

9. Kedua orang tua, Bapak dan Mama tercinta yang senantiasa mendukung dan mendoakan penulis dalam keadaan susah maupun senang.
10. Kakak saya, dr. Indah Kurniawati, dr. Aditya Kusuma Cahyaliarta, dan Dedi Rustamaji, S.E., yang selalu memberikan dorongan, semangat, dan ilmu pengetahuan
11. *My Best Supporter*, Indra Agustian atas kasih sayang, *support*, serta kesetiaan dan kesabaran untuk mendengarkan keluh kesah penulis setiap saat.
12. Sahabat-sahabat terbaik saya, Jeng Anin, Meleng, dan April yang memberikan semangat dan keceriaan tiada batas, Rahma dan Bang Agus sebagai *the master of statistic*, Edgina, Icha, dan Ryu atas bantuannya dalam penulisan laporan ini, Wikan, Intan, Wati, Tifa, Dona, Nila, atas tawa dan canda. Monica, Ima, Mbak Dhita atas bantuannya dalam sisi akademik. Serta seluruh teman-teman Teknik Industri 2009 atas pertemanan selama empat tahun yang sangat berharga.
13. Kakak-kakak bimbingan Pak Alva terdahulu, Mas Yulius, Kak Ghita, dan Mas Bintar atas bantuannya mengenai teknis penelitian dan pengambilan data Tugas Akhir
14. Teman-teman satu bimbingan, Meleng, Abi, Ridho, Putri, dan Insek yang memberikan semangat dan *share* ilmu baru.
15. Teman-teman Kos Pak Bakat, Vera, Lina, Viny, Lily, Iim, Mba Arie, Mba Umul, Mba Mitha, atas kesediannya untuk tinggal bersama satu atap yang penuh suka cita dan keceriaan.
16. Seluruh rekan-rekan dan pihak lainnya yang turut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Yogyakarta, 12 Juni 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Asumsi dan Batasan	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1. <i>Design of Experiment</i> (DoE)	8
3.1.1. Metode Taguchi	8

3.1.1.1. Fungsi Kerugian Kualitas (<i>Loss Function</i>)	10
3.1.1.2. <i>Signal to Noise Ratio</i> (SNR)	12
3.1.1.3. <i>Orthogonal Array</i> (OA)	13
3.1.1.4. Nilai Efek Rata-Rata	13
3.1.2. Metode <i>Response Surface</i>	14
3.2. Uji <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA)	15
3.3. Uji Verifikasi <i>Sign Test</i> dan <i>Mann-Whitney Test</i>	17
3.4. Material Filamen <i>Prototyping</i>	17
3.5. Uji Tarik	18
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1. Rancangan Studi	20
4.1.1. Objek dan Lokasi Penelitian	20
4.1.2. Data Penelitian	20
4.1.3. Metode Pengumpulan Data	21
4.2. Alat Penelitian	21
4.3. Bahan Penelitian	22
4.2. Prosedur Penelitian	22
4.3. Pengolahan Data	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Komposisi Optimum Campuran	34
5.1.1. Hasil Pengumpulan Data	34
5.1.2. Pengolahan Data Metode Taguchi	34
5.1.2.1. Perhitungan Efek Rata-Rata	37
5.1.2.2. Perhitungan Efek <i>Signal Noise to Ratio</i> (SNR)	43
5.1.2.3. Perhitungan ANOVA	49
5.1.3. Pembobotan	50
5.1.4. Uji Verifikasi	53