

**RANCANG BANGUN ALAT UKUR *POWER* MENENDANG
BOLA FUTSAL BERBASIS MIKROKONTROLER**

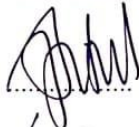





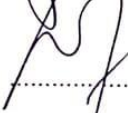

**WID IMAD ATSIR
1602617031**

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

**PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
JULI 2022**

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I Nur Fitranto, S.Pd., M.Pd. NIP. 19850618 201504 1 002		12/08/2022
Pembimbing II Hendro Wardoyo, S.Pd., M.Pd. NIP. 19791109 200312 2 001		12/08/2022

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Dr. Ika Novitaria Marani, S.Pd., SE., M.Si. NIP. 19791109 200312 2 001	Ketua
2. Dr. Bayu Nugraha, S.Pd., M.Pd. NIP. 19811218 201012 1 002	Sekretaris		11/08/2022
3. Nur Fitranto, S.Pd., M.Pd. NIP. 19850618 201504 1 002	Anggota		12/08/2022
4. Hendro Wardoyo, S.Pd., M.Pd. NIP. 19791109 200312 2 001	Anggota		12/08/2022
5. Drs. Endang Darajat, M.K.M. NIP. 19680604 199403 1 002	Anggota		11/08/2022

Tanggal Lulus : 2 Agustus 2022.

PERYATAAN 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 ketidak benaran 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, 28 Juli 2021



Wid Imad Atsir
No.Reg. 1602617064



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 1320

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 : Wid Imad Atsir
NIM : 1602607031
Fakultas/Prodi : Ilmu Keolahragaan/Pendidikan Keperawatan Olahraga
Alamat email : Widimad20@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 :

Rancang Bangun Alat ukur power menendang bola Futsal

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, 30, agustus, 2022

(Wid Imad Atsir)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji dan syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta dan tersayang, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu dengan rasa syukur dan bahagia saya persembahkan rasa terimakasih saya kepada:

Allah S.W.T

Karena hanya atas izin dan karunia-Nya lah skripsi ini dapat dibuat dan selesai tepat pada waktunya. Puji Syukur yang tak terhingga pada Allah SWT penguasa alam yang meridhoi dan mengabulkan segala do'a yang terus saya panjatkan.

Ayah, Mamah dan Adik-adik ku

Kepada kedua orang tua saya Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti dan tiada putus untuk kesuksesan saya dan keberhasilan dalam penulisan skripsi ini, ucapan terimakasih saya tak akan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tuaku maka skripsi ini karya tulis sederhana ini kupersembahkan untuk kalian dan untuk adik-adik ku tersayang terimakasih selalu memberikan dukungannya dan semangat untuk keberhasilan ini.

Sahabat dan Teman Tersayang

Terimakasih yang sebesar-besarnya atas dukungan, semangat dan bantuannya sahabat-sahabatku PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA 2017, KOP SOCCER DAN FUTSAL UNJ yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu. terimakasih untuk Adntiara, iksan skuter Dan Sahabat saya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu yang telah membantu dari awal hingga akhir pembuatan alat ukur *power* menendang futsal ini. dan seluruh teman saya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu terimakasih yang telah mensupport saya selama pelaksanaan pembuatan skripsi.

Expert Judgement

Dr. Tirto Apriyanto, S.Pd,M.Si, Muhammad arip harahap, ST Coach
Untung Basuki sebagai Expert Judgement.

UKO UNIVERSITAS PAMULANG

Terimakasih kepada seluruh management staff, Coaching Staff dan seluruh atlet/Mahasiswa UKO UNIVERSITAS PAMULANG yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini terutama ketika saya melaksanakan penelitian di UKO UNIVERSITAS PAMULANG.

