

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	I
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III LANDASAN TEORI	1
3.1. <i>Rapid Prototyping</i>	1
3.2. <i>Additive Manufacturing</i>	2
3.2.1. <i>Fused Deposition Modelling (FDM)</i>	5
3.2.2. <i>Selective Laser Sintering (SLS)</i>	6
3.2.3. <i>Stereolithography SLA</i>	7
3.3. <i>Material Filament</i>	8
3.3.1. <i>Polylactic Acid (PLA)</i>	8
3.3.2. <i>Polyethylene Terephthalate Glycol (PETG)</i>	9
3.4. <i>Filament Extruder</i>	10
3.5. <i>Design Of Experiment</i>	11

3.5.1.	<i>Factorial Design</i>	11
3.5.2.	<i>Response Surface Methods and Design</i>	12
3.5.3.	<i>Taguchi Method</i>	12
3.5.4.	<i>Grey Relational Anlysis (GRA)</i>	14
3.6.	<i>Tensile Strength</i>	16
3.7.	<i>Filament Requirement</i>	19
3.8.	<i>Uji ANOVA (Analysis of Variance)</i>	19
BAB IV METODE PENELITIAN		22
4.1.	Pemilihan Objek Penelitian	22
4.2.	Alat dan Bahan Penelitian	23
4.2.1.	Alat Penelitian	23
4.2.2.	Bahan Penelitian	29
4.3.	Diagram Alir Penelitian	30
4.4.	Tahapan Penelitian	30
4.4.1.	Tahap Persiapan	31
4.4.2.	<i>Pra-Experiment</i>	32
4.4.3.	Pembuatan Filament	36
4.4.4.	<i>Uji Mechanical Properties</i>	38
4.4.5.	Pengolahan dan Analisis Data	38
4.4.6.	Validasi	41
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		42
5.1.	Pengukuran Diameter Filamen	42
5.2.	Analisis Taguchi Hasil Uji Tarik	44
5.2.1.	<i>Ultimate Tensile Strength</i>	44
5.2.2.	<i>Elongation</i>	47
5.3.	<i>Grey Relational Analysis</i>	50
5.4.	ANOVA	53
5.5.	Uji Validitas	56
5.6.	Pembahasan Hasil	62
5.7.	Evaluasi pada Penelitian	66
BAB VI PENUTUP		67
6.1.	Kesimpulan	67



6.2. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	72