

DAFTAR ISI

Sampul Depan	ii
Sampul Dalam	ii
Halaman Prasyarat Gelar	iii
Halaman Pernyataan Orisinalitas	iv
Lembar Persetujuan	v
Halaman Penetapan Panitia Penguji.....	vi
Kata Pengantar	vii
Ringkasan	x
Abstrak	xiv
Daftar Isi	xvi
Daftar Gambar	xix
Daftar Tabel	xx
Daftar Singkatan.....	xxi
Daftar Lampiran	xxii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan umum	4
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan	5
1.4.2 Manfaat bagi pelayanan	6
1.4.3 Manfaat bagi penderita.....	6
1.5 Risiko Penelitian dan Antisipasi Risiko	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Aktivitas Fisik, Latihan dan Kesehatan	7
2.1.1 Definisi.....	7
2.1.2 Manfaat Kesehatan.....	7
2.1.3 Disabilitas dan Inaktivitas Fisik	8
2.1.4 Program Global	8
2.2 <i>Virtual Reality</i> (VR).....	9
2.2.1 Definisi.....	9
2.2.2 Jenis sistem VR.....	9
2.2.3 Komponen sistem VR	10
2.2.4 Aplikasi VR.....	11
2.3 <i>Exergame</i> (EXG).....	11
2.3.1 Definisi.....	11

2.3.2 Potensi dan Manfaat Kesehatan <i>Exergame</i>	11
2.4 VR <i>Exergame Fitness Boxing</i> menggunakan konsol Nintendo Switch™ ...	12
2.4.1 Perangkat Keras	12
2.4.2 Perangkat Lunak.....	14
2.5 Neurofisiologi Gerakan Saat Bermain VR EXG <i>Fitness Boxing</i>	15
2.6 Pukulan dalam Tinju	17
2.6.1 Jenis Pukulan dalam Tinju	17
2.6.2 Aktivitas Otot saat Melakukan Pukulan.....	18
2.7 Perbedaan Pengeluaran Energi Selama Aktivitas Bermain Posisi Berdiri versus Duduk	19
2.8 Pemeriksaan Elektromiografi Permukaan (<i>Surface</i> EMG)	20
2.8.1 Elektromiografi	20
2.8.2 <i>Surface</i> EMG.....	21
2.8.3 Sinyal EMG.....	22
2.8.4 Tahapan Pemrosesan dan Analisis Sinyal EMG.....	22
 BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	26
3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	26
3.2 Hipotesis Penelitian.....	28
 BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN.....	29
4.1 Rancangan Penelitian.....	29
4.2 Populasi, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	30
4.2.1 Populasi.....	30
4.2.2 Subjek penelitian.....	30
4.2.3 Teknik pengambilan sampel	30
4.2.4 Besar sampel	30
4.3 Kriteria Subjek Penelitian	30
4.3.1 Kriteria inklusi	30
4.3.2 Kriteria eksklusi	31
4.3.3 Kriteria putus uji	31
4.4 Variabel Penelitian.....	31
4.4.1 Variabel bebas.....	31
4.4.2 Variabel tergantung.....	31
4.5 Definisi Operasional Variabel	32
4.6 Instrumen Penelitian.....	35
4.7 Tempat dan Waktu Penelitian	36
4.8 Alur Penelitian	36
4.9 Cara Kerja	37
4.10 Analisis Data	38
4.11 Kelaikan Etik.....	38
4.12 Jadwal dan Biaya Penelitian.....	39
4.13 Personalia Penelitian	39

BAB 5 HASIL PENELITIAN	40
5.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	40
5.2 Karakteristik Aktivasi/Rekrutmen Otot Saat Melakukan Pukulan	41
5.2.1 Pukulan <i>Straight</i>	41
5.2.2 Pukulan <i>Hook</i>	42
5.2.3 Pukulan <i>Uppercut</i>	43
5.3 Aktivitas Otot Tubuh Bagian Atas Sisi Dominan	43
5.3.1 Pukulan <i>Straight</i>	44
5.3.2 Pukulan <i>Hook</i>	46
5.3.3 Pukulan <i>Uppercut</i>	48
 BAB 6 PEMBAHASAN	 51
6.1 Perbandingan Aktivitas Otot Saat Melakukan Pukulan <i>Straight</i>	52
6.2 Perbandingan Aktivitas Otot Saat Melakukan Pukulan <i>Hook</i>	54
6.3 Perbandingan Aktivitas Otot Saat Melakukan Pukulan <i>Uppercut</i>	55
6.4 Keterbatasan Penelitian	59
 BAB 7 PENUTUP	 61
7.1 Kesimpulan	61
7.2 Saran	62
 Daftar Pustaka	 63
Lampiran	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur sistem VR	10
Gambar 2.2 Konsol dan Joy-Con Nintendo Switch™	13
Gambar 2.3 Sampul <i>game card</i> dan tampilan <i>gameplay fitness boxing</i>	14
Gambar 2.4 Proses dan pemetaan hirarki sensori (visual)-motor dalam menghasilkan gerakan	16
Gambar 2.5 Pukulan <i>straight</i>	17
Gambar 2.6 Pukulan <i>hook</i>	17
Gambar 2.7 Pukulan <i>uppercut</i>	18
Gambar 3.1 Bagan kerangka konsep penelitian	26
Gambar 4.1 Bagan rancangan penelitian	29
Gambar 4.2 Bagan alur penelitian	36
Gambar 5.1 Pola aktivasi otot salah satu subjek saat melakukan pukulan <i>straight</i>	42
Gambar 5.2 Pola aktivasi otot salah satu subjek saat melakukan pukulan <i>hook</i>	42
Gambar 5.3 Pola aktivasi otot salah satu subjek saat melakukan pukulan <i>uppercut</i>	43
Gambar 5.4 Rerata nilai %MVIC aktivitas otot saat melakukan pukulan <i>straight</i>	45
Gambar 5.5 Rerata nilai %MVIC aktivitas otot saat melakukan pukulan <i>hook</i>	47
Gambar 5.6 Rerata nilai %MVIC aktivitas otot saat melakukan pukulan <i>uppercut</i>	50