RANCANG BANGUN ALAT UKUR *POWER* MENENDANG FUTSAL BERBASIS MIKROKONTROLER

ABSTRAK

Wid Imad Atsir, Rancang Bangun Alat Ukur *Power* Menendang Futsal Berbasis Mikrokontroler. Skripsi, Jakarta: Program Studi Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Jakarta, 2022. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui bagaimana Rancang Bangun alat ukur *power* menendang futsal. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (R & D) model ADDIE. Tahapan yang dilakukan pada penelitian adalah 5 tahapan yaitu yaitu 1.) Analisis (*Analyze*), 2.) Desain (*Design*), 3.) Pengembangan (*Development*), 4.) Pelaksanaan (*Implement*), 5.) Evaluasi (*Evaluate*). Subyek penelitian untuk dilakukan uji coba alat ukur *power* menendang futsal adalah 11 orang mahasiswa UKO Universitas Pamulang. Pada penelitian ini peneliti bekerjasama dengan 3 orang ahli yaitu ahli tes dan konstruksi, ahli sepakbola dan ahli dibidang IT. Uji validasi yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan uji justifikasi yang terdiri dari 3 ahli. Setelah dilakukan uji validasi ahli, maka selanjutnya dilakukan uji coba alat ukur *power* menendang futsal. Adapun hasil dari penelitian ini adalah pengembangan alat ukur *power* menendang futsal layak digunakan dalam latihan dan menentukan hasil kualitas *power* pada futsal dan membantu pelatih serta atlet untuk melihat kualitas *power* Berdasarkan dari hasil tes uji coba dari $n = 11$ orang mahasiswa uko universitas pamulang alat ini dapat di uji reliabilitasnya dengan nilai 0,602. Jika r_{table} dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 11$ diperoleh nilai 0,444 maka r_{hitung} (0,556) > r_{table} (0,444). Dengan demikian data dinyatakan reliabel.

Kata Kunci : Rancang bangun alat ukur, *power*, futsal.

Design And Build A Measurement Tool For Futsal Kick Power Based On Microcontroller

ABSTRACT

Wid Imad Atsir, Design And Build A Measurement Tool For Futsal Kick Power Based On Microcontroller Final Project, Jakarta: Sports Coaching Education Study Program, Faculty of Sports Science, State University of Jakarta, 2022. This study aims to determine how to Design and build a power futsal kicking. The research and development method used in this study is the ADDIE model. The stages carried out in the research are 5 stages, namely 1.) Analysis (Analyze), 2.) Design (Design), 3.) Development (Development), 4.) Implementation (Implement), 5.) Evaluation (Evaluate). The research subjects for testing the power were 11 students of UKO Pamulang University. In this study, the researchers collaborated with 3 experts: test and construction experts, soccer experts and IT experts. The validity test used in this study is to use a justification test consisting of 3 experts. After the expert validation test was carried out, the next step was to measure the instrument of power futsal kicking suitable for use in the training and determining the results of power kicking futsal, also helping the coaches and athletes to see the quality of their kicking power. The result of the power kicking futsal tested for reliability value with a value of 0.556. If the r_{table} is equal with 0.05 and the subject (α) is 11, it will be obtained a reliability value of 0.444. Then r_{count} (0.556) > r_{table} (0.444), thus the data is declared reliable.

Keywords: Design and build, power, futsal

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah banyak memberikan kemudahan dan karunia-nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang mengkaji mengenai **Rancang Bangun Alat Ukur Power Menendang Futsal**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Jakarta.

Pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat : Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta yaitu Bapak **Dr. Johansyah Lubis, M.Pd** kepada Bapak **Nur Fitranto, S.Pd. M.Pd** selaku Dosen Pembimbing I, juga kepada Bapak **Hendro Wardoyo, S.Pd. M.Pd** selaku Dosen Pembimbing II dan Sekaligus Koordinator Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga dan **Drs. Endang Darajat, M.Km** selaku Penasehat Akademik yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan ilmunya kepada peneliti, Dosen Pembina Sepakbola yaitu Bapak Muchtar Hendra Hasibuan, M.Pd, Bapak Andri Irawan, M.Pd, Slamet Sukriadi, M.Pd, Bapak. Eko Prabowo, M.Pd dan Dosen – dosen di FIK yang telah membina serta memberi ilmu pengetahuannya selama masa perkuliahan sampai kini. Kepada jajaran pengurus dan pemain **Universitas Pamulang (UNPAM)** yang sudah mendukung dan yang telah membantu dalam usaha memperoleh data yang peneliti perlukan.

