

**PEMBUATAN ALAT PENGUKUR KETINGGIAN *SERVICE*
PADA CABANG BULUTANGKIS**



ALI SYAFANI

6315164671

**Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN




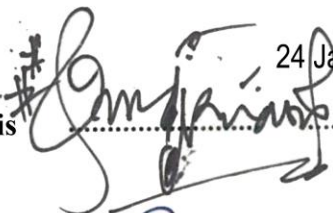



OLAHRAGA

FAKULTAS ILMU OLAHRAGA

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

JANUARI, 2020

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama	Tanda Tangan	Tanggal	
Pembimbing I <u>Ari Subarkah, S.Pd, M.Pd.</u> NIP. 19740402 200501 1 003		9 Feb 2021	
Pembimbing II <u>Dr. Ika Novitaria Marani, S.Pd, SE, M.Si.</u> NIP. 19791109 200312 2 001		6 Feb 2021	
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. <u>Dr. Tirto Apriyanto, S.Pd, M.Si.</u> NIP. 19700417 199903 1 002	Ketua		11 Feb 2021
2. <u>Dr. Rina Ambar Dewanti, M.Pd.</u> NIP. 19740402 200501 2 001	Sekretaris		24 Jan 2021
3. <u>Ari Subarkah, S.Pd, M.Pd.</u> NIP. 19740402 200501 1 003	Anggota		9 Feb 2021
4. <u>Dr. Ika Novitaria Marani, S.Pd, SE, M.Si.</u> NIP. 19791109 200312 2 001	Anggota		6 Feb 2021
5. <u>Dra. Aryati, M.Pd, M.Ed.</u> NIP. 19641110 199203 2 001	Anggota		24 Jan 2021

Tanggal Lulus : 20 Januari 2021

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini peneliti menyatakan bahwa:

1. Karya tulis skripsi ini adalah asli yang belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian peneliti sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dosen pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka
4. Pernyataan ini peneliti buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka peneliti bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Januari 2021



Ali Syafani

No.Reg. 6315164671



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 : Ali Syafani
NIM : 6315164671
Fakultas/Prodi : Pendidikan Keperawatan Olahraga
Alamat email : alisyafani94@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 :

“PEMBUATAN ALAT PENGUKUR KETINGGIAN SERVICE PADA CABANG

BULUTANGKIS “

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, 10 Maret 2021

Penulis

(Ali Syafani)

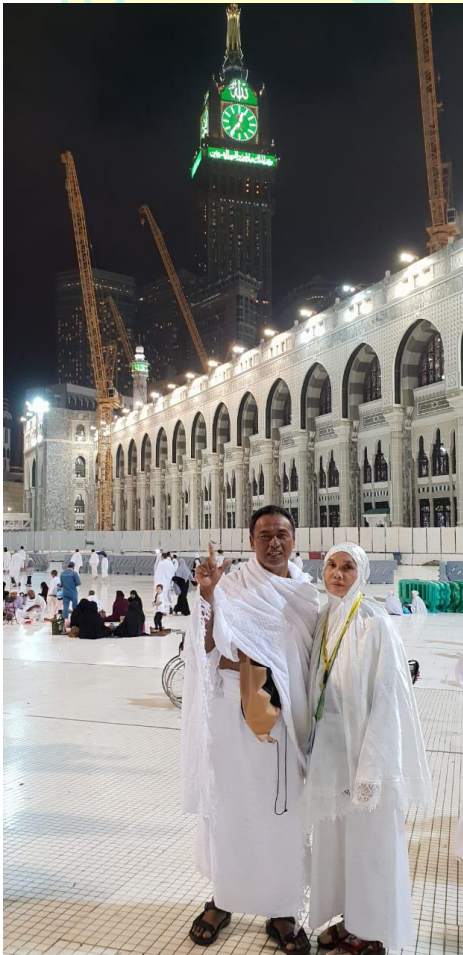
LEMBAR PERSEMBAHAN

وَبَرَكَاتُهُ اللَّهُ وَرَحْمَةً عَلَيْكُمْ السَّلَامُ

Sujud syukur kusembahkan kepadaMu ya Allah, Tuhan Yang Maha Agung dan Maha Tinggi. Atas takdirmu aku bisa menjadi pribadi yang berpikir, berilmu, beriman dan bersabar. Alhamdulillah kupanjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi aku dengan segala kekurangannya. Segala syukur kuucapkan kepadaMu Ya Rabb, karena sudah menghadirkan orang-orang berarti disekeliling aku. Yang selalu memberi semangat dan doa. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depanku, dalam meraih cita-citaku.

Dengan ini aku persembahkan karya ini untuk,

1. Bapak dan Ibuku tercinta



Papah.. Mamah.. yang telah mengisi dunia ku dengan begitu banyak kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya. Terima kasih atas semua cinta yang telah diberikan, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata bagiku. Terima kasih banyak sekali lagi atas segala dukungan papah dan mamah, dalam bentuk kasih sayang dari kecil sampai sekarang ini. Beribu – tibu maaf aku tuturkan dari lubuk hatiku yang paling dalam yaitu kesalahan dari kecil sampai saat ini kepada papah dan mamah. Karya ini aku persembahkan untuk kalian, sebagai wujud rasa terima kasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian.

Aku ingin melakukan yang terbaik untuk setiap kepercayaan yang diberikan. Aku akan tumbuh, untuk menjadi yang terbaik yang aku bisa, sehingga aku dapat menggapai cita-cita. Kelak cita-cita aku ini akan menjadi persembahan yang paling mulia untuk Papah dan Mamah, semoga dapat membahagiakan kalian.



Terima kasih untuk keluarga besarku kaka dan abang-abangku semua yaitu Mas Abu, Mas Supri, Mas Berkah, Mba Laras, Mba Nurul, & Mba Tiara. Dan keponakan yaitu Mas ammar, Mas Fikri, Dan Kaka Shanum. Terima kasih selalu ada, dan mau bersabar dalam membimbing adiknya yang bontot ini. Terima kasih untuk bantuan fikiran maupun tenaga dan semangat dari kalian, sehingga adik kalian ini dapat menyelesaikan skripsi ini, semoga awal dari kesuksesan aku ini dapat membahagiakan sekaligus membanggakan kalian.

3. Calon Teman Hidup tercinta



Untuk Kamu Yosi, Terima kasih sudah membantu aku dari awal SPS sampai tahap skripsi ini bahkan sampai penelitian pun kamu mau berkorban tenaga, materi demi aku yang kamu sayangi, terima kasih banyak sudah mau menjadi sandaran tempat disaat suka maupun duka. Dari cara kamu meembalas dengan kasih, membuat aku tetap tegar dan tidak pernah rapuh untuk melawan keegoisan aku selama ini. terimakasih atas cinta dan kasih sayang yang kamu berikan selama ini kepadaku. Semoga hubungan kita akan terus – menerus baik dan lancar ya sesuai kemauan kita kelak nanti, amin.

4. Dosen Pembimbing, Penguji dan Dosen Pembimbing Akademik

Kepada Bapak Ari Subarkah, M.Pd dan Ibu Dr. Ika Novita Marani, S.Pd, S.E, M.Si selaku dosen pembimbing saya yang dermawan dan teliti dalam membimbing saya selama per skripsian ini dan kepada Miss Dra. Aryati, M.Pd, M.Ed yang baik hati dan bijaksana, terima kasih karena sudah menjadi orang tua kedua saya di Kampus. Kepada Bapak Dr. Tirto Apriyanto Selaku ketua sidang skripsi dan Miss Dr. Rina Ambar Dewanti, M.Pd Selaku sekretaris Sidang yang bijaksana dalam menguji sidang skripsi saya. Terima kasih atas bantuannya, nasehatnya, dan ilmunya yang selama ini dilimpahkan kepada saya dengan rasa tulus dan ikhlas.

5. Sahabat Bulutangkis angkatan 2016



Untuk kalian mungkin yang masih menemaniku hingga saat ini, terimakasih atas doa dan dukungan semangat dari kalian, Terima kasih untuk kalian yang sudah berjuang bareng gua dari awal botak sampai sekarang sudah gondrong. Tidak lupa teman yang selalu bareng-bareng maupun lagi susah ataupun senang. Yaitu Rico (kebaran gua), Kukuh (Bosque) Rizki, Angga, Rizal, Dahlan, Makasih selau ada.

6. Keluarga Besar Bulutangkis UNJ



Terima Kasih sudah menerima saya di dalam keluarga bulutangkis UNJ ini. Dari saya belum bisa bermain bulutangkis, sampai bisa bermain bulutangkis.

terima kasih sudah memberikan pengalaman yang sangat berharga. Dari yang tidak mengerti apa-apa sekarang menjadi tau.

Tidak lupa kepada senior-senior yang selalu sabar membimbing saya. & junior 2019 terima kasih kalian selalu hadir bersama untuk datang latihan ke Hall A FIK UNJ



PEMBUATAN ALAT PENGUKUR KETINGGIAN *SERVICE* PADA CABANG BULUTANGKIS

ABSTRAK

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui bagaimana pembuatan alat pengukur ketinggian *service* pada cabang bulutangkis. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (R & D) model Sugiyono. Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini hingga tahap 5 yaitu tahap ujicoba produk. Subjek penelitian untuk dilakuakn ujicoba alata adalah 25 orang wasit dan 50 orang pemain ganda putra yang bertanding menggunakan alat pengukur ketinggian *service* pada cabang bulutangkis.

Pada penelitian ini peneliti bekerjasama dengan 3 ahli dalam bidang olahraga bulutangkis. Uji validasi yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan uji justifikasi ahli yang terdiri dari 1 dosen ahli cabang bulutangkis dan 2 orang wasit yang memiliki BA *certified*. Setelah dilakukan uji validasi ahli, maka selanjutnya dilakukan ujicoba alat dan menyebarkan angket tentang kemenarikan dan kemudahan dari alat pengukur ketinggian *service* pada cabang bulutangkis.

Adapun hasil dari penelitian ini adalah alat pengukur ketinggian pukulan *service* dengan menggunakan sensor ultrasonic layak digunakan dalam pertandingan bulutangkis dengan tujuan untuk membantu *service judge* dalam mengambil keputusan apakah pukulan *service* itu *fault* atau tidak. Dan berdasarkan dari hasil ujicoba alat di lapangan, menunjukkan bahwa alat pengukur ketinggian pukulan *service* dengan menggunakan sensor ultrasonic dinyatakan menarik dan mudah untuk digunakan.

Kata Kunci: Pengukur Ketinggian, Servis, Bulutangkis, Sensorik

THE MAKING OF THE HEIGHT SERVICE DETECTOR TOOL IN THE FIELDS OF BADMINTON

ABSTRACT

This study aims to determine how to manufacture a service height measuring device in badminton. The research method used in this research was the Sugiyono model of research and development (R & D) with 5 stages from need analysis until field test. The research subjects for the alata trial were 25 referees and 50 men's doubles players who competed using a service height measuring device in badminton. The validation test used in this study is to use the expert justification test which consists of 1 expert lecturer in badminton and 2 referees who have BA certified. After the expert validation test was carried out, then the tool was tested and distributed a questionnaire about the attractiveness and convenience of the service level measuring device at the badminton branch. The result of this research is that measuring service stroke height using ultrasonic sensors is suitable for use in badminton matches in order to assist service judges in making decisions whether the service stroke is a fault or not. And based on the results of field trials, it shows that measuring service stroke height using ultrasonic sensors is attractive and easy to use. The suggestion for this research is to finding a tool that is more sensitive to distance and human motion or by using an application

Keywords : altitute meter; service; badminton; sensoric

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkah, rahmat, dan karunia-Nya sehingga peneliti diberikan kelancaran dan kemudahan dalam menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “**Pembuatan Alat Pengukur Ketinggian Service Pada Cabang Bulutangkis**”. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dengan kerja keras, doa, dukungan dan bantuan dari semua pihak dalam terselesaikannya skripsi ini. Secara khusus peneliti mengucapkan terima kasih kepada: Dr. Johansyah Lubis, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta, Hendro Wardoyo, M.Pd selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Ari Subarkah, M.Pd sebagai Pembimbing I yang, Dr. Ika Novitaria Marani, S.Pd, SE, M.Si sebagai pembimbing II dan Dra. Aryati, M.Pd, M.Ed sebagai Penasehat Akademik (PA).

Tak lupa juga saya ucapkan banyak terima kasih kepada dosen – dosen Pembina KOP bulutangkis yaitu: Drs. Endang Darajat, M.Km dan Khaeroni, M.Pd, dosen – dosen di Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, serta para staff akademik yang telah membantu administrasi selama perkuliahan, serta teman - teman seangkatan atas dukungan serta kerjasamanya. Penyusunan skripsi ini tentunya masih belum lengkap dan jauh dari sempurna, karena kesempurnaan hanyalah milik Allah S.W.T, Tuhan Yang Maha Esa dan segala kekurangan selalu ada dalam diri manusia. Kritik dan saran yang membangun selalu dinantikan untuk penyusunan skripsi yang lebih baik.

