

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Limbah Ternak.....	5
2.2 Gasifikasi.....	7
2.2.1 Faktor Faktor yang Mempengaruhi Proses Gasifikasi	8
2.2.2 Tahapan yang Terjadi Pada Proses Gasifikasi	8
2.2.3 Reaksi Kimia yang Terjadi Pada Proses Gasifikasi	9
2.2.4 Keseimbangan Massa	10
2.2.5 Persamaan Validasi Data	10
2.3 <i>Computational Fluid Dynamics</i> (CFD).....	11
2.3.1 Manfaat Computational Fluid Dynamic (CFD).....	12
2.3.2 Bentuk Mesh Computational Fluid Dynamic (CFD).....	12

2.3.3	Kondisi Batas <i>Computational Fluid Dynamic</i> (CFD)	14
BAB III PERANCANGAN SISTEM		16
3.1	Pelaksanaan Simulasi Menggunakan <i>Computational Fluid Dynamic</i> 16	
3.2	Desain Sistem Gasifikasi <i>Downdraft</i>	18
3.2.1	Perhitungan Dimensi Reaktor	19
3.2.2	Perhitungan Kecepatan Aliran Udara	19
3.3	Analisis CFD Sistem Gasifikasi <i>Downdraft</i>	19
3.3.1	Pembuatan Geometri	24
3.3.2	Proses Meshing	25
3.3.3	Proses <i>Setup</i>	25
3.3.4	Proses <i>Solution</i>	27
3.3.5	Menampilkan Hasil Simulasi	28
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		30
4.1	Validasi Data Model Simulasi	30
4.2	Hasil Data Simulasi	31
4.2.1	Menggunakan Bahan Bakar Limbah Ternak Ayam	31
4.2.2	Menggunakan Bahan Bakar Limbah Ternak Sapi	39
4.3	Analisis Hasil Simulasi	47
4.3.1	Analisis Masukkan Bahan Bakar Terhadap <i>Syngas</i>	47
4.3.2	Pengaruh Kecepatan Aliran Udara Terhadap <i>Syngas</i> yang Dihasilkan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA		55

LAMPIRAN.....	57
LAMPIRAN 1 : Milestone Pelaksanaan Tugas Akhir	57
LAMPIRAN 2 : Kontur Warna Limbah Ternak Ayam Pada Temperatur 680C (953 K) dengan Kecepatan Udara 8.27e-3 m/s.....	58
LAMPIRAN 3 : Kontur Warna Limbah Ternak Ayam Pada Temperatur 680C (953 K) dengan Kecepatan Udara 1 m/s.....	59
LAMPIRAN 4 : Kontur Warna Limbah Ternak Ayam Pada Temperatur 680C (953 K) dengan Kecepatan Udara 2 m/s.....	60
LAMPIRAN 5 : Kontur Warna Limbah Ternak Ayam Pada Temperatur 680C (953 K) dengan Kecepatan Udara 4 m/s.....	61
LAMPIRAN 6 : Kontur Warna Limbah Ternak Ayam Pada Temperatur 1000C (1273 K) dengan Kecepatan Udara 8.27e-3 m/s.....	62
LAMPIRAN 7 : Kontur Warna Limbah Ternak Ayam Pada Temperatur 1000C (1273 K) dengan Kecepatan Udara 1 m/s.....	63
LAMPIRAN 8 : Kontur Warna Limbah Ternak Ayam Pada Temperatur 1000C (1273 K) dengan Kecepatan Udara 2 m/s.....	64
LAMPIRAN 9 : Kontur Warna Limbah Ternak Ayam Pada Temperatur 1000C (1273 K) dengan Kecepatan Udara 4 m/s.....	65
LAMPIRAN 10 : Kontur Warna Limbah Ternak Sapi Pada Temperatur 680C (953 K) dengan Kecepatan Udara 8.27e-3 m/s.....	66
LAMPIRAN 11 : Kontur Warna Limbah Ternak Sapi Pada Temperatur 680C (953 K) dengan Kecepatan Udara 1 m/s.....	67
LAMPIRAN 12 : Kontur Warna Limbah Ternak Sapi Pada Temperatur 680C (953 K) dengan Kecepatan Udara 2 m/s.....	68
LAMPIRAN 13 : Kontur Warna Limbah Ternak Sapi Pada Temperatur 680C (953 K) dengan Kecepatan Udara 4 m/s.....	69
LAMPIRAN 14 : Kontur Warna Limbah Ternak Sapi Pada Temperatur 1000C (1273 K) dengan Kecepatan Udara 8.27e-3 m/s.....	70

LAMPIRAN 15 : Kontur Warna Limbah Ternak Sapi Pada Temperatur 1000C (1273 K) dengan Kecepatan Udara 1 m/s.....	71
LAMPIRAN 16 : Kontur Warna Limbah Ternak Sapi Pada Temperatur 1000C (1273 K) dengan Kecepatan Udara 2 m/s.....	72
LAMPIRAN 17 : Kontur Warna Limbah Ternak Sapi Pada Temperatur 1000C (1273 K) dengan Kecepatan Udara 4 m/s.....	73