

DAFTAR ISI

HALAMAN NOMOR PERSOALAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Hipotesis	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Pupuk Organik Cair.....	7
2.2.1 Formulasi Pupuk Organik Cair	7
2.2.2 Massa Jenis	9
2.2.3 Viskositas.....	9
2.3 Mesin Pengaduk Pupuk Organik Cair	10
2.4 Desain Standar Pengaduk	10
2.5 <i>Blade</i> Pengaduk	11
2.6 Motor Listrik	12
2.6.1 Daya	12

2.6.2 Torsi	13
2.7 Poros	13
2.8 Kopling Bus	15
2.9 <i>Gearbox</i>	16
2.10 <i>Bearing</i>	16
2.11 Perancangan Komponen	17
2.12 Pemilihan Material	18
2.13 <i>Computational Fluid Dynamics</i>	20
2.13.1 <i>Governing Equation</i>	20
2.13.2 Tahapan Simulasi CFD	21
2.13.3 Parameter Keberhasilan Simulasi	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Kerangka Penelitian	24
3.2 Diagram Alir Penelitian	24
3.2 Identifikasi Masalah	25
3.3 Studi Literatur	25
3.4 Penyusunan Konsep	25
3.5 Pemilihan Material	26
3.6 Pembuatan Struktur Model	28
3.7 Analisis	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Komponen Desain Mesin Pengaduk Pupuk Organik Cair <i>Portable</i>	31
4.2 Perancangan Sistem Pengaduk dan Mekanisme Pengadukan	33
4.2.1 Pemilihan Motor Listrik	35
4.2.2 Perencanaan Poros	35
4.2.3 Pemilihan Kopling	37
4.2.4 Pemilihan Bantalan	38
4.2.5 Perancangan <i>Bracket</i> Pisau Pengaduk	39
4.2.6 Perancangan Pisau Pengaduk	40
4.2.7 Perancangan Penompang Instalasi	40
4.2.8 Perancangan Rangka Mesin Pengaduk Pupuk Organik Cair <i>Portable</i>	41

4.2.9 Hasil Perancangan Desain Mesin Pengaduk Pupuk Organik Cair	41
4.3 Analisis <i>Computational Fluid Dynamics</i> (CFD).....	42
4.3.1 <i>Geometry</i>	42
4.3.2 <i>Boundary Conditions</i>	43
4.3.3 <i>Meshing</i>	44
4.3.4 <i>Setup</i>	46
4.3.5 Hasil Simulasi	47
4.3.5.1 Pola aliran.....	47
4.3.5.2 Waktu Pencampuran	53
4.3.5.3 Kebutuhan Daya.....	57
4.3.5.4 Biaya Produksi	61
BAB V PENUTUP.....	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	68