



**PERBANDINGAN FUNGSI NEUROMUSKULAR TANGAN
DOMINAN KANAN DAN TANGAN DOMINAN KIRI PADA
MAHASISWA *GAMER MOBILE LEGENDS*: TINJAUAN PADA
WAKTU REAKSI VISUAL DAN KEKUATAN OTOT
GENGGAM**

SKRIPSI

IRFAN FATHURRAHMAN FIRDAUS

2210715035

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM SARJANA**

2026



**PERBANDINGAN FUNGSI NEUROMUSKULAR TANGAN
DOMINAN KANAN DAN TANGAN DOMINAN KIRI PADA
MAHASISWA *GAMER MOBILE LEGENDS*: TINJAUAN PADA
WAKTU REAKSI VISUAL DAN KEKUATAN OTOT
GENGGAM**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kesehatan**

IRFAN FATHURRAHMAN FIRDAUS

2210715035

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM SARJANA
2026**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri. Seluruh sumber yang telah dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Irfan Fathurrahman Firdaus

NIM : 2210715035

Tanggal : 14 Juli 2026

Bilamana suatu hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya tersebut, maka saya bersedia dituntut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 14 Juli 2026

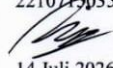
Yang menyatakan,

A rectangular postage stamp from Indonesia, valued at 10,000 Rupiah. The stamp features a portrait of a man and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '10000', and 'METRAI TEMPEL'. A handwritten signature in black ink is written across the stamp.

(Irfan Fathurrahman Firdaus)

**PERNYATAAN PENGGUNAAN
KECERDASAN BUATAN**

Saya menyatakan bahwa dalam penyusunan Skripsi ini, saya menggunakan teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dengan Platform Claude AI dengan tujuan curah pendapat serta perbaikan tata bahasa, dan saya bertanggung jawab penuh atas keakuratan, orisinalitas, dan integritas seluruh isi Skripsi ini.

Nama : Irfan Fathurrahman Firdaus
NIM : 2210715035
Tanda Tangan : 
Tanggal : 14 Juli 2026

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irfan Fathurrahman Firdaus
NIM : 2210715035
Fakultas : Fakultas Ilmu Kesehatan
Program Studi : Fisioterapi Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Analisis Komparatif Fungsi Neuromuskular Tangan Dominan dan Non-Dominan pada Mahasiswa *Gamer Mobile Legends*: Tinjauan pada Waktu Reaksi Visual dan Kekuatan Otot Genggam”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Jakarta
Pada tanggal: 14 Juli 2026
Yang menyatakan,



Irfan Fathurrahman Firdaus

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Irfan Fathurrahman Firdaus
NIM : 2210715035
Program Studi : S1 Fisioterapi
Judul : Perbandingan Fungsi Neuromuskular Tangan Dominan Kanan Dan Tangan Dominan Kir Pada Mahasiswa *Gamer Mobile Legends*: Tinjauan Pada Waktu Reaksi Visual Dan Kekuatan Otot Genggam

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan pada Program Studi Fisioterapi Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

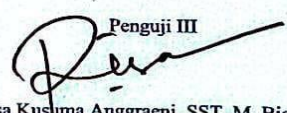
Jakarta, 16 Juli 2026



Penguji II


Firdausiyah Rizki Amallia, M. Sc.
NIP. 199005202025062005

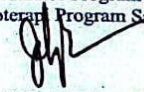
Penguji III


Risa Kusuma Anggraeni, SST, M. Biomed
NIP. 199211172074062001

Mengetahui



Koordinator Program Studi
Fisioterapi Program Sarjana


Rabia, S.Ft., M.Biomed., AIFO
NIP. 199308202022032011

PERBANDINGAN FUNGSI NEUROMUSKULAR TANGAN DOMINAN KANAN DAN TANGAN DOMINAN KIRI PADA MAHASISWA *GAMER MOBILE LEGENDS*: TINJAUAN PADA WAKTU REAKSI VISUAL DAN KEKUATAN OTOT GENGAM

Irfan Fathurrahman Firdaus

Abstrak

Latar Belakang: Perkembangan industri *mobile gaming*, seperti *Mobile Legends: Bang Bang* (MLBB), secara konsisten melibatkan pola penggunaan kedua tangan yang asimetris dan repetitif dalam durasi panjang. Pola interaksi layar sentuh ini berpotensi memicu ketidakseimbangan fungsi neuromuskular bilateral pada ekstremitas atas pemain. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan fungsi neuromuskular komponen pusat melalui *Visual Reaction Time* (VRT) dan komponen perifer melalui *Handgrip Strength* (HGS) antara tangan dominan dan non-dominan pada mahasiswa gamer *Mobile Legends* berdominansi tangan kanan dan tangan kiri. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain analitik komparatif *cross-sectional*. Total 20 responden mahasiswa laki-laki (10 dominan kanan dan 10 dominan kiri) berusia 18–24 tahun dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengukuran VRT dilakukan menggunakan aplikasi digital *Reaction Test Pro 4.0*, sedangkan pengukuran HGS menggunakan *Digital Handgrip Dynamometer*. Analisis data komparasi internal dan antar-kelompok diuji menggunakan metode statistik parametrik *Paired Samples T-Test* dan *Independent Samples T-Test* menggunakan SPSS versi 30.0. **Hasil:** Pada kelompok dominan kanan, terdapat perbedaan HGS yang signifikan ($p = 0,025$) dengan rerata tangan kanan lebih unggul (38,310 kgf) dibandingkan tangan kiri (36,040 kgf), namun tidak ditemukan perbedaan signifikan pada parameter VRT ($p = 0,740$). Sebaliknya, pada kelompok dominan kiri (kidal), tidak ada perbedaan HGS yang signifikan antara kedua tangan ($p = 0,134$), tetapi terdapat perbedaan VRT yang signifikan ($p = 0,039$) dengan performa tangan kiri (236,1 ms) lebih cepat daripada tangan kanan (247 ms). Uji perbandingan antar-kelompok menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada nilai selisih (Delta) HGS ($p = 0,757$) maupun Delta VRT ($p = 0,145$). **Kesimpulan:** Asimetri neuromuskular bilateral menunjukkan adaptasi yang berbeda sesuai dominansi tangan. Pada dominan kanan, asimetri HGS tetap ada meski VRT sudah setara. Sebaliknya, pada kidal, HGS menjadi setara akibat kompensasi layout tombol game, tetapi VRT tetap lebih cepat pada tangan dominan. Meski berbeda, kesenjangan performa total (Delta) kedua kelompok tetap setara pada usia dewasa muda.

Kata Kunci: Fungsi Neuromuskular; *Mobile Legends*; *Visual Reaction Time*; *Handgrip Strength*; Dominansi Tangan

COMPARISON OF NEUROMUSCULAR FUNCTION BETWEEN RIGHT-HAND DOMINANT AND LEFT-HAND DOMINANT IN *MOBILE LEGENDS* GAMERS: A REVIEW OF VISUAL REACTION TIME AND HANDGRIP STRENGTH

Irfan Fathurrahman Firdaus

Abstract

Background: The growth of the mobile gaming industry, such as *Mobile Legends: Bang Bang* (MLBB), consistently involves long-duration, asymmetric, and repetitive bilateral hand usage patterns. This touch-screen interaction pattern potentially triggers bilateral neuromuscular function imbalances in the upper extremities of players. **Objective:** This study aims to analyze the comparison of central component neuromuscular function through Visual Reaction Time (VRT) and peripheral component function through Handgrip Strength (HGS) between the dominant and non-dominant hands in right-handed and left-handed student Mobile Legends gamers. **Methods:** This study utilized a comparative analytic cross-sectional design. A total of 20 male student respondents (10 right-dominant and 10 left-dominant) aged 18–24 years were selected using a purposive sampling technique. VRT was measured using the Reaction Test Pro 4.0 digital application, while HGS was measured using a Digital Handgrip Dynamometer. Internal and inter-group comparative data analyses were tested using parametric statistical methods, specifically the Paired Samples T-Test and Independent Samples T-Test via SPSS software version 30.0. **Results:** In the right-dominant group, there was a significant difference in HGS ($p = 0.025$), with the right hand mean outperforming the left hand (38.310 kgf vs 36.040 kgf), but no significant difference was found in the VRT parameter ($p = 0.740$). Conversely, in the left-dominant group, there was no significant difference in HGS between both hands ($p = 0.134$), but a significant difference in VRT was observed ($p = 0.039$), with the left hand performance (236.1 ms) being faster than the right hand (247 ms). The inter-group comparative test showed no significant differences in both the HGS difference (Delta) value ($p = 0.757$) and the VRT Delta value ($p = 0.145$). **Conclusion:** Bilateral neuromuscular asymmetry showed distinct adaptations by hand dominance. Right-handed individuals maintained HGS asymmetry despite comparable VRT, whereas left-handed individuals showed comparable HGS but faster VRT in the dominant hand. Despite these differences, the overall performance gap (Delta) was comparable between groups in young adulthood.

