



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Perumusan Masalah	3
I.2.1. Batasan Masalah	3
I.3. Tujuan Penelitian	3
I.4. Manfaat Penelitian	3
I.4.1. Bagi Peneliti.....	4
I.4.2. Bagi Petani.....	4
I.4.3. Industri Traktor	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III DASAR TEORI	9
III.1. Pengolahan Tanah	9
III.2. Traktor Tangan.....	10
III.2.1. Tenaga Penggerak Motor	11
III.2.2. Kerangka	12
III.2.3. Tuas Kendali	12
III.3. Motor <i>Direct Current</i> (DC).....	16
III.4. Sistem Kendali	20
III.5. <i>Proportional-Integral-Derivative</i> (PID)	22





III.6. Tuning PID.....	24
III.7. Metode <i>Trial and Error</i>	24
III.8. Waktu Respon Manusia	25
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	27
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	27
IV.2. Lokasi Pengujian.....	29
IV.3. Deskripsi Traktor	30
IV.4. Tahapan Penelitian.....	31
IV.4.1. Identifikasi Masalah dan Studi Literatur	34
IV.4.2. Penentuan Tuntutan Rancangan.....	34
IV.4.3. Perancangan dan Pembangunan Sistem.....	35
IV.4.4. Integrasi Sistem.....	35
IV.4.5. Pengujian dan Evaluasi Sistem dalam Skala Laboratorium	35
IV.4.6. Pengujian dan Evaluasi di Lapangan	36
IV.4.7. Implementasi dan Pengambilan Data.....	36
IV.4.8. Analisis Data.....	38
IV.4.9. Penyusunan Laporan.....	39
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
V.1. Hasil Perancangan	40
V.2. Hasil Implementasi Perancangan	43
V.3. Analisis Fungsional Sistem	45
V.3.1. Analisis Fungsional Pengendalian Aktuator	46
V.3.2. Analisis Pengujian Lapangan	46
V.4. Analisis Beban Kopling dan Torsi Motor	47
V.5. Analisis Kontrol PID	49
V.5.1. Tuning PID Kendali Kopling	49
V.5.2. Tuning PID Kendali Gas	51
V.6. Analisis Waktu Respon Aktuator	54
V.7. Analisis Konsumsi Daya	55
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	58
VI.1. Kesimpulan	58
VI.2. Saran	58





DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	62

