

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR SIMBOL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Keaslian Penelitian	4
I.3. Manfaat Penelitian	5
I.4. Tujuan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1. Studi Pustaka	7
II.1.1. Secondary Reformer	7
II.1.2. <i>Burner</i>	10
II.1.3. Pembakaran	12
II.1.4. <i>Non-Premixed Combustion</i>	13
II.1.5. Aliran Turbulen	16
II.1.6. Model Turbulensi	19
II.1.7. Model Turbulensi <i>K – Epsilon</i> ($k - \epsilon$)	25
II.1.8. <i>Reactive Mixing</i> (Pencampuran yang melibatkan reaksi kimia)	28
II.2. Landasan Teori	32
II.2.1. Model Matematis (Kontinuitas, Momentum, dan Energi)	32
II.2.2. Model Turbulensi <i>Realizable k – epsilon</i> ($k - \epsilon$)	35

II.2.3. Model <i>Turbulent Mixing</i> dan Reaksi Kimia	37
II.3. Hipotesis	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	43
III.1. Data Simulasi.....	43
III.2. Diagram Alir Penelitian	44
III.2.1. <i>Pre-Processing</i> (Penyusunan Geometri dan Pembuatan Mesh)	45
III.2.2 <i>Processing</i> (Penyelesaian menggunakan <i>solver</i> dari FLUENT)	49
III.2.3. <i>Post – Processing</i>	51
III.3. Perangkat Pendukung.....	52
BAB IV PEMBAHASAN.....	53
IV.1. Geometri.....	53
IV.2. Mesh <i>Independency Study</i>	53
IV.2.1 Hasil <i>Mesh Independency Study</i> di Bagian Simetri.....	55
IV.2.2 Hasil Mesh <i>Independency Study</i> di Bagian Outlet.....	56
IV.3 Aliran Turbulen <i>Non Reacting Flow</i> vs Aliran Laminer <i>Non Reacting Flow</i> .	63
IV.4. Turbulent Reacting Flow vs Turbulent non Reacting Flow	64
IV.5. <i>Adiabatic</i> vs <i>Non – Adiabatic</i>	65
IV.6. Permasalahan Aktual (<i>Actual Case/Base Case</i>).....	66
IV.7. Variasi Laju Alir Udara pada Bagian <i>Inlet</i>	70
IV.8. Hasil Simulasi 3 Variasi Awal	72
IV.9. Hasil Simulasi 3 Variasi Akhir.....	78
IV.10. Pengaruh Variasi Distribusi Laju Alir Udara terhadap Fraksi Massa H ₂	84
IV.11. Komparasi Hasil Simulasi.....	87
IV.12. Modifikasi Geometri.....	89
IV.13. Verifikasi dan Validasi.....	92
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	94
V.1. Kesimpulan.....	94
V.2. Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA.....	96