

Judul Skripsi : ANALISA VARIAN PADA KONSEP TAGUCHI
DALAM REKAYASA MUTU

Nama : YUVENTIUS TYAS CATUR PRAMUDI

NIM : J. 101.87.6872

Tanggal Lulus Ujian : 12 Maret 1993

Semarang; Maret 1993



PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Ketua

Drs. Ketut Sudana Tanaya

NIP. 130543115

Judul Skripsi : ANALISA VARIAN PADA KONSEP TAGUCHI
DALAM REKAYASA MUTU

Nama : YUVENTIUS TYAS CATUR PRAMUDI

NIM : J 101 87 6872

Telah diuji pada ujian sarjana tanggal : 12 Maret 1993
dan dinyatakan lulus.

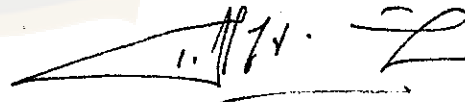
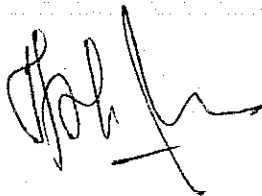
Semarang, Maret 1993

Mengetahui

Pembimbing Utama

Panitia Ujian

Ketua



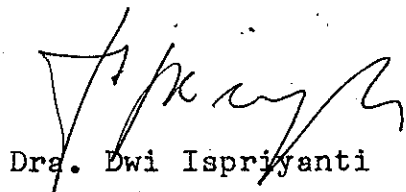
Drs. Mustafid M, Eng. PhD.

Dra. Sintarsih

NIP. 130877409

NIP. 130259899

Pembimbing kedua



Dra. Dwi Ispriyanti

NIP. 13626755

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke Hadirat Tuhan Yang Maha Kasih atas segala berkat dan karuniaNya yang senantiasa menyertai penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tersusun bukan hanya usaha penulis sendiri, tetapi juga berkat bantuan dan dorongan yang penulis terima dari berbagai pihak. Oleh karena itu, secara tulus penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Mustafid, MEng, PhD selaku pembimbing I yang senantiasa mendorong, membimbing, dan mengarahkan penulis selama proses penulisan skripsi.
2. Ibu Dra. Dwi Ispriyanti selaku pembimbing II yang penuh kasih membimbing dan mengarahkan penulis selama proses penulisan skripsi.
3. Bapak Drs. Solichin Zaki selaku wali studi penulis yang selalu memberi dorongan dan nasehat selama masa perkuliahan.
4. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberi bekal-bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
5. Pak-e dan Buk-e yang telah memberi doa restu dan kesempatan kepada penulis untuk menikmati bangku kuliah.
6. Mas Ko, mas Bowo, mas Ar, nok Ning, dik Endrat, nok Vita dan dik Oos yang telah memberi motivasi dalam diri penulis.
7. Teman-teman seperjuangan yang ikut membantu baik dalam

masa perkuliahan maupun dalam pembuatan skripsi.

8. Harjono, Mbak Wigi, Iyang, Tri M, Widowati, Aris M, Gito, Andri, Arda, Yeyen, Agus, Iwan dan Bu Jaenah yang telah membantu dan memberi dorongan kepada penulis.

9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebut satu persatu.

Semoga Tuhan senantiasa memberikan anugerah dan karuniaNya yang melimpah kepada semua pihak yang dengan rela telah membantu penulis dalam penulisan skripsi ini.

Akhirnya, dengan rendah hati penulis mengakui bahwa skripsi ini tidak sempurna, maka penulis selalu membuka diri untuk menerima kritik dan saran dari berbagai pihak demi perbaikan selanjutnya. Amin.

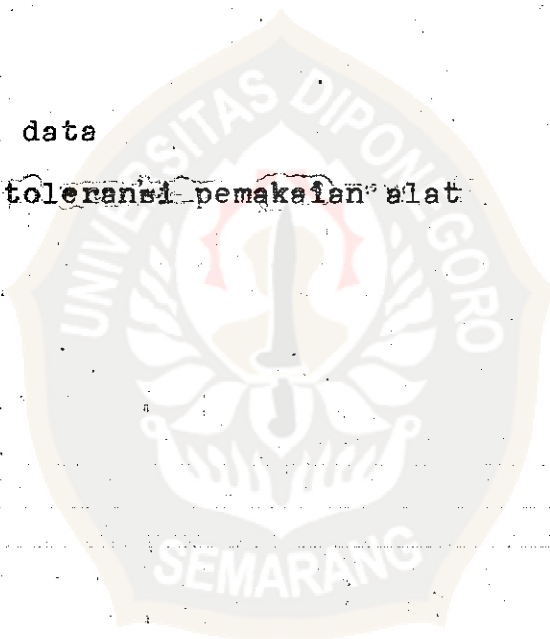
Semarang, Maret 1993

penulis

DAFTAR NOTASI

A	faktor
A_1	Jumlah data pada kondisi A_1
\bar{A}_1	rata-rata data pada kondisi A_1
α	alpha
C	Confidence (kepercayaan)
F	random variabel dari F distribusi; perbandingan varian
HB	higher is better
k	faktor biaya , juga banyaknya level
k_A	banyaknya level untuk faktor A
L	loss (kerugian per unit)
LB	lower is better
LSL	lower specification limit
m	nilai nominal
M	rata-rata populasi
v	derajat kebebasan
v_A	derajat kebebasan untuk faktor A
N	total banyaknya data
n_{A_1}	ukuran sampel pada kondisi A_1
NB	Nominal is best
σ	populasi standar deviasi
σ^2	varian populasi
S	Standar deviasi sampel
S^2	varian dari sampel
SS	Sum of squares (jumlah kuadrat)
SST	Jumlah kuadrat total variasi

SS_m	Jumlah kuadrat rata-rata (mean)
SS_A	Jumlah kuadrat untuk faktor A
SS_e	Jumlah kuadrat error (kesalahan)
T	Total data
\bar{T}	rata-rata semua data
USL	upper specification limit
V	varian
y	data
y_i	data ke i
\bar{y}	rata-rata data
W	Interval toleransi pemakaian alat



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR NOTASI	vi
DAFTAR ISI	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II PENGURANGAN VARIASI DALAM FUNGSI KERUGIAN TAGUCHI	4
2.1. Pengertian Mutu dan Kerugian	4
2.2. Fungsi Kerugian Taguchi	5
2.3. Perbedaan Konsep Taguchi dan Konsep Goalpost	6
2.4. Model Matematik Fungsi Kerugian Taguchi	10
2.5. Pemakaian Alat Dalam Proses Produksi... ..	16
2.6. Fungsi Kerugian Karakter Produk Lain... ..	23
BAB III ANALISA VARIAN	27
3.1. Pengertian Varian	27
3.2. No-way ANOVA.....	28
3.2.1. Jumlah kuadrat	28
3.2.2. Derajat Kebebasan No-way ANOVA.. ..	33
3.2.3. Variasi Error No-way ANOVA	35
3.3. One-way ANOVA	36
3.3.1. Jumlah kuadrat One-way ANOVA.....	38

	3.3.2. Including the Mean	38
	3.3.3. Derajat Kebebasan One-way ANOVA.	44
	3.3.4. Metode 2: Excluding the Mean....	45
	3.3.5. Derajat kebebasan pada Metode 2.	48
	3.3.6. Theorema Syarat Batas Tengah....	49
	3.4. Two-way ANOVA	55
	3.4.1. Jumlah kuadrat Two-way ANOVA....	57
	3.4.2. Derajat kebebasan	62
	3.4.3. Tabel ANOVA pada Two-way ANOVA..	63
	3.5. Three-way ANOVA	66
	3.5.1. Jumlah kuadrat Three-way ANOVA..	66
	3.5.2. Derajat Kebebasan Three-way ANOVA	70
BAB IV	ANOVA DALAM ORTOGONAL ARRAY TAGUCHI	72
	4.1. Syarat Ortogonalitas	75
	4.2. Kelebihan Uji Strategi	75
	4.3. Efisiensi Uji strategi	78
	4.4. ANOVA Taguchi L4 OA	81
	4.5. ANOVA Taguchi L8 OA	83
	4.6. Strategi Pooling Up Taguchi	89
	4.7. ANOVA Dalam Ortogonal Four - Level... 91	
	4.7.1. Proses Perubahan Two Level ke Four Level.....	91
	4.7.2. Ortogonal Four Level.....	92
BAB V	INTERPRESTASI ANOVA HASIL PERCOBAAN.....	99
	5.1. Estimasi Rata-rata	99
	5.2. Interval Kepercayaan sekitar Rata-rata.	102

5.2.2. CI ₂ Interval Rata-rata untuk Kondisi perlakuan yang diramel...	104
5.2.3. CI ₃ Untuk Penegasan Percobaan....	104
5.3. ANOVA dan Interpretasi Data hasil Penelitian	105

BAB VI KESIMPULAN

KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN

