PENGARUH JENIS PERANGKAT, ARM SUPPORT, DAN DURASI BERMAIN TERHADAP KELELAHAN OTOT DAN PERSEPSI
PENGERAHAN TENAGA PADA PEMAIN GIM MOBA SELULER
Azzahra Khairuna, Ir. Rini Dharmastiti, M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING ii
LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**
TESIS ..... **iii**
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ..... **iv**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
UCAPAN TERIMA KASIH ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xv**
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN ..... **xvi**
INTISARI ..... **xix**
ABSTRACT ..... **xx**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah 4
1.4 Tujuan Penelitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**
BAB III LANDASAN TEORI **14**
3.1 *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) 14
3.3.1. Faktor Risiko MSDs 17
3.3.2. Gejala MSDs 19
3.2 Anatomi Otot 20
3.2.1 Otot *Extensor Carpi Radialis* (ECR) 20

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGARUH JENIS PERANGKAT, ARM SUPPORT, DAN DURASI BERMAIN TERHADAP KELELAHAN OTOT DAN PERSEPSI
PENGERAHAN TENAGA PADA PEMAIN GIM MOBA SELULER
Azzahra Khairuna, Ir. Rini Dharmastiti, M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.2.2 Otot *Abductor Pollicis Brevis* (APB) 22
3.2.3 Otot *Trapezius* 24
3.2.4 Otot *Flexor Digitorum Superficialis* (FDS) 25
3.3 *Electromyography* (EMG) 26
3.3.1. Prosedur EMG 27
3.4 *Rating of Perceived Exertion* (RPE) 31
3.5 Uji Normalitas 33
3.6 Uji *Linear Mixed Models* (LMM) 33
BAB IV METODE PENELITIAN 36
4.1 Desain Eksperimen 36
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian 39
4.3 Subjek Penelitian 40
4.4 Variabel Penelitian 40
4.5 Alat dan Bahan 41
4.6 Prosedur Penelitian 43
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 48
5.1 Demografi Partisipan Penelitian 48
5.2 Hasil Penelitian 49
5.2.1 Hasil *Electromyography* (EMG) 49
5.2.2 Hasil *Rating of Perceived Exertion* (RPE) 50
5.2.3 Uji Asumsi 55
5.2.4 Analisis Pengaruh Variabel terhadap Frekuensi Otot 56
5.2.5 Analisis Pengaruh Variabel terhadap Persepsi Pengerahan Tenaga 73
5.3 Pembahasan 82
5.3.1 Efek Utama Jenis Perangkat (*Smartphone* vs Tablet) 82
5.3.2 Efek Utama *Arm Support* (Dengan vs Tanpa *Arm Support*) 83
5.3.3 Efek Utama Waktu (0 hingga 60 Menit) 84
5.3.4 Efek Interaksi antara Jenis Perangkat dan *Arm Support* 85
5.3.5 Efek Interaksi antara *Arm Support* dan Waktu 86
5.3.6 Efek Interaksi Tiga Arah (Perangkat × *Arm Support* × Waktu) 86

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGARUH JENIS PERANGKAT, ARM SUPPORT, DAN DURASI BERMAIN TERHADAP KELELAHAN OTOT DAN PERSEPSI PENGERAHAN TENAGA PADA PEMAIN GIM MOBA SELULER
Azzahra Khairuna, Ir. Rini Dharmastiti, M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.3.7 Mekanisme Adaptasi pada Otot *Flexor Digitorum Superfisialis* (FDS) 87

5.3.8 Analisis Asimetri Pembebanan Otot Berdasarkan *Model of Bimanual Control* dan Karakteristik *Right- Handed Player* 89

BAB VI PENUTUP 91

6.1 Kesimpulan 91

6.2 Saran 93

DAFTAR PUSTAKA 95

LAMPIRAN 105