



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMBANG</b>	<b>xiv</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xvii</b>
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.4 Tinjauan Pustaka	5
1.5 Metode Penelitian	8
1.6 Sistematika Penulisan	8
<b>II DASAR TEORI</b>	<b>10</b>
2.1 Optimisasi Fungsi Konveks	10
2.1.1 Himpunan Konveks dan Fungsi Konveks	10
2.1.2 Fungsi Konveks Berbentuk Kuadratik	14
2.1.3 Optimisasi Fungsi Konveks Tanpa Kendala	18
2.1.4 Optimisasi Fungsi Kuadratik Berkendala	25
2.1.5 Metode Fungsi Penalti	26
2.2 <i>Particle Swarm Optimization</i> (PSO)	27
2.2.1 Algoritma PSO	28
2.2.2 Kekonvergenan PSO	29
2.3 Algoritma Genetika	33
2.4 Sistem Diskrit	35
2.4.1 Diskritisasi	36
2.4.2 Metode Euler pada Persamaan Diferensial	38



2.5	Kendali Model Prediktif . . . . .	39
2.5.1	Strategi <i>Receding Horizon</i> pada Kendali Model Prediktif . . . . .	40
2.5.2	Model <i>State Space</i> untuk Kendali Model Prediktif . . . . .	41
2.5.3	Fungsi Biaya pada Kendali Model Prediktif . . . . .	45
2.5.4	Kendali Model Prediktif dengan Kendala . . . . .	49
<b>III</b>	<b>MODEL OPTIMISASI SUHU RUMAH KACA . . . . .</b>	<b>56</b>
3.1	Kendali Model Prediktif Pada Sistem Suhu Rumah Kaca . . . . .	59
3.2	Fungsi Biaya pada Kendali Model Prediktif untuk Sistem Suhu Ru- mah Kaca . . . . .	65
3.3	Kendali Model Prediktif dengan Kendala Pada Sistem Suhu Rumah Kaca . . . . .	69
3.4	Kendali Model Prediktif Kokoh pada Sistem Suhu Rumah Kaca . . . . .	71
3.5	Fungsi Biaya pada Kendali Model Prediktif Kokoh untuk Sistem Suhu Rumah Kaca . . . . .	72
3.6	Kendali Model Prediktif Kokoh dengan Kendala pada Sistem Suhu Rumah Kaca . . . . .	73
<b>IV</b>	<b>SIMULASI KENDALI MODEL PREDIKTIF PADA SUHU RUMAH KACA . . . . .</b>	<b>79</b>
4.1	Simulasi Kendali Model Prediktif pada Sistem Suhu Rumah Kaca . . . . .	80
4.1.1	Algoritma PSO dalam simulasi kendali MPC pada sistem suhu rumah kaca . . . . .	81
4.1.2	Algoritma Genetika dalam simulasi kendali MPC pada sis- tem suhu rumah kaca . . . . .	82
4.2	Perbandingan Simulasi Kendali Model Prediktif dan Simulasi Ken- dali Model Prediktif Kokoh dengan Algoritma PSO pada Sistem Suhu Rumah Kaca . . . . .	84
4.3	Perbandingan Algoritma PSO dan Algoritma Genetika dalam simu- lasi kendali RMPC pada sistem suhu rumah kaca . . . . .	90
<b>V</b>	<b>PENUTUP . . . . .</b>	<b>94</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	94
5.2	Saran . . . . .	95
	<b>DAFTAR PUSTAKA . . . . .</b>	<b>97</b>
<b>A</b>	<b>Skrip Program Matlab Contoh 2.5.1 . . . . .</b>	<b>100</b>
<b>B</b>	<b>Skrip Program Matlab Contoh 2.2.2 . . . . .</b>	<b>102</b>
<b>C</b>	<b>Skrip Program Matlab Contoh 2.3.1 . . . . .</b>	<b>105</b>
<b>D</b>	<b>Skrip Program Matlab kendali MPC dengan Algoritma PSO . . . . .</b>	<b>106</b>
<b>E</b>	<b>Skrip Program Matlab kendali MPC dengan Algoritma GA (<i>Genetic Algorithm</i>) . . . . .</b>	<b>109</b>



<b>F</b>	<b>Skrip Program Matlab MPC dan RMPC dengan Algoritma PSO dengan beberapa nilai awal dan gangguan . . . . .</b>	<b>112</b>
<b>G</b>	<b>Skrip Program Matlab RMPC dengan Algoritma PSO dan Algoritma Genetika dengan nilai awal dan gangguan maksimal 0.09 . . . . .</b>	<b>123</b>