

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah	5
I.3 Tujuan Penelitian.....	5
I.4 Batasan Penelitian	6
I.5 Manfaat Penelitian.....	6
I.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II STUDI LITERATUR	9
II.1 Studi Kasus	9
II.2 <i>Trash Container</i>	12
II.3 <i>Benchmarking</i>	15
II.4 <i>Multi-Factor Experimental Design</i>	15
II.4.1 Penelitian Terdahulu	15
II.4.2 Kebutuhan dan Fungsi Desain	20
II.4.2.1 Kebutuhan Desain	20
II.4.2.2 Fungsi Desain	20
II.4.3 Parameter Desain	21
II.4.4 <i>Finite Element Analysis (FEA)</i>	21
II.4.5 <i>Non-uniform Load</i>	22
II.4.6 Analisis <i>Static Structural</i>	23
II.4.6.1 Stress-Strain Curve.....	24
II.4.6.2 Deformation.....	26

II.4.6.3	Material Properties	27
II.4.7	<i>Grey Relational Analysis</i>	28
II.4.8	Uji Normalitas	30
II.4.9	Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	30
BAB III	METODE PENELITIAN	32
III.1	Model Konseptual	32
III.2	Sistematika Pemecahan Masalah	33
III.2.1	Tahap Identifikasi dan Pendahuluan.....	34
III.2.2	Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data	35
III.2.2.1	Metode <i>Multi-Factor Experimental Design</i>	37
III.2.3	Tahap Analisis dan Kesimpulan	40
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	41
IV.1	Metode <i>Multi-factor Experimental Design</i>	41
IV.1.1	Kebutuhan dan Fungsi Desain.....	41
IV.1.1.1	Kebutuhan Desain.....	41
IV.1.1.2	Fungsi Desain	44
IV.1.2	Faktor Desain dan 3D Model	45
IV.1.2.1	Faktor Desain.....	45
IV.1.2.2	3D Model.....	49
IV.1.2.3	Mekanisme Kerja Rancangan	51
IV.1.3	Simulasi <i>Static Structural</i>	52
IV.1.3.1	Hasil Simulasi <i>Static Structural</i>	58
IV.1.4	<i>Grey Relational Analysis (GRA)</i>	74
IV.1.5	Uji Statistik.....	79
IV.1.5.1	Uji Normalitas	80
IV.1.5.2	Menentukan Levelisasi dan Kombinasi Faktor	81
IV.1.5.3	Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	82
IV.1.5.3	Uji <i>Post-Hoc - Tukey</i>	84
IV.II	Konsep Desain Terpilih	85
IV.II.1	Grafik <i>Stress, Strain</i> dan Deformasi Konsep Desain Terpilih.....	85
IV.II.3	Skenario Mekanisme Pengosongan	86
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	88
V.1	Analisis Metode <i>Multi-factor Experimental Design</i>	88

V.1.1 Analisis 3D Model Berdasarkan <i>Static Structural Simulation</i>	88
V.1.2 Analisis Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	90
V.1.3 Analisis Uji <i>Post-Hoc Tukey</i>	90
V.1.4 Analisis Desain Terpilih Terhadap Usulan Mesin <i>Automated River Cleaner</i>	92
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	94
VI.1 Kesimpulan	94
VI.2 Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN 1 GAMBAR TEKNIK KONSEP DESAIN TERPILIH	99
LAMPIRAN 2 TUTORIAL SIMULASI <i>STATIC STRUCTURAL</i>.....	93
LAMPIRAN 3 HASIL SIMULASI <i>STATIC STRUCTURAL</i>.....	94