

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN BUKU CAPSTONE DESIGN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR SINGKATAN	xxi
BAB 1 USULAN GAGASAN	1
1.1 Deskripsi Umum Masalah.....	1
1.2 Analisis Masalah.....	2
1.2.1 Aspek Pengguna.....	2
1.2.2 Aspek Teknologi.....	2
1.2.3 Aspek Ekonomi.....	3
1.2.4 Aspek Keberlanjutan.....	3
1.3 Analisis Solusi yang Ada	4
1.3.1 Pengujian <i>Repeated Bending</i> pada Kabel <i>Patchcord</i> dan Kabel <i>Precon</i> Secara Manual	4
1.3.2 Pengujian <i>Twist</i> pada Kabel <i>Patchcord</i> dan Kabel <i>Precon</i> Secara Manual	6
1.4 Tujuan Tugas Akhir	8

1.5	Batasan Tugas Akhir.....	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....		10
2.1	Pendahuluan.....	10
2.2	Metode Pengujian yang Digunakan Saat Ini (Metode Manual).....	10
2.2.1	Pengujian <i>Repeated Bending</i> Pada Kabel <i>Patchcord</i> Dan Kabel <i>Precon</i> Secara Manual.....	10
2.2.2	Pengujian Puntiran (<i>Twist Test</i>) Pada Kabel <i>Patchcord</i> Dan Kabel <i>Precon</i> Secara Manual.....	11
2.3	Standarisasi Yang Digunakan.....	12
2.3.1	Standarisasi Pada Fungsi Alat.....	12
2.3.2	Standarisasi Pada Pengoperasian Alat	12
2.3.3	Standarisasi Umum Yang Digunakan Pada Pengujian	13
2.3.4	Standarisasi Pada Hasil Pengujian	14
2.3.5	Standarisasi Pada Pembuatan Alat.....	14
2.4	Spesifikasi dan Sistem Yang Digunakan	14
2.4.1	Pengujian <i>Repeated Bending</i> Pada Kabel <i>Patchcord</i> Dan Kabel <i>Precon</i> Secara Otomatis	14
2.4.2	Pengujian Puntiran (<i>Twist Test</i>) Pada Kabel <i>Patchcord</i> Dan Kabel <i>Precon</i> Secara Otomatis	15
BAB 3 SPESIFIKASI DAN DESAIN SISTEM.....		17
3.1	Blok Diagram Spesifikasi Sistem	17
3.2	Spesifikasi Sistem	18
3.2.1	<i>Linear Actuator</i>	18
3.2.2	<i>Driver Motor</i>	18
3.2.3	Sensor <i>Load Cell</i>	19
3.2.4	Mikrokontroler	19
3.2.5	<i>Stepper Motor</i>	20
3.3	Desain Sistem.....	20

3.3.1	Deskripsi Umum Desain	20
3.3.2	Detail Desain Sistem.....	21
3.4	Metode Pengukuran yang Sesuai dengan Solusi Terpilih.....	23
3.4.1	<i>Linear Actuator</i>	23
3.4.2	<i>Driver Motor</i>	24
3.4.3	<i>Sensor Load Cell</i>	24
3.4.4	Mikrokontroler.....	25
3.4.5	<i>Stepper Motor</i>	26
BAB 4 IMPLEMENTASI		27
4.1	Deskripsi Umum Implementasi	27
4.1.1	Desain Alat Pengujian.....	28
4.1.2	Detail Pembahasan Pengujian <i>Repeated Bending</i>	38
4.1.3	Detail Pembahasan Pengujian <i>Twist</i>	38
4.2	Detail Implementasi	39
4.2.1	Realisasi Alat Pengujian	39
4.2.2	Sistem <i>Hardware</i>	40
4.2.3	Mikrokontroler ESP32-S3	41
4.2.4	Detail Implementasi Pengujian <i>Repeated Bending</i>	52
4.2.5	Detail Implementasi Pengujian <i>Twist</i>	57
4.2.6	Detail Implementasi Pengujian <i>Load Test</i>	63
4.2.7	Antarmuka Pengguna (<i>User Interface/UI</i>).....	70
4.2.8	Perangkat Tambahan.....	70
4.3	Prosedur Pengoprasian.....	71
4.3.1	Prosedur Pengoprasioan Pengujian <i>Repeated Bending</i>	71
4.3.2	Prosedur Pengoprasioan Pengujian <i>Twist</i>	83
4.3.3	Prosedur Pengoprasian <i>Load Test</i>	98
BAB 5 PENGUJIAN		111

5.1	Skema Pengujian Sistem.....	111
5.1.1	Tujuan Pengujian dan Validasi Sistem	112
5.1.2	Perangkat yang digunakan dalam pengujian.....	113
5.2	Proses Pengujian dan Analisis Hasil.....	114
5.2.1	Proses Pengujian dan Analisis <i>Repeated Bending</i>	114
5.2.2	Proses Pengujian <i>Repeated Bending</i> Berdasarkan Variasi Diameter <i>Repeated Bending</i>	126
5.2.3	Proses Pengujian dan Analisis <i>Twist Test</i>	131
5.2.4	Proses Pengujian dan Analisis <i>Load Cell</i>	143
5.2.5	Proses Pengujian dan Analisis Pengaruh Suhu Kepada Performa Kerja <i>Stepper Motor</i> Berdasarkan Waktu.....	146
5.2.6	Rangkuman Hasil Pengujian.....	149
5.3	Perbandingan Spesifikasi dan Realisasi.....	158
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN	160
6.1	Kesimpulan	160
6.2	Saran	160
	DAFTAR PUSTAKA	161
	LAMPIRAN A Pengujian <i>Repeated Bending</i> (Alat) Kabel <i>Patchcord</i>	164
	LAMPIRAN B Pengujian <i>Repeated Bending</i> (Alat) Kabel <i>Precon</i>	167
	LAMPIRAN C Pengujian <i>Repeated Bending</i> (Manual) Kabel <i>Patchcord</i>	170
	LAMPIRAN D Pengujian <i>Twist</i> (1.5 Putaran – 3 Putaran) (Alat) Kabel <i>Patchcord</i>	173
	LAMPIRAN E Pengujian <i>Twist</i> (1.5 Putaran – 3 Putaran) (Alat) Kabel <i>Precon</i>	176
	LAMPIRAN F Pengujian <i>Twist</i> (1.5 Putaran – 3 Putaran) (Manual) Kabel <i>Patchcord</i>	179
	LAMPIRAN G Pengujian <i>Twist</i> (2.5 Putaran – 5 Putaran) (Alat) Kabel <i>Patchcord</i>	182
	LAMPIRAN F Pengujian <i>Twist</i> (2.5 Putaran – 5 Putaran) (Alat) Kabel <i>Precon</i>	185
	LAMPIRAN H Pengujian <i>Twist</i> (2.5 Putaran – 5 Putaran) (Manual) Kabel <i>Patchcord</i>	188
	LAMPIRAN I Source Code.....	191
	LAMPIRAN J Dokumentasi Pengerjaan	191