

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xv
INTISARI	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Proyek Akhir.....	5
1.5 Manfaat Proyek Akhir.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Kalibrasi	10

2.2.2	Kalibrasi Timbangan Tangki Metode Konvensional	11
2.2.3	Kalibrasi Timbangan Tangki Metode Substitusi	12
2.2.4	Ketidakpastian Pengukuran.....	12
2.2.5	<i>Normalization of Repeatability Test Result</i>	15
2.2.6	<i>Absolute Error of Indication</i>	17
2.2.7	<i>Normalized Error</i>	18
2.2.8	Sistem Kendali PID.....	19
2.2.9	Komponen dan Perangkat Lunak	28
BAB III.....		51
METODOLOGI PENELITIAN		51
3.1	Alat dan Bahan	51
3.2	Tahapan Proyek Akhir	51
3.3	Perancangan Sistem.....	53
3.3.1	Perancangan Mekanis Sistem.....	55
3.3.2	Perancangan Elektronis Sistem	59
3.3.3	Perancangan Kode Program.....	64
3.4	Pengambilan Data dan Pengujian.....	79
3.4.1	Pengujian Hasil Perakitan Alat Kalibrasi Berbasis Linear Aktuator.....	80
3.4.2	Pengujian Nilai <i>Calibration Factor</i> pada Setiap <i>Load Cell</i> Gantung	81
3.4.3	Pengujian Kalibrasi pada Setiap <i>Load Cell</i> Gantung.....	82
3.4.4	Pengujian Hasil <i>Tuning</i> Parameter PID	84
3.4.5	Pengujian Hasil Kalibrasi <i>Load Cell</i> pada Tangki Timbang Menggunakan Metode Substitusi Berbasis Linear Aktuator.....	87
3.5	Penulisan Laporan	89

BAB IV	90
HASIL DAN PEMBAHASAN	90
4.1 Pengujian Hasil Perakitan Alat Kalibrasi Berbasis Linear Aktuator	90
4.2 Pengujian Nilai <i>Calibration Factor</i> pada Setiap <i>Load Cell</i> Gantung	93
4.3 Pengujian Kalibrasi pada Setiap <i>Load Cell</i> Gantung	97
4.3.1 Pengujian Kalibrasi <i>Load Cell</i> A	97
4.3.2 Pengujian Kalibrasi <i>Load Cell</i> B.....	99
4.3.3 Pengujian Kalibrasi <i>Load Cell</i> C.....	101
4.3.4 Pengujian Kalibrasi <i>Load Cell</i> D	102
4.4 Pengujian Hasil <i>Tuning</i> Parameter PID	104
4.4.1 Analisis Respons Sistem Tiap Aktuator dengan Kontroler PI	104
4.4.2 Analisis Respons Sistem Tiap Aktuator dengan Kontroler PID	106
4.4.3 Analisis Respons Sistem Keseluruhan	108
4.5 Pengujian Hasil Kalibrasi <i>Load Cell</i> pada Tangki Timbang Menggunakan Metode Substitusi Berbasis Linear Aktuator	113
BAB V.....	117
KESIMPULAN DAN SARAN	117
5.1 Kesimpulan.....	117
5.2 Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA.....	119
LAMPIRAN.....	127