

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Tugas Sarjana.....	ii
Halaman Pernyataan Orisinalitas	iii
Halaman Pengesahan	iv
Halaman Persetujuan Publikasi.....	v
Abstrak	vi
<i>Abstract</i>	vii
Kata Pengantar	viii
Halaman Persembahan	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Tabel	xix
Daftar Singkatan dan Lambang.....	xix
Daftar Lampiran	xxii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Metoda Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	6

BAB II DASAR TEORI

2.1 Konsep Dasar	7
2.2 Persamaan Dinamik <i>Swing Leg</i>	8
2.3 <i>Adaptive Control</i>	16
2.3.1 Pengertian dan Sejarah Perkembangan <i>Adaptive Control</i>	16
2.3.2 <i>Adaptive Control</i> pada <i>Swing Leg</i>	20

2.4	Gambaran Umum MATLAB/Simulink dan MATLAB/SimMechanics.....	25
-----	--	----

BAB III PEMODELAN DINAMIKA SWING LEG DAN DESAIN KONTROL

3.1	Pemodelan Sistem	39
3.2	Verifikasi <i>Double Pendulum</i> Menggunakan SimMechanics	43
3.3	Desain <i>Adaptive Control</i>	58
3.4	Visualisasi <i>Swing Leg</i> dengan Virtual Reality	68

BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN ANALISA HASIL SIMULASI

4.1	Analisa Perbandingan Simulasi Simulink dengan SimMechanics.....	74
4.2	Analisa Hasil Animasi pada SimMechanics	75
4.3	Analisa Hasil Simulasi <i>Plant Swing Leg</i> dengan <i>Adaptive Control</i> Untuk <i>Desired Position</i> pada Persamaan (3.1) dan (3.2).....	76
4.3.1	Analisa Grafik Posisi <i>Thigh</i> yang Diinginkan ($q_{1d}(t)$) dan <i>Shin</i> yang Diinginkan (<i>Desired Position</i>) ($q_{2d}(t)$)	76
4.3.2	Analisa Grafik Posisi Sudut Tanpa <i>Adaptive Control</i> terhadap Posisi Sudut yang Diinginkan	78
4.3.3	Analisa Grafik Posisi Sudut dengan <i>Adaptive Control</i> terhadap Posisi Sudut yang Diinginkan	79
4.3.4	Analisa Grafik Error Posisi (\tilde{q}_1 dan \tilde{q}_2).....	82
4.3.5	Analisa Grafik Error Kecepatan Virtual (s_1 dan s_2).....	83
4.3.6	Analisa Grafik Parameter Dinamik (<i>Dynamic Parameter</i>)	86
4.4	Analisa Hasil Simulasi <i>Plant Swing Leg</i> dengan <i>Adaptive Control</i> Untuk Variasi <i>Desired Position</i>	91
4.4.1	Analisa Grafik Variasi Posisi <i>Thigh</i> yang diinginkan ($q_{1d}(t)$) dan <i>Shin</i> yang Diinginkan ($q_{2d}(t)$) (<i>Desired Position</i>)	92
4.4.2	Analisa Grafik Posisi Sudut dengan <i>Adaptive Control</i> terhadap Variasi Posisi Sudut yang Diinginkan.....	93
4.4.3	Analisa Grafik Vektor Error Posisi (\tilde{q}_1 dan \tilde{q}_2).....	94
4.4.4	Analisa Grafik Error Kecepatan Virtual (s_1 dan s_2).....	95
4.4.5	Analisa Grafik Parameter Dinamik (<i>Dynamic Parameter</i>)	96
4.5	Analisa Animasi Gerakan <i>Swing Leg</i> Pada Virtual Reality	100

4.6	Analisa Variasi Data Parameter Panjang dan Massa <i>Swing Leg</i> untuk Mengetahui Unjuk Kerja <i>Adaptive Control</i>	101
BAB V PENUTUP		
5.1.	Kesimpulan	107
5.2.	Saran	107
DAFTAR PUSTAKA		108