

**PENGEMBANGAN ALAT *LIGHTREACTION TEST* BERBASIS
MIKROKONTROLLER BAGI PENJAGA GAWANG CABANG
OLAHRAGA FUTSAL**



MUHAMMAD ABDURRASYID NASHIR

1602620027

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

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN
OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN & KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

PENGEMBANGAN ALAT *LIGHTREACTION TEST* BERBASIS MIKROKONTROLLER BAGI PENJAGA GAWANG CABANG OLAHRAGA FUTSAL

ABSTRAK

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan bentuk alat *lightreaction test* penjaga gawang 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*). Subjek penelitian untuk dilakukan uji coba pengembangan bentuk alat *lightreaction test* penjaga gawang futsal adalah 15 orang penjaga gawang usia 18 keatas dan mahasiswa KOP KSBF UNJ. Hasil dari penelitian ini adalah alat *lightreaction test* penjaga gawang futsal layak digunakan dalam latihan dan menentukan hasil kualitas kecepatan reaksi penjaga gawang dan membantu pelatih serta atlet untuk melihat kualitas reaksi penjaga gawang. Berdasarkan dari hasil tes uji coba dari n= 15 orang 15 orang penjaga gawang usia 18 keatas dan mahasiswa KOP KSBF UNJ alat ini dapat diuji validitas dan reliabilitasnya dengan nilai validitas mode 1 0,91 dan nilai reabilitasnya 0,95, mode 2 nilai validitas 0,82 dan nilai reabilitasnya 0,77, mode 3 nilai validitas 0,95 dan nilai reabilitasnya 0,97, dan mode 4 nilai validitas 0,88 dan nilai reabilitasnya 0,89

Kata Kunci : Alat ukur, Kecepatan reaksi, futsal

Intelligentia - Dignitas

DEVELOPMENT OF MICROCONTROLLER-BASED LIGHTREACTION TEST DEVICE FOR FUTSAL GOALKEEPERS

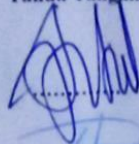
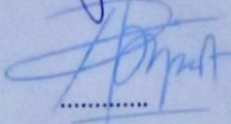
ABSTRACT

This study aims to determine how to develop the form of a futsal goalkeeper lightreaction test tool. The research method used in this study is the ADDIE model research and development (R&D) method. The stages carried out in the study are 5 stages, namely 1.) Analysis, 2.) Design, 3.) Development, 4.) Implementation, 5.) Evaluation. .The subjects of the study for the trial development of the futsal goalkeeper lightreaction test tool were 15 goalkeepers aged 18 and over and students of KOP KSBF UNJ. In this study, the researcher collaborated with 3 experts, namely test and construction experts, futsal experts and national goalkeeper trainer licenses. The validation test used in this study was to use a justification test consisting of 3 experts. After the expert validation test was carried out, a trial development of the futsal goalkeeper lightreaction test tool was carried out. The results of this study are the development of a futsal reaction measuring tool that is suitable for use in training and determines the results of the goalkeeper's reaction speed quality and helps coaches and athletes to see the quality of the goalkeeper's reaction. Based on the results of the trial test from $n = 15$ people, 15 goalkeepers aged 18 and over and students of KOP KSBF UNJ, this tool can be tested for reliability with a value of 0.514. If r table with $\alpha = 0.05$ and $n = 20$ mode 1 obtained a value of 0.952 then r -calculate (0.556) $>$ r table (0.444). Thus the data is declared reliable.

Keywords: Development of measuring instruments, Reaction speed, futsal

Intelligentia - Dignitas

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I		9/2/25
<u>Nur Fitranto, S. Pd, M. Pd.</u> NIP. 198506182015041002	
Pembimbing II		15/2/25
<u>Dr. Tirto Aprivanto, S. Pd., M. Si.</u> NIP. 197004171999031002	

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. <u>Dr. Bayu Nugraha, S. Pd, M. Pd.</u> NIP. 198112182010121002	Ketua		6/2/25
2. <u>Ari Subarkah, S. Pd, M. Pd.</u> NIP. 197404022005011003	Sekretaris		5/2/25
3. <u>Nur Fitranto, S. Pd, M. Pd.</u> NIP. 197205042005011002	Anggota		4/2/25
4. <u>Dr. Tirto Aprivanto, S. Pd., M. Si.</u> NIP. 197004171999031002	Anggota		15/2/25
5. <u>Drs. Endang Darajat, M. KM.</u> NIP. 196806041994031002	Anggota		15/2/25

