



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Perumusan Masalah .....	2
I.2.1. Batasan Masalah .....	3
I.3. Tujuan Penelitian .....	3
I.4. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III DASAR TEORI .....	10
III.1. <i>Multi Stage Flash Desalination</i> .....	9
III.1.1 Deskripsi Proses MSFD.....	11
III.1.2 <i>Stage</i> .....	14
III.1.3 <i>Brine Heater</i> .....	17
III.2. Standar IEC 61499 .....	19
III.3. Eclipse 4DIAC ( <i>Framework for Distributed Industrial Automation and Control</i> ).....	21
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN .....	23
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	23
IV.1.1. Perangkat Lunak.....	22
IV.1.2. Perangkat Keras.....	23





IV.1.3. Bahan.....	24
IV.2. Metode Penelitian .....	30
IV.2.1. Implementasi Standar IEC 61499 pada Proses MSF.....	31
IV.2.2. Evaluasi.....	32
IV.2.3. Pengambilan data pada perubahan kondisi operasi.....	32
IV.2.4. Evaluasi dan Analisis.....	33
IV.3. Analisis Hasil Penelitian .....	34
IV.3.1. Analisis Hasil Implementasi Standar IEC 61499 pada Proses MSF Desalinasi.....	33
IV.3.2. Analisis Hasil Validasi.....	33
IV.3.3. Analisis Hasil Validasi Model pada Perubahan Kondisi Operasi...34	
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
V.1. Implementasi Standar IEC 61499 pada Proses MSF.....	35
V.1.1. Pemodelan Simulasi <i>Open Loop</i> .....	35
V.1.1.1. <i>Brine Heater</i> .....	36
V.1.1.2. <i>Heat Recovery Secation</i> .....	38
V.1.1.3. <i>Heat Rejection Secation</i> .....	42
V.1.2. Pemodelan Simulasi <i>Closed Loop</i> .....	45
V.1.3. Penggabungan blok fungsi menjadi sebuah model MSF.....	49
V.2. Evaluasi Model MSF Standar IEC 61499 .....	56
V.3. Pengambilan Data pada Perubahan Kondisi Operasi.....	58
V.3.1. Pengambilan Data pada Perubahan Kondisi Operasi Mode <i>Open Loop</i> .....	58
V.3.2. Analisis Hasil Validasi Model pada Perubahan Kondisi Operasi Mode <i>Open Loop</i> .....	59
V.3.3. Pengambilan Data pada Perubahan Kondisi Operasi Mode <i>Closed Loop</i> .....	65
V.3.4. Analisis Hasil Validasi Model pada Perubahan Kondisi Operasi Mode <i>Closed Loop</i> .....	67





UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**PENGEMBANGAN SIMULATOR MULTI STAGE FLASH DESALINATION BERBASIS IEC 61499**  
MARCO CRISTIAN CIBRO, Dr. -Ing. Awang N.I. Wardana, S.T., M.T., M.Sc. ,Ir. Ester Wijayanti, M.T.  
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	74
VI.1. Kesimpulan .....	74
VI.2. Saran .....	75
DAFTAR PUSTAKA .....	75

