



PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS INDONESIA  
YOGYAKARTA

Diterima	22 AUG 2007
Inventarisasi	: 631/TI/Hd.8/2007
Klasifikasi	: Rf 658.562 Jul 07
Subyek	: Quality Control

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TEBAL PLASTIK  
JENIS *POLYPROPYLENE* DENGAN DESAIN *FULL FACTORIAL*  
(STUDI KASUS DI PERUSAHAAN PLASTIK DIAMOND SOLO)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri



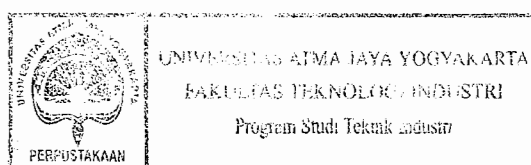
oleh

Yulianto Hendratno

02851/II

01 06 02851

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2007**



**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TEBAL PLASTIK  
JENIS POLYPROPYLENE DENGAN DESAIN FULL FACTORIAL  
(STUDI KASUS DI PERUSAHAAN PLASTIK DIAMOND SOLO)**

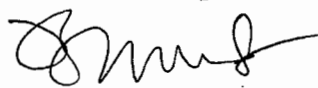
dinyatakan telah memenuhi syarat  
pada tanggal : 15 Agustus 2007

Pembimbing I,



P. Wisnu Anggoro, S.T., M.T.

Pembimbing II,



Hadisantono, S.T., M.T.

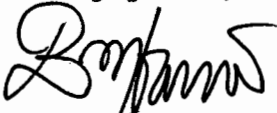
Tim Penguji :

Penguji I,



P. Wisnu Anggoro, S.T., M.T.

Penguji II,



Baju Bawono, S.T., M.T.

Penguji III,



Parama Kartika Dewa, S.T., M.T.

Yogyakarta, 15 Agustus 2007  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Fakultas Teknologi Industri

1 Dekan,



Paulus Mudjinartono, S.T., M.T.

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

*Orang yang akan maju adalah orang yang mengerjakan  
sesuatu  
lebih dari sekadar pas-pasan dan terus berbuat demikian.*

**(Richard Denny)**

*Orang yang berhasil dalam hidupnya senantiasa berpikir:  
saya dapat, saya ingin dan keinginan saya dapat  
tercapai.*

*Sebaliknya orang-orang yang gagal pikirannya  
terpaku pada yang seharusnya ia lakukan  
atau apa yang tidak mereka lakukan.*

**(Dennis Waitley)**

*Seorang sahabat menaruh kasih setiap waktu,  
Dan menjadi seorang saudara dalam kesukaran.*

**(Amsal 17:17)**

Penulis persembahkan kepada :

- Tuhan Yesus Kristus
- Papa, Mama, Lisa, dan Ahin
- Sahabat-sahabatku

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan untuk segala berkat dan kasih-Nya selama penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan.

Skripsi ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu syarat yang harus dipenuhi guna mencapai gelar sarjana Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari pula bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak baik yang bersifat langsung maupun tidak langsung maka skripsi ini tidak akan terselesaikan. Maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Paulus Mudjihartono, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberi izin untuk penelitian ini.
2. Bapak P. Wisnu Anggoro, S.T., M.T. dan Bapak Hadisantono, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah berkenan memberikan bimbingan, waktu, kesempatan yang begitu berharga. Dan juga untuk pengertian, kesabaran dan ketelitiannya dalam memberikan bimbingan dan saran yang bermanfaat dalam penyelesaian skripsi.
3. Bapak Suto Harsono selaku Pimpinan Perusahaan Plastik Diamond yang telah memberi izin untuk melakukan Penelitian di Perusahaan Plastik Diamond Solo.

4. Bapak Wardi serta karyawan Perusahaan Plastik Diamond yang telah membantu memberikan penjelasan.
5. Semua staf dosen yang telah mengasuh dan membimbing penulis selama belajar di Fakultas Teknologi Industri Program Studi teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Segenap staf dan karyawan perpustakaan Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang juga memberikan banyak informasi bagi terselesaikannya skripsi ini.
7. Keluargaku yang tersayang Papa, Mama, Lisa dan Ahin yang selalu mendukung dalam segala hal baik dukungan moril maupun materiil, dan doa yang menguatkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, Agustus 2007

