

**PENGEMBANGAN ALAT UKUR TENDANGAN *YEOP CHAGI* BERBASIS
ELEKTROMIOGRAFI ATLET POOMSAE TAEKWONDO**



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

PRIYAKA IRFAN ASTAMA HARSONO

9903820026

Tesis yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Magister


PASCASARJANA

PENDIDIKAN JASMANI




UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2022




Lembar Persetujuan Komisi Pembimbing Untuk Yudisium

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING DIPERSYARATKAN UNTUK YUDISIUM MAGISTER		
Pembimbing I	Pembimbing II	
 Dr. Abdul Sukur, S.Pd., M.Si Tanggal : 18 Agustus 2022	 Dr. Fahmy Fachrezzy, M.Pd Tanggal : 19 Agustus 2022	
Nama	 Prof. Dr. Dedi Purwana, ES, M.Bus (Ketua) ¹	30/8/2022 (Tanggal)
Dr. Oman U. Subandi, M.Pd (Koordinator Prodi) ²	 (Tanda tangan)	23-8-2022 (Tanggal)
Nama	: Priyaka Irfan Astama Harsono	
No. Registrasi	: 9903820026	
Tanggal Lulus	:	
Angkatan	: 2020	
¹ . Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta ² . Koordinator Prodi Magister Pendidikan Jasmani Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta		

Lembar Persetujuan Komisi Pembimbing Untuk Ujian Tesis

PERSTUJUAN KOMISI PEMBIMBING DIPERSYARATAN UNTUK UJIAN TESIS	
Pembimbing I	Pembimbing II
	
Nama : Dr. Abdul Sukur, S.Pd., M.Pd	Nama : Dr. Fahmy Fachrezzy, M.Pd
Tanggal : 27-6-2022	Tanggal : 29-6-2022
Mengetahui, Koordinator Program Studi Magister Pendidikan Jasmani	
	
Nama : Dr. Omsae Unju Subandi, M.Pd	
Tanggal : 4 Juli 2022	
Nama	: Priyaka Irfan Astama Harsono
No. Registrasi	: 9903820026
Angkatan	: 2020

Lembar Persetujuan Hasil Perbaikan Ujian Tesis

PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN UJIAN TESIS			
No.	Nama	TandaTangan	Tanggal
1.	Dr. Oren U. Subandi, M.Pd (Koordinator Magister Pendidikan Jasmani)		23-8-2022
2.	Dr. Abdul Sakur, S.Pd., M.Si (Pembimbing I)		22-8-2022
3.	Dr. Fahmy Fachrezzy, M.Pd (Pembimbing II)		19-8-2022
4.	Prof. Dr. Ramdan Pelana, M.Or (Penguji)		22-8-2022
5.	Dr. Iman Sulaiman Zamzami, M.Pd (Penguji)		19-8-2022
Nama : Priyaka Irfan Astama Harsono No. Registrasi : 9903820026 Prodi : S2 Pendidikan Jasmani Angkatan : 2020			

PENGEMBANGAN ALAT UKUR TENDANGAN *YEOP CHAGI* BERBASIS ELEKTROMIOGRAFI ATLET POOMSAE TAEKWONDO

PRIYAKA IRFAN ASTAMA HARSONO

Pendidikan Jasmani, Pascasarjana, Universitas Negeri Jakarta
Komplek Universitas Negeri Jakarta Gedung M. Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta
Timur, Indonesia 13220

PriyakaIrfanAstamaHarsono_9903820026@mhs.unj.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi bagaimana atlet taekwondo *Poomsae* UNJ dapat memperoleh kekuatan otot pada tendangan *Yeop Chagi* menggunakan elektromiografi. Tesis ini menggunakan metode eksperimen sejati. Penelitian untuk skripsi ini dilakukan di Rumah Susun Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta, Rawamangun, Jakarta Timur. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet Taekwondo *Poomsae* sebanyak 8 orang, antara 4 laki-laki dan 4 perempuan. Dari hasil analisis data, uraian, penguji hasil penelitian, dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan yaitu Pengembangan Alat Ukur Tendangan *Yeop Chagi* Berbasis Elektromiografi Untuk Atlet Poomsae Taekwondo Universitas Negeri Jakarta.. Berdasarkan uji-t, elektromiografi *Pre-Test* dan *Post-Test* bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan skor. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% dan $p\text{-value} < 0,05$. Berdasarkan tabel di atas, kami memperoleh rata-rata 40,32. Ditemukan juga bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf 5%. Uji *t Pre-Test* dan *Post-Test* bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan skor. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% dan nilai $p < 0,05$. Berdasarkan tabel diatas, didapatkan $t_{hitung} 2,83 > t_{tabel} 1,89$ pada taraf 5 % = $(2,83 > 1.89)$ dan mempunyai nilai $p < 0,05$ yang berarti dapat disimpulkan terdapat peningkatan secara signifikan.

Kata kunci: *Poomsae*, *Yeop Chagi*, Elektromiografi

**DEVELOPMENT OF A YEOP *CHAGI* KICK MEASURING INSTRUMENT BASED
ON ELECTROMYOGRAPHY FOR POOMSAE TAEKWONDO ATHLETES,
JAKARTA STATE UNIVERSITY**

PRIYAKA IRFAN ASTAMA HARSONO

Master of Physical Education, Postgraduate, Jakarta State University
Komplek Universitas Negeri Jakarta Gedung M. Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta
Timur, Indonesia 13220

PriyakaIrfanAstamaHarsono_9903820026@mhs.unj.ac.id

ABSTRACT

This study aims to provide information on how *Poomsae* can gain muscle strength on *Yeop Chagi* using electromyography. This thesis uses a true experimental method. The research for this thesis was conducted at the Flats of the Faculty of Sports Science, State University of Jakarta, Rawamangun, East Jakarta. The population in this study were all Taekwondo *Poomsae* as many as 8 people, between 4 men and 4 women. From the results of data analysis, descriptions, research results, and discussion, conclusions can be drawn, namely the Development of *Yeop Chagi* for Poomsae Taekwondo Athletes, State University of Jakarta. Based on the t-test, electromyography *Pre-Test* and *Post-Test* aims to determine whether there is an increase in the score. The conclusion of the study is significant if $t_{count} > t_{table}$ at a significance level of 5% and $p\text{-value} < 0.05$. Based on the table above, we obtained an average of 40.32. It was also found that $t_{count} > t_{table}$ at 5% level. *t Pre-Test* and *Post-Test* aims to determine whether there is an increase in the score. The conclusion of the study was declared significant if $t_{count} > t_{table}$ at a significance level of 5% and $p\text{ value} < 0.05$. Based on the table above, obtained $t_{count} 2.83 > t_{table} 1.89$ at the level of 5% = $(2.83 > 1.89)$ and has a $p\text{ value} < 0.05$, which means that it can be concluded that there is a significant increase.

Keywords: Poomsae, Yeop Chagi, Elektromiografi

Surat Orisinalitas

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Priyaka Irfan Astama Harsono
NIM : 9903820026
Tempat/Tanggal Lahir : Surabaya, 24 Januari 1995
Program : Magister
Program Studi : Pendidikan Jasmani

Dengan ini menyatakan bahwa tesis dengan judul **“Pengembangan Alat Ukur Tendangan Yeop Chagi Berbasis Elektromiografi Untuk Atlet Poomsae Taekwondo Universitas Negeri Jakarta”** Merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 19 Agustus 2022

Yang Menyatakan,



Priyaka Irfan Astama Harsono

9903820026

Surat Publikasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Priyaka Irfan Astama Harsono
NIM : 9903820026
Fakultas/Prodi : S2 Pendidikan Jasmani
Alamat email : priyakairfanastama@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

**Pengembangan Alat ukur Tendangan *Yeop Chagi* Berbasis Elektromiografi Untuk Atlet
Poomsae Taekwondo Universitas Negeri Jakarta**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 19 Agustus 2022

Penulis



(Priyaka Irfan Astama Harsono)

Surat Pernyataan

SURAT PENYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Priyaka Irfan Astama Harsono
NIM : 9903820026
Jenjang : Magister
Program Studi : Pendidikan Jasmani
Angkatan : 2020

Dengan ini menyatakan bahwa persetujuan perbaikan disertasi / ujian tesis untuk pemberkasan yudisium dan wisuda adalah benar tanda tangan dan sudah mendapatkan persetujuan oleh komisi penguji. Apabila saya melanggar pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dari Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 23 Agustus 2022
Yang membuat pernyataan,



(Priyaka Irfan Astama Harsono)

KATA PENGANTAR

Segala Puji Syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat, nikmat dan karunia- Nya, sehingga dapat diselesaikannya tesis yang berjudul “**Pengembangan ALat Ukur Tendangan Yeop Chagi Berbasis Untuk Atlet *Poomsae* Taekwondo Universitas Negeri Jakarta**” Tesis ini diajukan sebagai bagian dari tugas akhir dalam rangka menyelesaikan studi di Program Magister Pendidikan Jasmani di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam tesis ini. Penulis menyampaikan terima kasih kepada Prof. Dr. Dedi Purwarna, M.Bus selaku Direktur Pascasarjana Universitas Negei Jakarta, Dr. Oman Unju Subandi, M.Pd selaku Ketua Prodi Magister Pendidikan Jasmani, Dr. Abdul Sukur, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Dr. Fahmy Fachrezzy, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II, yang sudah memberikan saran dan masukan dari awal sampai penyelesaian tesis ini. Dr. Hernawan, S.E., M.Pd yang membantu dalam perhitungan dan detail pengembangan alat ukur ini. Dan juga terima kasih kepada dosen-dosen, seluruh staff Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta yang telah membantu dalam adminitrasi. Tidak lupa ucapan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah mendoakan dan mendukung agar dapat menyelesaikan tesis ini.

Tesis ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar tesis ini dapat lebih baik lagi. Akhir kata penulis tesis ini dapat memberikan wawasan dan pengetahuan kepada para pembaca pada umumnya dan pada penulis khususnya.

