

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Pernyataan Keaslian Tugas Akhir.....	iii
Lembar Persembahan	v
Abstrak	vi
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Proses Pembakaran	7
2.2 Metode pembakaran	7
2.3 Bahan Bakar	8
2.4 Campuran Udara Dan Bahan Bakar	10
2.5 Klasifikasi Nyala Api	11
2.6 Proses Perpindahan Panas (Radiasi).....	12
2.7 Luasan Selimut Api	18
2.8 Fenomena Dalam Proses Pembakaran.....	19
2.9 MATLAB	21

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir.....	23
3.2 Perencanaan Penelitian.....	24

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Data	39
4.2 Rasio Ekuivalen (Equivalent Ratio, Φ).....	54
4.3 Pembahasan.....	55

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran.....	58

DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Radiasi antara dua benda.....	13
Gambar 2. 2 Spektrum gelombang elektromagnetik.....	14
Gambar 2. 3 Interaksi radiasi thermal antara dua benda berbeda temperatur	15
Gambar 2. 4 Kuantitas radiasi	15
Gambar 2. 5 Arah radiasi netral	16
Gambar 2. 6 Sudut solid.....	16
Gambar 2. 7 Emisi dari elemen luasan kecil.....	16
Gambar 2. 8 Refleksi Spekular & refleksi difusi	17
Gambar 2. 9 Bidang luas penampang selimut api	18
Gambar 2. 10 Luas penampang selimut kerucut terpancung	19
Gambar 2. 11 Tampilan awal Matlab.....	22
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Burner co-axial	25
Gambar 3. 3 Struktur Penyangga	26
Gambar 3. 4 Sensor thermokepel	26
Gambar 3. 5 Ardiuno chanel	27
Gambar 3. 6 Gas LPG	27
Gambar 3. 7 Kompresor udara.....	28
Gambar 3. 8 Flowmeter.....	28
Gambar 3. 9 Kamera DSLR dan Tripod Stand	29
Gambar 3. 10 Kamera DSLR dan Tripod Stand	29
Gambar 3. 11 Rotameter	30
Gambar 3. 12 Regulator LPG.....	30
Gambar 3. 13 Stopwatch	31
Gambar 3. 14 Laptop.....	31
Gambar 3. 15 Katup	32
Gambar 3. 16 MATLAB	32
Gambar 3. 17 PLX-DAQ	33
Gambar 3. 18 MICROSOFT EXCEL	33
Gambar 3. 19 Ukuran Burner	34
Gambar 3. 20 Sistem pengujian	34
Gambar 4. 1 Image badan api burner 27 mm dengan	40
Gambar 4. 2 Image badan api burner 33 mm dengan	41
Gambar 4. 3 Image badan api burner 36 mm dengan	42
Gambar 4. 4 Cara pengukuran ketinggian api.....	43
Gambar 4. 5 Grafik distribusi api dan ketinggian api Burner 27mm	44

Gambar 4. 6 Grafik distribusi api dan ketinggian api Burner 33mm	45
Gambar 4. 7 Grafik distribusi api dan ketinggian api Burner 36mm	46
Gambar 4. 8 Laju perpindahan panas radiasi	50

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Sistem pengujian	39
Tabel 4. 2 Rekapitulasi tinggi setiap api	47
Tabel 4. 3 Grafik Temperatur api Burner 27 $Q_f = 3,5$ lpm di centre line	47
Tabel 4. 4 Grafik Temperatur api Burner 33 $Q_f = 3,5$ lpm di centre line	47
Tabel 4. 5 Grafik Temperatur api Burner 36 $Q_f = 3,5$ lpm di centre line	48
Tabel 4. 6 Laju perpindahan panas radiasi Burner 27	50
Tabel 4. 7 Laju perpindahan panas radiasi Burner 33	51
Tabel 4. 8 Laju perpindahan panas radiasi Burner 36	53
Tabel 4. 9 Rekapitulasi keseluruhan hasil perhitungan AFR & Φ (shie).....	55