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
INTISARI .....	xi
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metode Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	8
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Penelitian yang Pernah Dilakukan.....	9
2.2. Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Sekarang.....	10
BAB 3. LANDASAN TEORI .....	12
3.1. Pengertian Kualitas.....	12
3.2. Desain Eksperimen.....	15
3.3. Efek dan Interaksi.....	20
3.4. Eksperimen Faktorial.....	21
3.5. Pengujian Kenormalan Data.....	22
3.6. Pengujian Homogenitas <i>Varians</i> .....	22

3.7. Pengujian Sifat Independen.....	23
3.8. Analisis Data.....	23
BAB 4. PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA.....	29
4.1. Profil Perusahaan.....	29
4.2. Bahan Baku dan Proses Produksi.....	31
4.3. Proses Eksperimen.....	34
4.4. Data Eksperimen.....	35
BAB 5. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	37
5.1. Analisis Penentuan Faktor yang Mempengaruhi Tebal Plastik.....	37
5.2. Kendala Teknis Lapangan.....	38
5.3. Pengujian Data 1.....	39
5.4. Pengujian Data 2.....	50
5.5. Analisis Penentuan Setting Parameter yang Optimal.....	58
5.6. Interpretasi Hasil.....	60
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
6.1. Kesimpulan.....	61
6.2. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA .....	63
LAMPIRAN	