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Definisi operasional variabel	32
Tabel 4.2 Jadwal penelitian.....	39
Tabel 5.1 Uji normalitas karakteristik subjek penelitian	40
Tabel 5.2 Uji normalitas %MVIC aktivitas otot saat melakukan pukulan <i>straight</i>	43
Tabel 5.3 Uji beda %MVIC aktivitas otot saat melakukan pukulan <i>straight</i> posisi berdiri dan duduk	45
Tabel 5.4 Uji normalitas %MVIC aktivitas otot saat melakukan pukulan <i>hook</i>	46
Tabel 5.5 Uji beda %MVIC aktivitas otot saat melakukan pukulan <i>hook</i> posisi berdiri dan duduk	48
Tabel 5.6 Uji normalitas %MVIC aktivitas otot saat melakukan pukulan <i>uppercut</i>	48
Tabel 5.7 Uji beda %MVIC aktivitas otot saat melakukan pukulan <i>uppercut</i> posisi berdiri dan duduk	49

DAFTAR SINGKATAN

AC	= <i>Alternating Current</i>
ACSM	= <i>American College of Sports Medicine</i>
ANOVA	= <i>Analysis of Variance</i>
ATP	= <i>Adenosine Triphosphate</i>
B	= <i>Bisep</i>
CDC	= <i>Centers for Disease Control</i>
cm	= <i>centimeter</i>
DA	= <i>Deltoid Anterior</i>
DC	= <i>Direct Current</i>
EMG	= <i>Elektromiografi</i>
EXG	= <i>Exergame</i>
HDMI	= <i>High Definition Multimedia Interface</i>
HMD	= <i>Head Mount Device</i>
Hz	= <i>Hertz</i>
I/O	= <i>Input/Output</i>
IMT	= <i>Indeks Massa Tubuh</i>
ISEK	= <i>International Society of Electrophysiology and Kinesiology</i>
LCD	= <i>Liquid Crystal Display</i>
OLS	= <i>One Leg Stance</i>
METs	= <i>Metabolic Equivalents</i>
mV	= <i>miliVolt</i>
MVIC	= <i>Maximal Voluntary Isometric Contraction</i>
PAR-Q	= <i>Physical Activity Readiness Questionnaire</i>
RMS	= <i>Root Mean Square</i>
SENIAM	= <i>Surface Electromyography for the Non-Invasive Assessment of Muscles</i>
sEMG	= <i>Surface Electromyography</i>
SPSS	= <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
T	= <i>Trisep</i>
USB	= <i>Universal Bus Controller</i>
UT	= <i>Upper trapezius</i>
™	= <i>Trademark</i>
VO ₂	= <i>Oxygen consumption</i>
VR	= <i>Virtual Reality</i>
WHO	= <i>World Health Organization</i>
WOW	= <i>Window on World</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Penjelasan Untuk Mendapat Persetujuan	69
Lampiran 2	Lembar Persetujuan Menjadi Subjek Penelitian.....	71
Lampiran 3	Lembar Anamnesis dan Pemeriksaan Subjek Penelitian.....	72
Lampiran 4	Lembar Pengunduran Diri	73
Lampiran 5	Lembar Pengumpulan Data	74
Lampiran 6	Prosedur Pemilihan Menu Latihan pada Exergame Fitness Boxing	75
Lampiran 7	Instalasi dan Pengoperasian Konsol Nintendo Switch™	76
Lampiran 8	Indeks Massa Tubuh	77
Lampiran 9	<i>Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q)</i>	78
Lampiran 10	Sistem Skala Pemeriksaan Kekuatan Otot Manual	79
Lampiran 11	Prosedur Pemeriksaan <i>One Leg Stance</i>	80
Lampiran 12	Protokol Penanganan Segera Cedera Muskuloskeletal	81
Lampiran 13	Protokol Kegawatdaruratan Selama Latihan	82
Lampiran 14	Protokol Pemeriksaan <i>Maximum Voluntary Contraction</i>	84
Lampiran 15	Penempatan Elektroda sEMG	85
Lampiran 16	Persetujuan Tindakan Medis	87
Lampiran 17	Dokumentasi Penelitian	88
Lampiran 18	Pemrosesan Data Statistik	89
Lampiran 19	Sertifikat Laik Etik	93