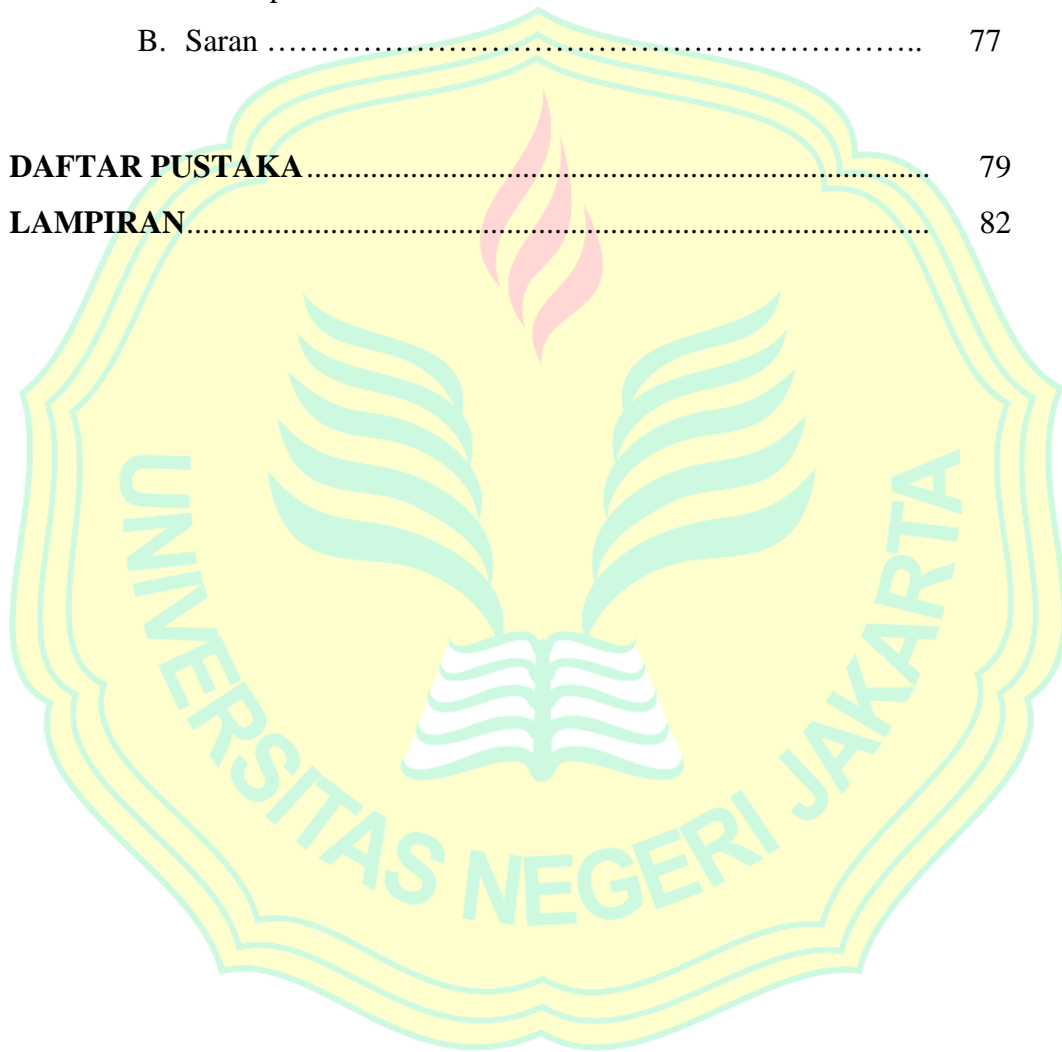
Hormat,

AS

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	7
C. Perumusan masalah.....	7
D. Kegunaan Hasil Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Konsep Pengembangan Model.....	9
B. Konsep Model yang Dikembangkan	27
C. Kerangka Teoretik	30
D. Rancangan Model	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tujuan Penelitian	45
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	45
C. Karakteristik Pengembangan Model	46
D. Metode Penelitian	46
E. Langkah – langkah Pengembangan Model	49

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengembangan Model	63
B. Kelayakan Model	70
C. Pembahasan.....	74
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan	77
B. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	82



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Model ADDIE	13
Gambar 2.2. Model Pengembangan Dick and Carrey	17
Gambar 2.3. Skema prosedur pengembangan hasil adaptasi dari Borg & Gall	23
Gambar 2.4. Lapangan Bulutangkis	31
Gambar 2.5. Rancangan Model Alat Pengukur Ketinggian <i>Service</i> .	43
Gambar 3.1. Langkah - langkah Penggunaan Metode R&D dalam Penelitian	48
Gambar 3.2. Posisi Peletakan Alat	53
Gambar 3.3. Sensor Ultrasonik	54
Gambar 3.4. Arduino Uno	55
Gambar 3.5. Resistor	55
Gambar 3.6. Baterai 9 volt dan Soket baterai	56
Gambar 3.7. Saklar	57
Gambar 3.8. Led	57
Gambar 3.9. Rangkaian Alat	59
Gambar 3.10. Skema rangkaian alat deteksi ketinggian <i>service</i> Bulutangkis	60
Gambar 4.1. Alat Pengukur Ketinggian <i>Service</i> menggunakan Ultrasonik	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Analisis Kebutuhan dan Temuan Lapangan	65
Tabel 4.2 Kesimpulan Uji Ahli Terhadap Alat Pengukur Ketinggian Pukulan <i>Service</i> Dengan Menggunakan Sensor Ultrasonic	71
Tabel 4.3. Hasil Analisis Data Ujicoba Alat Pengukur Ketinggian Pukulan <i>Service</i> Dengan Menggunakan Sensor Ultrasonic Pada Wasit	73
Tabel 4.4. Hasil Analisis Data Ujicoba Alat Pengukur Ketinggian Pukulan <i>Service</i> Dengan Menggunakan Sensor Ultrasonic Pada Pemain	73

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Alat Pengukur Ketinggian <i>Service</i>	90
Lampiran 2. Instrumen Validasi Ahli	94
Lampiran 3. Hasil Angket Ujicoba... ..	96
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	99
Lampiran 5. Surat Penelitian	93
Lampiran 6. Surat Balasan Penelitian	95
Lampiran 7. Surat Validasi Ahli	97