Keywords: Neuromuscular Function, Mobile Legends, Visual Reaction Time, Handgrip Strength, Handedness.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga proposal skripsi ini dapat diselesaikan. Proposal skripsi ini berjudul "Analisis Komparatif Fungsi Neuromuskular Tangan Dominan dan Non-Dominan pada Mahasiswa *Gamer Mobile Legends*: Tinjauan pada Waktu Reaksi Visual dan Kekuatan Otot Genggam".

Penyusunan proposal ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Risa Kusuma Anggraeni, SST., M.Biomed selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, saran, dan kritik yang sangat bermanfaat selama proses penyusunan proposal ini. Ibu Rabia, S.Ft, M.Biomed selaku Koordinator Program Studi Fisioterapi Program Sarjana Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan baik moril maupun materil kepada penulis. Serta teman-teman seperjuangan Program Studi Fisioterapi angkatan 2022 yang telah dukungan selama masa perkuliahan. Juga terkhusus untuk Ghyffara Agathy Putri yang senantiasa mendampingi penulis dalam proses pengerjaan skripsi, serta selalu memberikan motivasi di setiap langkah.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga proposal ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu fisioterapi, khususnya dalam memahami dampak aktivitas mobile gaming terhadap fungsi neuromuskular tangan.

Jakarta, 14 Juli 2026

Penulis



Irfan Fathurrahman Firdaus

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PENGGNAAN KECERDASAN BUATAN	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 6
II.1 Landasan Teori	6
II.2 Kerangka Teori	20
II.3 Tabel Penelitian Terdahulu	21
 BAB III METODE PENELITIAN	 29
III.1 Kerangka Konsep	29
III.2 Hipotesis Penelitian	29
III.3 Definisi Operasional	30
III.4 Desain Penelitian	32
III.5 Populasi dan Sampel	32
III.6 Lokasi dan Waktu Penelitian	33
III.7 Instrumen Penelitian	34
III.8 Metode Pengumpulan Data	35
III.9 Analisis Data	37
III.10 Etika Penelitian	38
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 39
IV.1 Hasil Penelitian	39
IV.2 Pembahasan	45
 BAB V PENUTUP	 52
V.1 Kesimpulan	52
V.2 Saran	53

DAFTAR PUSTAKA.....	54
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Hasil Penelitian Terdahulu	21
Tabel 2 Definisi Operasional Variabel	30
Tabel 3 Karakteristik Subjek Penelitian	40
Tabel 4 Karakteristik Subjek Penelitian	41
Tabel 5 Distribusi Nilai VRT	41
Tabel 6 Distribusi Nilai HGS	42
Tabel 7 Hasil Uji Normalitas.....	43
Tabel 8 Hasil Uji Komparasi Internal Sisi Kanan vs Sisi Kiri	44
Tabel 9 Hasil Uji Perbandingan Delta Fungsi Neuromuskular	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 <i>Motor Homunculus</i>	7
Gambar 2 <i>Visual Pathway</i>	9
Gambar 3 Otot Penggerak Genggam Tangan.....	11
Gambar 4 <i>Handgrip Dynamometer Test</i>	12
Gambar 5 Tata Letak Kontrol <i>Game Mobile Legends</i>	17

DAFTAR SKEMA

Skema 1 Kerangka Teori	20
Skema 2 Kerangka Konsep	29
Skema 3 Desain Penelitian	32

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Informed Consent*
- Lampiran 2 Penjelasan Setelah Persetujuan (PSP)
- Lampiran 3 Persetujuan *Ethical Clearance*
- Lampiran 4 *Handgrip Dynamometer*
- Lampiran 5 Tampilan Layar *Reaction Test Pro 4.0*
- Lampiran 6 Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*
- Lampiran 7 Hasil Uji *Paired T Test* Kelompok Dominan Kanan
- Lampiran 8 Hasil Uji *Paired T Test* Kelompok Dominan Kiri
- Lampiran 9 Hasil Uji *Independent T Test* Antar Kelompok
- Lampiran 10 Hasil Pengumpulan Data
- Lampiran 11 Dokumentasi
- Lampiran 12 Kartu Monitoring Bimbingan
- Lampiran 13 Surat pernyataan Bebas Plagiarisme
- Lampiran 14 Hasil Turnitin