

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
Intisari	xii
<i>Abstract</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Manfaat dan Tujuan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Levitasi Magnetis	5
2.1 <i>Feedback Linearization</i>	7
2.2.1 Konsep Dasar <i>Feedback Linearization</i>	8
2.2.2 Input State <i>Feedback Linearization</i>	11
2.2.3 <i>Lie Bracket</i> dan <i>Lie Derivatives</i>	14
2.2.4 <i>Linearly Independent</i>	15
2.2.5 <i>Involutivity</i>	15
2.3 Analisis Respon Sistem Berdasarkan Orde Sistem	17

2.3.1 Sistem Orde 1	18
2.3.2 Sistem Orde 2	19
2.3.3 Sistem Orde Tinggi.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	26
3.2 Alur Penelitian.....	26
3.3 Perancangan Sistem.....	27
3.3.1 Pemodelan Sistem <i>Maglev</i>	28
3.3.1.1 Analisis Elektris.....	28
3.3.1.2 Analisis Mekanis	29
3.3.1.3 Persamaan Differensial Nonlinier	30
3.3.1.4 Matriks Sistem <i>Maglev</i>	31
3.3.2 Pengujian Sistem	32
3.3.2.1 Pembentukan Matriks $G(x)$ dan Matriks Distribusi $D(x)$	32
3.3.2.2 Pengujian Matriks $G(x)$ dan Matriks $D(x)$	35
3.3.2.2.1 <i>Linearly Independent</i>	35
3.3.2.2.2 <i>Involutivity</i>	38
3.3.3 Pemodelan <i>State Variable Feedback Linearization</i> (SVFB)	39
3.4 Pembentukan <i>Linear State Feedback Control</i>	42
3.5 Analisis Kombinasi <i>Poles</i> dan Konstanta kendali K	42
3.5.1 Input Step Sebagai Referensi	44
3.6. Persamaan <i>Output</i> Sistem	45
BAB IV ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 <i>Settling Time</i> untuk Berbagai Macam Kombinasi <i>Poles</i>	46

4.1.1 Kombinasi Nilai <i>Poles</i> Sembarang.....	46
4.1.2 Kombinasi Nilai <i>Poles</i> Sesuai Syarat	50
4.2 Analisis Kombinasi <i>Poles</i> untuk Nilai <i>Settling Time</i> Tercepat	54
4.2.1 Kombinasi <i>Poles</i> Bilangan Riil	54
4.2.1.1 Kombinasi dengan 1 Dominan <i>Pole</i>	55
4.2.1.2 Kombinasi dengan 2 Dominan <i>Poles</i>	55
4.2.2 Kombinasi <i>Poles</i> Bilangan Riil dan Konjugat Kompleks	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN 1	65
LAMPIRAN 2.....	66
LAMPIRAN 3	67
LAMPIRAN 4.....	68
LAMPIRAN 5.....	69