Jakarta, 24 Agustus 2022

Priyaka Irfan Astama Harsono, S.Or

DAFTAR ISI

Lembar Persetujuan Komisi Pembimbing Untuk Ujian Tesis	ii
Lembar Persetujuan Hasil Perbaikan Ujian Tesis	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
Surat Orisinalitas	vii
Surat Publikasi.....	viii
Surat Pernyataan	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Kegunaan Hasil Penelitian	3
1. Teoretis	3
2. Praktis	3
F. <i>State of The Art</i>	3
G. <i>Road Map</i> Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORITIK	8
A. Konsep Pengembangan Model	8
B. Konsep Model yang dikembangkan	11
C. Kerangka Teoretik	13
1. <i>Yeop Chagi</i>	13
2. Elektromiografi	19
D. Kerangka Teoritik	21
1. Elektromiografi	21
D. Rancangan Model	36
E. Hipotesis Penelitian	36

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
A. Tujuan Penelitian	37
B. Tempat dan Waktu.....	37
C. Karakteristik Model yang dikembangkan	37
D. Pendekatan dan Motode Penelitian	38
E. Langkah-Langkah Pengembangan Model.....	38
1) Penelitian Pendahuluan	38
2) Perancangan Pengembangan Model	39
F. Tes Uji Efektifitas	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
A. Hasil Pengembangan Alat Ukur Tendangan <i>Yeop Chagi</i> Berbasis Elektromiografi.....	49
1. Hasil Analisis yang Bersumber dari Ahli Elektromiografi.....	49
2. Hasil analisis yang Bersumber dari Atlet.....	49
3. Menyiapkan alat ukur yang dikembangkan	50
4. Desain Perancangan Alat Ukur Berbasis Elektromiografi	55
5. Mengembangkan produk dari <i>design</i> yang telah dirancang	56
6. Memvalidasi dan Merevisi Permainan yang telah dikembangkan	60
7. Merevisi Produk	61
8. Menyertakan Kelompok Terbatas, Validasi Empiris, Melakukan <i>Pre</i> dan <i>Post</i> <i>Test</i>	61
B. Pengujian Persyaratan Analisis	62
1. Uji Normalitas Data	62
2. Uji Homogenitas.....	63
C. Pengujian Hipotesis.....	64
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	65
A. Kesimpulan	65
B. Implikasi.....	65
C. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konsep Pengembangan Model ADDIE	78
Gambar 2. 2 <i>Gulleo Yeop Chagi</i>	85
Gambar 2. 3 <i>Ttwieo Yeop Chagi</i>	85
Gambar 2. 4 <i>Modum Yeop Chagi</i>	86
Gambar 2. 5 <i>Balbuchoe Yeop Chagi</i>	87
Gambar 2. 6 <i>Japgo Yeop Chagi</i>	87
Gambar 3. 1 Tahap Pengembangan Model ADDIE	39
Gambar 3. 2 Konsep Sederhana Model ADDIE	40
Gambar 4. 1 Rancangan Sensor	50
Gambar 4. 2 Kabel sensor dan elektroda sensor	51
Gambar 4. 3 Kabel ditempelkan pada otot otot	51
Gambar 4. 4 Aplikasi Arduino	52
Gambar 4. 5 Tools klik	52
Gambar 4. 6 Port	53
Gambar 4. 7 Tombol Alat EMG	54
Gambar 4. 8 Serial Monitor	54
Gambar 4. 9 tendangan <i>Yeop Chagi</i>	55
Gambar 4. 10 <i>Portable</i>	56
Gambar 4. 11 Komponen yang digunakan pada alat ukur berbasis EMG.....	59
Gambar 4. 12 Hasil Validasi	60

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi-kisi penilaian penggunaan alat ukur berbasis elektromiografi oleh ahli yaitu Dosen Elektro dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.....	44
Tabel 3. 2 Instrumen Elektromiografi.....	45
Tabel 3. 3 Kisi-kisi penilaian penggunaan alat ukur berbasis elektromiografi oleh subyek penelitian yaitu atlet Taekwondo poomsae Universitas Negeri	46
Tabel 4. 1 Skor Terbaik	62
Tabel 4. 2 Uji Normalitas.....	63
Tabel 4. 3 Kesimpulan Uji Normalitas	63
Tabel 4. 4 Uji Homogenitas	63
Tabel 4. 5 Paired Samples Test.....	64



LAMPIRAN

Lampiran 1 INSTRUMEN ELEKTROMIOGRAFI.....	75
Lampiran 2 Hasil Penelitian.....	79
Lampiran 3 Surat Validasi instrumen Ahli Fakultas Teknik UNJ.....	82
Lampiran 4 Surat Validasi Instrumen Ahli Taekwondo	83
Lampiran 5 Surat Uji Coba.....	84
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian	85
Lampiran 7 Surat Balasan Penelitian.....	86
Lampiran 8 Dokumentasi.....	88
Lampiran 9 RIWAYAT HIDUP.....	93

