

## DAFTAR ISI

© Hak cipta ini 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.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

	Halaman
<b>COVER</b>	
HALAMAN LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR HAK ATAS KELAYAKAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN .....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-3
1.3 Tujuan Penelitian .....	I-4
1.4 Batasan Masalah .....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian .....	I-4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penelitian Terkait .....	II-1
2.2 Dasar Teori.....	II-3
2.2.1 HE ( <i>Heat Exchanger</i> ) Tipe <i>Shell and Tube</i> .....	II-3
2.2.1.1 HE ( <i>Heat Exchanger</i> ).....	II-3
2.2.1.2 Klasifikasi HE ( <i>Heat Exchanger</i> ) .....	II-4
2.2.1.3 HE ( <i>Heat Exchanger</i> ) <i>Shell and Tube</i> .....	II-5
2.2.2 Identifikasi Sistem Proses Temperatur HE.....	II-5
2.2.3 Identifikasi Sistem .....	II-7
2.3 <i>Linear Quadratic Regulator</i> (LQR).....	II-9

2.4	<i>Proportional Integral Derivative (PID)</i> .....	II-12
2.4.1	<i>Tuning (Penalaan) Parameter PID</i> .....	II-13
2.5	MATRIX LABORATORY (MATLAB).....	II-14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>		
3.1	Proses Alur Penelitian.....	III-1
3.2	Penentuan Variabel.....	III-4
3.3	Perancangan Pengendali .....	III-8
3.3.1	Perancangan Pengendali <i>Linear Qudratic Regulator (LQR)</i> .....	III-8
3.3.2	Perancangan Pengendali <i>Proportional-Inegral-Derivatfe (PID)</i> . .....	III-11
3.3.3	Perancangan Pengendali <i>Hybrid LQR-PID</i> .....	III-12
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISA</b>		
4.1	Gambaran Umum Analisa Sistem.....	IV-1
4.2	Simulasi Sistem.....	IV-1
4.2.1	Simulasi <i>Close Loop Heat Exchanger (HE)</i> .....	IV-1
4.2.2	Simulasi Kendali <i>Linear Quadratic Regulator (LQR)</i> dalam Mencapai <i>Set Point</i> .....	IV-4
4.2.3	Simulasi Kendali <i>Proportional-Integral-Derivatife (PID)</i> dalam Mencapai <i>Set Point</i> .....	IV-8
4.2.4	Simulasi Kendali LQR-PID dalam Mencapai <i>Set Point</i> .....	IV-11
<b>BAB V PENUTUP</b>		
5.1	Kesimpulan .....	V-1
5.2	Saran .....	V-1
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>		