

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-3
1.3 Tujuan Penelitian	I-3
1.4 Batasan Masalah	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.5.1 Manfaat Teoritis	I-4
1.5.2 Manfaat Praktis	I-4
1.6 Sistematika Penulisan	I-4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait II-1

2.2 Logika *Fuzzy* II-3

 2.2.1 *fuzzification*..... II-3

 2.2.1.1 Fungsi Keanggotaan..... II-4

 2.2.2 sistem *inferensi fuzzy* II-7

2.3 Analisa Time Respons II-10

2.4 *Sliding Mode Control* II-11

 2.4.1 Kestabilan *Lyapunov* II-12

 2.4.2 Permukaan Luncur..... II-12

 2.4.3 Kondisi *Chattering*..... II-13

 2.4.4 sinyal kendali II-14

2.5 *Rotary inverted pendulum* II-16

BAB III METODA PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian..... III-1

3.2 Tahapan Penelitian..... III-1

3.3 Pemodelan Matematis *Rotary Inverted Pendulum* III-5

3.4 Validasi Model Matematis III-6

3.5 Desain Pengendali *Sliding Mode Control* III-8

3.6 Desain Pengendali *Fuzzy* III-11

3.5 Desain Pengendali *Hybrid SMC-Fuzzy* III-15

BAB IV HASIL DAN ANALISA

4.1 Gambaran umum analisis sistem IV-1

4.2 Analisis *open loop* sistem *rotary inverted pendulum* IV-1

4.3 Analisis Pengendali *SMC* Dalam Pencapaian Setpoint Pada *rotary Inverted Pendulum* IV-2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.4 Analisis Kekokohan Terhadap Gangguan (<i>Disturbance Rejection</i>) pada Sinyal Pengendali SMC.....	IV-5
4.5 Analisis Pengendali Logika <i>Fuzzy</i> pada Pengendalian Pencapaian <i>Setpoint</i> pada <i>rotary Inverted Pendulum</i>	IV-6
4.6 Analisis Kekokohan Terhadap Gangguan (<i>Disturbance Rejection</i>) Pada Sinyal Pengendali Logika <i>Fuzzy</i>	IV-8
4.7 Analisis Pengendali SMC- <i>Fuzzy</i> pada Pengendalian dalam <i>Stabilisasi</i> Pencapaian <i>Setpoint</i> pada <i>rotary Inverted Pendulum</i> ...	IV-9
4.8 Analisis Kekokohan Terhadap Gangguan (<i>Disturbance Rejection</i>) pada Sinyal Pengendali Hybrid SMC- <i>Fuzzy</i>	IV-11
4.9 Analisis Perbandingan Performansi pengendali SMC, <i>Fuzzy</i> , dan SMC- <i>Fuzzy</i>	V-12

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	V-1
5.1 Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP