

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN <i>COVER</i> | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| LEMBAR HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL | iv |
| LEMBAR PERNYATAAN | v |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | vi |
| ABSTRAK | vii |
| <i>ABSTRACT</i> | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| DAFTAR SIMBOL..... | xviii |
| DAFTAR SINGKATAN | xix |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang..... | I-1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | I-4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | I-4 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | I-4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | I-4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | I-5 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Penelitian Terkait..... | II-1 |
| 2.2 Landasan Teori | II-2 |
| 2.2.1 Pengertian Sistem Kendali | II-2 |
| 2.2.2 Klasifikasi Sistem Kendali..... | II-3 |
| 2.2.3 Perancangan Sistem Kendali..... | II-5 |
| 2.2.4 Pengendali <i>Sliding Mode Control</i> | II-5 |

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.

| | |
|---|-------|
| 2.2.5 Fuzzy Logic Control (FLC) | II-7 |
| 2.2.6 Modeling & Isothermal CSTR | II-9 |
| 2.2.7 Identifikasi Dengan FOPDT..... | II-16 |
| 2.2.8 Spesifikasi Tanggapan Transien..... | II-17 |
| 2.2.9 Matlab | II-19 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|--|--------|
| 3.1 Proses Alur Penelitian | III-1 |
| 3.2 Pemodelan <i>Isothermal</i> CSTR | III-3 |
| 3.3 Identifikasi Dengan FOPDT..... | III-5 |
| 3.4 Perancangan Pengendali | III-6 |
| 3.4.1 Perancangan Pengendali <i>Sliding Mode Control (SMC)</i> .. | III-6 |
| 3.4.2 Perancangan Pengendali <i>Sliding Mode Control (SMC)</i> <i>Hybrid Fuzzy Logic</i> | III-10 |
| 3.4.3 Perbandingan Pengendali <i>Sliding Mode Control</i> dengan Pengendali <i>Fuzzy Hybrid Sliding Mode control (SMC)</i> .. | III-13 |
| 3.5 Analisa Data | III-14 |

BAB IV HASIL DAN ANALISA

| | |
|--|-------|
| 4.1 Gambaran Umum Analisa Sistem | IV-1 |
| 4.2 Analisa Respon Sistem Berupa <i>Time Respon</i> s Dalam Mengendalikan Konsentrasi Pada <i>Isothermal CSTR</i> | IV-1 |
| 4.3 Simulasi Sistem | IV-2 |
| 4.3.1 Analisa Simulasi Pengendali SMC..... | IV-2 |
| 4.3.1.1 Analisa Teori | IV-3 |
| 4.3.2 Analisa Simulasi Pengendali <i>Sliding Mode Control</i> <i>Hybrid Fuzzy Logic Controller</i> | IV-6 |
| 4.3.2.1 Analisa Teori | IV-7 |
| 4.3.2.2 Analisa Perbandingan Pengendali <i>Sliding</i> <i>Mode Control</i> Dan <i>Hybrid Sliding Mode</i> <i>Control</i> Dan <i>Fuzzy Logic Controller</i> | IV-12 |

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 | Analisa Respon Sistem Berupa <i>Time Respons</i> Dalam Mengendalikan Konsentrasi Pada <i>Isothermal CSTR</i> Yang Divariasi Dengan <i>Delay</i> | IV-13 |
| 4.4.1 | Analisa Pengendali <i>Sliding Mode Control</i> Dengan <i>Delay</i> | IV-13 |
| 4.4.1.1 | Analisa Teori..... | IV-15 |
| 4.4.2 | Analisa Pengendali SMC dan SMC <i>Hybrid Fuzzy Logic</i> | IV-18 |
| 4.4.2.1 | Analisa Teori | IV-19 |
| 4.4.2.2 | Analisa Perbandingan Pengendali <i>Sliding Mode Control</i> Dan <i>Hybrid Sliding Mode Control</i> Dan <i>Fuzzy Logic Controller</i> Dengan <i>Delay</i> | IV-24 |

BAB V Kesimpulan Dan Saran

| | | |
|-----|------------------|-----|
| 5.1 | Kesimpulan | V-1 |
| 5.2 | Saran..... | V-2 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP