D. W., Or, S., & Sunardi, M. K. (2020). *Kepelatihan Bola Voli. Zifatama Jawara*.
- Kebutuhan, A., Aplikasi, P., Voli, B., & Android, B. (2023). Destriana dkk. *Destriana, Destriani, Ahmad Richard, Muslimin*, 8(2), 125–130.
- Kemenpora. (2022). *Pedoman Tes Kebugaran Pelajar Nusantara*.
- Keswando, Y., Septi Sistiasih, V., & Marsudiyanto, T. (2022). Survei Keterampilan Teknik Dasar Atlet Bola Voli. *Jurnal Porkes*, 5(1), 168–177. <https://doi.org/10.29408/porkes.v5i1.4996>
- Kresnapati, P., Setyawan, D. A., & Setiyawan, S. (2020). Pengembangan Komponen Tes Kondisi Fisik Berbasis Android. *Physical Activity Journal*, 2(1), 42. <https://doi.org/10.20884/1.paju.2020.2.1.3166>
- Kusuma, I. D. M. A. W., Pramono, B. A., Siantoro, G., Bulqini, A., Yuhantini, E. F., & Prianto, D. A. (2022). Pengembangan Web Program Latihan Berbasis Digital. *JSES: Journal of Sport and Exercise Science*, 5(1), 44–49. <https://doi.org/10.26740/jses.v5n1.p44-49>
- Mashuda, I., & Purnomo, M. (2013). *Kontribusi konsentrasi, kekuatan otot lengan, kekuatan otot kaki, kelentukan punggung terhadap pukulan ke arah outfield olahraga softball*. *Jurnal*

Prestasi Olahraga.

- Meiriawati, M. (2013). *Pengaruh Pelatihan Sit-Up Besar Sudut 450, 900, Dan 1200 Terhadap Kekuatan Otot Perut*. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 1(1).
- Mulyani, F., & Haliza, N. (2021). Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) Dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(1), 101–109. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i1.1432>
- Mur, M. M., Lia, L., Hafiz, A., Informatika, J. M., Dian, A., Cendikia, C., & Lampung, B. (2019). *Metode Extreme Programming Dalam Membangun Aplikasi Kos-Kosan Di Kota Bandar Lampung Berbasis Web*. *XVIII(2013)*, 377–383.
- Musumeci, G., Castrogiovanni, P., Trovato, F. M., Imbesi, R., Giunta, S., Szychlinska, M. A., ... & Mobasher, A. (2015). *Physical activity ameliorates cartilage degeneration in a rat model of aging: A study on lubricin expression*. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 25(2), e222-e230.
- Novi Yona Sidratul Munti, & Dwi Asril Syaifuddin. (2020). Analisa Dampak Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1799–1805. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/655>
- Nugroho, R. A., Yuliandra, R., Gumantan, A., & Mahfud, I. (2021). Pengaruh Latihan Leg Press dan Squat Thrust Terhadap Peningkatan Power Tungkai Atlet Bola Voli. *Jendela Olahraga*, 6(2), 40–49. <https://doi.org/10.26877/jo.v6i2.7391>
- Oktariana, D., & Hardiyono, B. (2020). Pengaruh Daya Ledak Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Perut Terhadap Hasil Smash Bola Voli Pada Siswa SMK Negeri 3 Palembang. *Journal Coaching Education Sports*, 1(1), 13–24. <https://doi.org/10.31599/jces.v1i1.82>
- Pangestu, H., Priyambadha, B., & Arwan, A. (2019). Pembangunan Aplikasi Monitoring dan Seleksi Atlet (Studi Kasus : Cabang Olahraga Basket , Sepak Bola , dan Bola Voli). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*, 3(1), 1153–1159.
- Pendidikan, J., Kesehatan, O., & Victorian, A. R. (2023). *Android Based Volleyball Passing Test Instrument Development Design Desain Pengembangan Instrumen Tes Pasing Bolavoli*

Berbasis Android. 6(32), 309–318.

- Pranata, D., Hartati, H., Afrizal, A., & Victorian, A. R. (2019). *Pengembangan Model Aplikasi Tes Fisik Cabang Olahraga Bola Voli Pada Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar Daerah (PPLPD) Kabupaten Musi Banyuasin*. *Journal Physical Education, Health and Recreation*, 3(2), 105-111.
- Prasetyaningsih, S., & Kussyairi, A. (2021). *Sistem Switch Monitoring Berbasis Web*. *Jurnal Integrasi*, 13(2), 142-146.
- Pratama, U. (2021). Pengaruh Squat Thrust Dan Plyometrics Jump Box Terhadap Hasil Smash Bola Voli Di Klub Provos Sewaka. *Corner: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 1(2), 30–38. <https://doi.org/10.36379/corner.v1i2.119>
- Pratiwi, E., Barikah, A., & Asri, N. (2020). *Perbandingan Kebugaran Jasmani Atlet Bolavoli Indoor dan Bolavoli Pasir PBVSI Provinsi Kalimantan Selatan*. *Jurnal Olympia*, 2(1), 1-7.
- Prayitno, A., & Safitri, Y. (2015). *Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website Untuk Para Penulis*. *IJSE-Indonesian Journal on Software Engineering*, Vol.1(1). Hal 1-10.
- Riwayadi, P. (2013). *Pemanfaatan Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Untuk Kemajuan Pendidikan Di Indonesia*. available at PLS-UM Database.
- Rizaldi Setiawan, M. (2017). *Profil Kondisi Fisik Atlet Lari Sprint Ronggolawe Atletik Club Kabupaten Tuban*. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 2(1), 1–6.
- Rusdiana, A., Imanudin, I., Syahid, A. M., & Wibowo, R. (2020). *Vo2max Measurement Using Bleep Test with Infrared Sensor*. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 4(1), 27-31.
- 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. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/PJKR/article/download/16783/pdf>
- Saputro, D. P., & Siswantoyo, S. (2018). Penyusunan norma tes fisik pencak silat remaja kategori tanding. *Jurnal Keolahragaan*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.21831/jk.v6i1.17724>
- Silpina, P., Sugihartono, T., & Sutisyana, A. (2020). Analisis Kondisi Fisik Atlet Club Bola Voli Putri Di Kota Bengkulu Tahun 2020. *SPORT GYMNASTICS : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 1(1), 31–36. <https://doi.org/10.33369/gymnastics.v1i1.12523>.

- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Titus, A. K., Nasrul, R. H., & Fatim, N. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website Pada Kelurahan Bantengan | Kinaswara | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)*, 2(1), 71–75. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1073>
- Tyas, D., Ningsih, F., Santoso, E., & Santoso, N. (2021). Pengembangan Sistem Seleksi dan Monitoring Atlet Shorinji Kempo Kota Malang berbasis Web. ... *Teknologi Informasi Dan Ilmu ...*, 5(10), 4392–4399. <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- Widodo, A. (2018). *Makna dan Peran pendidikan jasmani dalam pembentukan insan yang melekat jasmaniah/ter-literasi jasmaniahnya*. *Motion: Jurnal Riset Physical Education*, 9(1), 53-60.
- Widiastuti. (2015). *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Yohanes Bayo Ola Tapo. (2019). PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN SIRKUIT PASING BAWAH T-DESAIN (SPBT-DESAIN) BOLA VOLI SEBAGAI BENTUK AKTIVITAS BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN PJOK UNTUK TINGKAT SEKOLAH MENENGAH. *EJURNAL IMEDTECH*, 03(02), 34.
- Yusfi, H., Bayu, W. I., Giartama, G., Destriani, D., & Solahuddin, S. (2022). Analisis kebutuhan alat ukur power otot tungkai berbasis aplikasi. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 11(2), 303–310. <https://doi.org/10.36706/altius.v11i2.19311>.
- Zainal, N. F. (2020). Pengukuran, Assessment dan Evaluasi dalam Pembelajaran Matematika. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 8–26. <https://doi.org/10.31537/laplace.v3i1.310>.
- Ziv, G., & Lidor, R. (2011). *Physical characteristics, physiological attributes, and on-field performances of soccer goalkeepers*. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(4), 509-524.