Tanggal lulus : 25 Januari 2025

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 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, 17 Januari 2025



Muhammad Abdumasyid Nashir

NIM 1602620027



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
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 : Muhammad Abdurasyid Nashir
NIM : 1602620027
Fakultas/Prodi : Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan / Pendidikan Kepraktikan Olahraga
Alamat email : n29.nasmuh@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 Lightreaction Test Berbasis Mikrokontroler
Dagi Penjaga Gawang cabang olahraga 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, 14 Februari 2025

Penulis

(nama dan tanda tangan)
Muhammad Abdurasyid Nashir

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah banyak memberikan kemudahan dan karunia-nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang mengkaji mengenai **Pengembangan Alat *Lighreaction Test* Berbasis Mikrokontroller bagi Penjaga Gawang Cabang Olahraga Futsal**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Ilmu Keolahragaan, 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 Ibu **Prof. Dr. Nofi Marlina Siregar, M.Pd.** kepada Bapak **Nur Fitrianto, M.Pd.** selaku Dosen Pembimbing I, juga kepada Bapak **Dr. Tirto Apriyanto, S.Pd, M.Si.** selaku Dosen Pembimbing II, juga kepada Bapak **Dr. Bayu Nugraha, S.Pd., M.Pd.** selaku Koordinator Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga dan **Drs. Endang Darajat, M.KM** tim yang membantu dalam pembuatan alat dan teman teman serta sahabat 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, 17 Januari 2025

MAN

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR ISI

ABSRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	2i
DAFTAR ISI	3ii
DAFTAR GAMBAR	5i
DAFTAR TABEL.....	6x
DAFTAR LAMPIRAN	7
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Fokus Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
D. Perumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
E. Kegunaan Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN TEORITIK	Error! Bookmark not defined.
A. Konsep Pengembangan Model.....	Error! Bookmark not defined.
1. Model Pengembangan ADDIE.....	Error! Bookmark not defined.
B. Konsep Model Yang Dikembangkan	Error! Bookmark not defined.
C. Kerangka Teoritik.....	Error! Bookmark not defined.
1. Hakikat Latihan	Error! Bookmark not defined.
2. Hakikat Futsal	Error! Bookmark not defined.
3. Hakikat Pengaja Gawang.....	Error! Bookmark not defined.
4. Hakikat Aksi Reaksi.....	Error! Bookmark not defined.
5. Kecepatan Reaksi	Error! Bookmark not defined.
D. Rancangan Model.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
B. Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan.....	Error! Bookmark not defined.
D. Pendekatan dan Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
E. Langkah – Langkah Pengembangan Model.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Hasil Pengembangan Alat.....	Error! Bookmark not defined.
1. Hasil analisis Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.