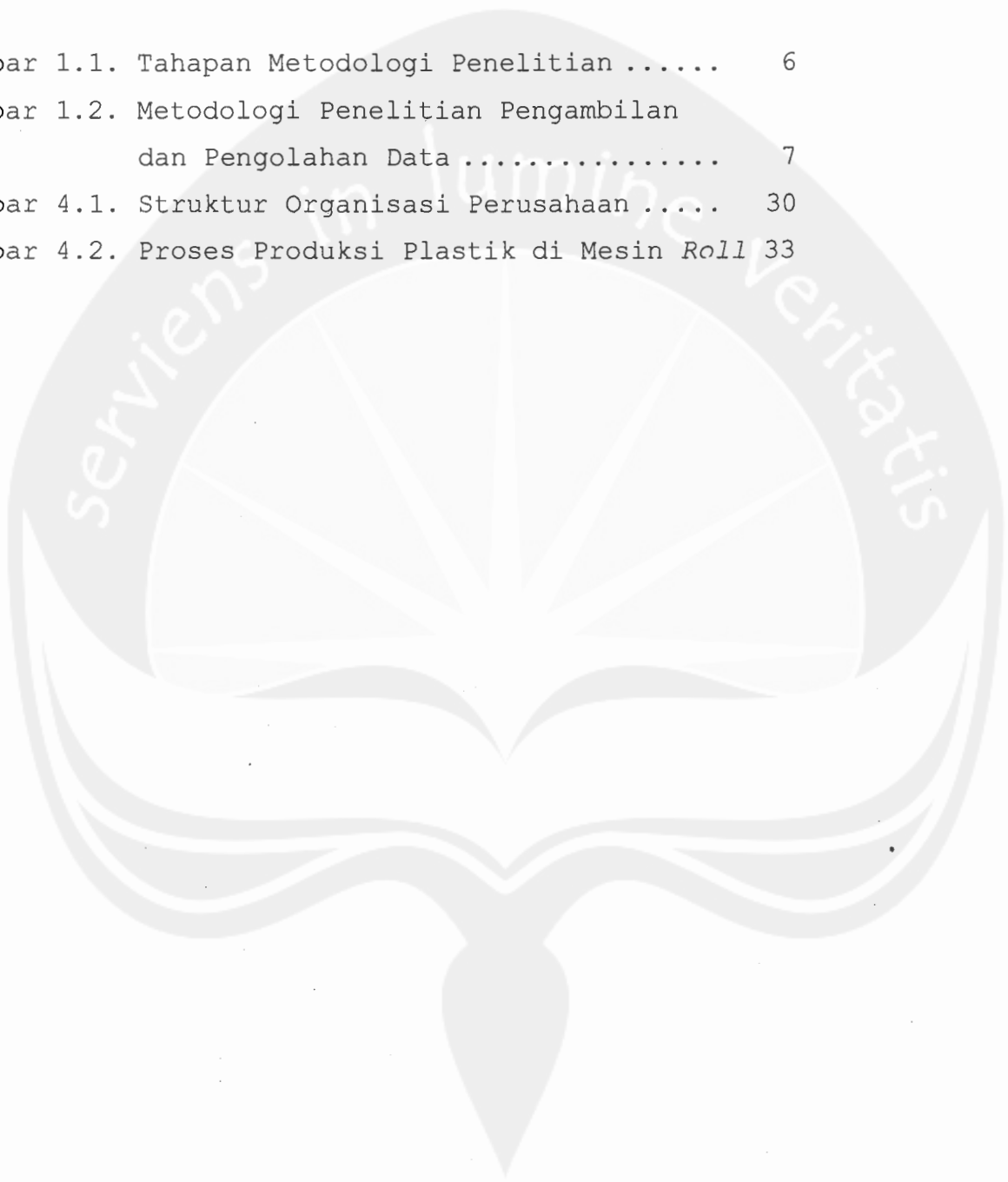


## DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1. Perbedaan Penelitian terdahulu dan sekarang .....	10
2. Tabel 4.1. Nilai Level Faktor.....	34
3. Tabel 4.2. Data Eksperimen 1 Tebal Plastik ....	35
4. Tabel 4.3. Data Eksperimen 2 Tebal Plastik ....	36
5. Tabel 5.1. Daftar Anova data 1 .....	44
6. Tabel 5.2. Daftar Anova data 2 .....	55

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1.1. Tahapan Metodologi Penelitian ..... 6
2. Gambar 1.2. Metodologi Penelitian Pengambilan  
dan Pengolahan Data ..... 7
3. Gambar 4.1. Struktur Organisasi Perusahaan ..... 30
4. Gambar 4.2. Proses Produksi Plastik di Mesin Roll 33



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1	: Uji Kenormalan Data 1 .....	64
2. Lampiran 2	: Uji Homogenitas Data 1.....	65
3. Lampiran 3	: Uji Independen Data 1.....	67
4. Lampiran 4	: Uji Anova Data 1.....	68
5. Lampiran 5	: Uji Regresi Orde Satu Data 1....	69
6. Lampiran 6	: Uji Regresi Orde Dua Data 1.....	70
7. Lampiran 7	: Uji Kenormalan Data 2 .....	72
8. Lampiran 8	: Uji Homogenitas Data 2.....	73
9. Lampiran 9	: Uji Independen Data 2.....	75
10. Lampiran 10	: Uji Anova Data 2.....	76
11. Lampiran 11	: Uji Regresi Orde Satu Data 2....	77
12. Lampiran 12	: Nilai Y Regresi.....	78
13. Lampiran 13	: Tabel t.....	80
14. Lampiran 14	: Tabel Fungsi F untuk $\alpha = 0,01$ ...	81
15. Lampiran 15	: Tabel Fungsi F untuk $\alpha = 0,05$ ..	83
16. Lampiran 16	: Tabel Uji Cochran untuk $\alpha = 0,01$ .	85
17. Lampiran 17	: Tabel Uji Cochran untuk $\alpha = 0,05$ .	86
18. Lampiran 18	: Kuesioner.....	87
19. Lampiran 19	: Hasil Kuesioner.....	88
20. Lampiran 20	: Surat Keterangan.....	90

## INTISARI

Kualitas merupakan hal yang sangat penting dalam industri saat ini karena merupakan salah satu strategi untuk dapat bersaing yang dapat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup perusahaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mencari faktor yang mempengaruhi tebal plastik dengan menggunakan desain eksperimen *full factorial*. Dari hasil identifikasi awal ada lima faktor yang dianggap mempengaruhi yaitu suhu pemanasan, kecepatan *roll*, kecepatan *extruder*, kelembaban biji plastik dan biji plastik kotor. Berdasar hasil kuesioner ada tiga faktor yang menjadi faktor untuk eksperimen yaitu suhu pemanasan, kecepatan *roll*, dan kecepatan *extruder*. Dengan jumlah level untuk faktor suhu pemanasan 5 level sedangkan faktor kecepatan *roll* dan kecepatan *extruder* masing-masing 3 level, sehingga terbentuk desain faktorial 5X3X3 dengan replikasi 2 kali. Total jumlah data yang dikumpulkan 90 data.

Dari hasil penelitian dengan menggunakan uji *varians* didapatkan faktor yang benar-benar mempengaruhi yaitu ketiga faktor dan interaksi faktor yang mempengaruhi kecepatan *roll* dengan kecepatan *extruder*.

Model regresi yang sesuai dari hasil pengujian yaitu :

$$Y = 0.0519 - 0.000095 X_1 + 0.000005 X_2 - 0.000003 X_3$$

X1 : faktor suhu pemanasan

X2 : faktor kecepatan *roll*

X3 : faktor kecepatan *extruder*

Dari model regresi tersebut ditemukan bahwa setting parameter yang baik untuk menghasilkan tebal plastik yang optimum jika mesin di setting pada suhu 190°C, kecepatan *roll* 650 rpm dan kecepatan *extruder* 700 rpm.