Banyak sekali hambatan dan masalah dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini. Oleh karena itu, selesainya tugas ini bukan semata karena kemampuan penulis, banyak sumber dan bantuan orang-orang yang terlibat untuk mendukung dan membantu. Dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih banyak kepada pihak-pihak yang telah membantu.

Jakarta, 28 Juli 2022

WIA

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRAK</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	4
C. Perumusan Masalah	4
D. Kegunaan Hasil Penelitian	4
BAB II. KAJIAN TEORETIS	5
A. Konsep Pengembangan Model	5
B. Konsep Model Yang Dikembangkan	18
C. Kerangka Teoretik	20
D. Rancangan Alat	50
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	53
A. Tujuan Penelitian	53
B. Tempat dan waktu Penelitian	53
C. Karakteristik Model Yang Dikembangkan	54
D. Pendekatan Dan Metode Penelitian	54
E. Langkah – langkah pengembangan Model	58

	Halaman
F. Teknik Analisis Data.....	69
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	67
A. Hasil Pengembangan Model	67
B. Kelayakan Model	73
C. Pembahasan	81
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN Kesimpulan	83
A. kesimpulan	83
B. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	88
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	99

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Model ADDIE	8
Gambar 2.2. Model R &D <i>Borg & Gall</i>	12
Gambar 2.3 model pengembangan Dick & Carey	18
Gambar 2.4 Teknik dasar <i>passing</i>	27
Gambar 2.5 Teknik dasar <i>Dribbling</i>	28
Gambar 2.6 Teknik dasar <i>Control</i>	29
Gambar 2.7 Teknik dasar <i>Shooting</i>	30
Gambar 2.8 Teknik dasar <i>Heading</i>	32
Gambar 2.9 Teknik Shooting Dengan Punggung Kaki	36
Gambar 2.10 Teknik Shooting Dengan Ujung kaki	37
Gambar 2.11 Teknik <i>Passing</i> Kaki Bagian Dalam	37
Gambar 2.11. Teknik <i>Passing</i> Kaki Bagian Luar	39
Gambar 2.12. Teknik <i>Passing</i> Kaki Bagian Luar	40
Gambar 2.13. Teknik <i>Passing</i> Kaki Bagian Ujung	42
Gambar 2.14 Teknik <i>Passing</i> Kaki Bagian Tumit.....	43
Gambar 2.15. Otot Tungkai	46
Gambar 2.16 Rancang Model Alat Ukur <i>Power</i>	52
Gambar 3.1. Model ADDIE	56
Gambar 3.2. Krangka Alat Besi Tampak Depan	60
Gambar 3.3. Krangka Alat Besi Tampak Samping.....	61
Gambar 3.4. <i>Setting</i> ESP8266 WIFI	62
Gambar 3.5 Diagram Blok	63
Gambar 3.6 Rangkaian Keseluruhan Alat.....	64
Gambar 4.1 Alat Ukur <i>Power</i> menendang	70

	Halaman
Gambar 4.2 Alat Ukur <i>Power</i> menendang	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Alat dan fungsiya	62
Tabel 3.2. Jumlah Kebutuhan Rangkaian Alat	64
Tabel 3.3. Nama-Nama Validasi Ahli	66
Tabel 4.1. Instrumen Tes Alat ukur <i>Power</i> Menendang Futsal	71
Tabel 4.2. Nama-nama Validasi Ahli	74
Tabel 4.3 Telaah Dosen Ahli Teknik Informatika	76
Tabel 4.4 Telaah Dosen Ahli tes dan kontruksi	77
Tabel 4.5. Telaah Pelatih Futsal Unpam	79
Tabel 4.6. Uji validitas	80
Tabel 4.7 Uji reliabilitas	80

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Identitas subyek dan hasil tes alat ukur <i>power</i> menendang futsal	88
Lampiran 2. Surat validasi instrumen	90
Lampiran 3. Gambar ujicoba produk alat	93
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian	97
Lampiran 5. Surat Balasan Penelitian	98