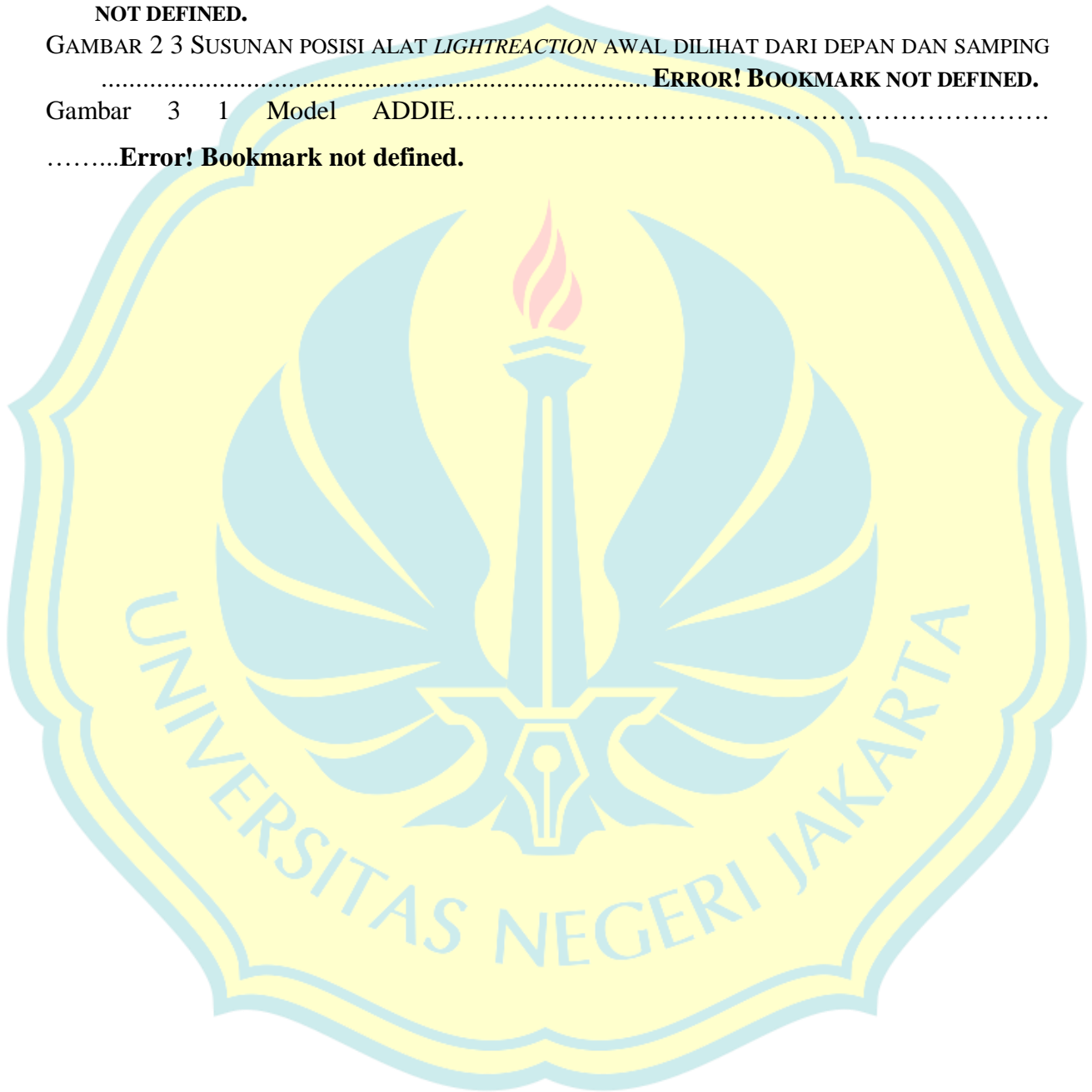
2. Produk Final Alat	Error! Bookmark not defined.
B. Kelayakan Alat.....	Error! Bookmark not defined.
C. Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
1. Lampiran Surat Validasi	Error! Bookmark not defined.
2. Lampiran Gambar Uji Coba Produk.....	Error! Bookmark not defined.
3. Lampiran Produk Alat <i>Lightreaction Test</i>	Error! Bookmark not defined.
4. Lampiran Data.....	Error! Bookmark not defined.
5. Surat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
6. Surat Balasan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP.....	Error! Bookmark not defined.



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2 1 MODEL ADDIE **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
GAMBAR 2 2 ALAT UKUR WAKTU REAKSI BERBASIS *MIKROKONTROLLER***ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
GAMBAR 2 3 SUSUNAN POSISI ALAT *LIGHTREACTION* AWAL DILIHAT DARI DEPAN DAN SAMPING
..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
Gambar 3 1 Model ADDIE.....
.....**Error! Bookmark not defined.**



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR TABEL

TABEL 3 1 NAMA-NAMA VALIDASI AHLI**ERROR!**

BOOKMARK NOT DEFINED.

Tabel 4 1 Instrumen alat *lightreaction test* penjaga gawang futsal.....**Error! Bookmark not defined.**

TABEL 4 2 PENILIAN VALIDASI PARA DOSEN AHLI.....**ERROR!**

BOOKMARK NOT DEFINED.



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran Surat Validasi **Error! Bookmark not defined.**
2. Lampiran Gambar Uji Coba Produk **Error! Bookmark not defined.**
3. Lampiran Produk Alat *Lightreaction Test* **Error! Bookmark not defined.**
4. Lampiran Data **Error! Bookmark not defined.**
5. Surat Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
6. Surat Balasan Penelitian **Error! Bookmark not defined.**



Intelligentia - Dignitas