

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 <b>Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
1.2 <b>Rumusan Masalah.....</b>	<b>3</b>
1.3 <b>Batasan Masalah .....</b>	<b>3</b>
1.4 <b>Tujuan Proyek Akhir.....</b>	<b>3</b>
1.5 <b>Manfaat Proyek Akhir .....</b>	<b>4</b>
1.6 <b>Sistematika Penulisan .....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 <b>Studi Pustaka .....</b>	<b>6</b>
2.2 <b>Dasar Teori .....</b>	<b>11</b>
2.2.1 <i>Electromyography (EMG)</i> .....	11
2.2.2 <b>Karakteristik Sinyal EMG .....</b>	<b>11</b>
2.2.3 <b>Peletakan Elektroda .....</b>	<b>12</b>
2.2.4 <b>Biomekanika <i>Leg Muscles</i> .....</b>	<b>13</b>
2.2.5 <b>ESP32 WROOM DEVKIT v1 .....</b>	<b>14</b>
2.2.6 <b>Sensor MyoWare™ .....</b>	<b>17</b>
2.2.7 <i>Internet of Things</i> .....	19
2.2.8 <b>Node-Red .....</b>	<b>19</b>
2.2.9 <b>MQTT Broker .....</b>	<b>21</b>
2.2.10 <i>Decsision Tree</i> .....	21
2.2.11 <i>Confusion Matrix</i> .....	23
2.2.12 <i>Root Mean Square</i> .....	24
2.2.13 <b>Kalibrasi Sinyal .....</b>	<b>25</b>
2.3 <b>Hipotesis .....</b>	<b>25</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1 <b>Waktu dan Tempat .....</b>	<b>26</b>

<b>3.2</b>	<b>Alat dan Bahan .....</b>	<b>26</b>
3.2.1	Alat .....	26
3.2.2	Bahan.....	27
<b>3.3</b>	<b>Tahapan Proyek Akhir .....</b>	<b>27</b>
3.3.1	Pra-Penelitian .....	28
3.3.2	Perancangan Sistem .....	28
3.3.3	Pra Pengujian .....	28
3.3.4	Pengujian.....	28
3.3.5	Pengkondisian dan penentuan aktif atau tidaknya suatu otot.....	29
3.3.6	Analisis kinerja sistem dan kesimpulan .....	29
<b>3.4</b>	<b>Perancangan Alat .....</b>	<b>29</b>
3.4.1	Blok diagram sistem.....	29
3.4.2	Rancangan elektronis sistem .....	30
3.4.3	Rancangan koneksi mqtt broker – <i>user interface</i> Node-Red.....	33
3.4.4	Rancangan <i>user interface</i> node-red.....	34
3.4.5	Rancangan keseluruhan .....	38
3.4.6	Skema pengujian .....	41
<b>3.5</b>	<b>Analisis Data .....</b>	<b>42</b>
3.5.1	Tahap Pengambilan Data .....	42
3.5.2	Teknik Analisis Data.....	42
3.5.3	Implementasi Program .....	44
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>44</b>
4.1	Implementasi Perangkat Keras.....	44
4.2	Implementasi Perangkat Lunak .....	45
4.3	Pengujian Keseluruhan Sistem .....	46
4.4	Kalibrasi Sensor MyoWare .....	47
4.5	Hasil Pengujian dan Analisis.....	49
4.5.1	Pembuatan Model Klasifikasi dan Evaluasi Kinerja .....	49
4.5.2	Hasil Pengujian Partisipan 1 .....	52
4.5.3	Hasil Pengujian Partisipan 2.....	54
4.5.4	Hasil Pengujian Partisipan 3 .....	56
4.5.5	Hasil Pengujian Partisipan 4 .....	58
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>61</b>
5.1	Kesimpulan .....	61



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Deteksi Kontraksi Otot Kaki Dengan Sensor Myoware Berbasis Internet of Things (IoT)**

Dian Tri Utami, Hidayat Nur Isnianto, S.T., M.Eng.

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

<b>5.2</b>	<b>Saran.....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>65</b>