

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Penelitian.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Keaslian dan Kontribusi Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.1.1 <i>Soft Robotic</i>	6
2.1.2 <i>Large Language Model</i>	7
2.1.1 <i>Automatic Speech Recognition</i>	8
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 Disabilitas	12
2.2.2 <i>Soft Robotic</i>	14
2.2.3 Mikrokontroler.....	23
2.2.4 Pneumatik	27
2.2.5 Whisper.....	29
2.2.6 <i>Large Language Model</i>	34
2.2.7 Konsep <i>Prompting</i>	38
2.3 Pertanyaan Penelitian.....	43
2.4 Hipotesis	44
BAB III METODE PENELITIAN	45

3.1	Alat dan Bahan.....	45
3.1.1	Arduino Uno	45
3.1.2	Laptop	46
3.1.3	Silikon Ecoflex	47
3.1.3	<i>Polyactic Acid</i>	48
3.1.4	<i>Electro Pneumatic Regulator</i>	49
3.1.5	<i>Solenoid Valve</i>	50
3.1.6	<i>Air Compressor</i>	51
3.1.7	Selang dan Konektor Pneumatik.....	52
3.1.8	<i>Power Supply</i>	52
3.1.9	Microsoft Visual Studio (IDE)	53
3.1.10	OpenAI Whisper (<i>Speech-to-Text</i>)	53
3.1.11	OpenAI GPT-4 (<i>Large Language Model</i>)	54
3.1.12	Blender 3D.....	54
3.2	Tahapan Penelitian.....	55
3.2.1	Jenis dan Pendekatan Penelitian	56
3.2.2	Prosedur Pengembangan Sistem.....	56
3.2.3	Perancangan Desain <i>Soft Robotic Palm</i>	57
3.2.4	Pembuatan <i>Soft Robotic Palm</i>	61
3.2.5	Pembuatan Telapak Tangan dan Lengan <i>Soft Robotic Palm</i>	64
3.2.6	Pembuatan Rangkaian Sistem Kendali	65
3.2.7	Perancangan Program dan Integrasi Sistem.....	69
3.2.8	Arsitektur Sistem	74
3.2.9	Diagram Alur Kerja <i>Soft Robotic Palm</i>	76
3.3	Metode Pengujian	79
3.3.1	Uji Kinerja Sistem	79
3.3.2	Pengujian Efektivitas Teknik <i>Prompting</i>	83
3.3.3	Waktu Respons Sistem	86
3.3.4	Validasi dan Evaluasi Pengguna.....	89
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	94
4.1	Hasil Pembuatan <i>Soft Robotic Palm</i>	94
4.2	Hasil Analisis Kinerja Sistem	94
4.3	Hasil Pengujian Efektivitas Teknik <i>Prompting</i>	99
4.3.1	Hasil Pengujian Internal Promting.....	99
4.3.2	Hasil Pengujian Perbandingan Teknik Promting.....	100
4.4	Hasil Uji Respons Sistem	102
4.4.1	Hasil Pengukuran Rata-rata Waktu Respons	102
4.4.2	Analisis Kualitatif dan Faktor yang Mempengaruhi.....	102
4.5	Hasil Penilaian Pengguna	103
4.5.1	Hasil Uji Validitas	103
4.5.2	Hasil Uji Reliabilitas.....	105
4.5.3	Evaluasi Penilaian Pengguna	106
4.5	Keterbatasan Penelitian.....	111
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	113



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**KENDALI SOFT ROBOTIC PALM MENGGUNAKAN PERINTAH SUARA BERBASIS WHISPER DAN
LARGE LANGUAGE MODEL**

Kukuh Bintoro, Ahmad Ataka Awwalur Rizqi, S.T., Ph.D., Prof. Ir. Oyas Wahyunggoro, M.T., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

5.1	Kesimpulan	113
5.2	Saran	114
DAFTAR PUSTAKA		116
LAMPIRAN.....		119