

Judul skripsi : Rancangan Tersarang dua-faktor

(Two-factor Nested Designs)

Nama : Ning Ulul Azmi

N I M : J.10187 6786

Tanggal lulus ujian

sarjana : 30 Agustus 1995

Semarang, 30 Agustus 1995

Panitia penguji ujian sarjana

Jurusan Matematika

Jurusan Matematika

Ketua,



Drs. Djuwandi, SU

Drs. Mustafid, M. Eng. PhD

Pengesahan dari Pembimbing

Judul Skripsi : Rancangan Tersarang dua-faktor  
(Two-factor Nested Designs)

N a m a : Ning Ulul Azmi

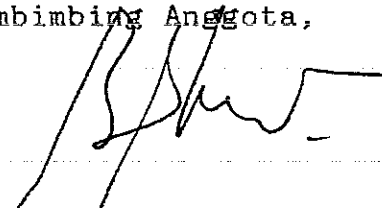
N I M : J.10187 6786

Jurusan : Matematika

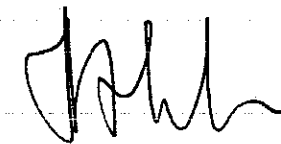
Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana

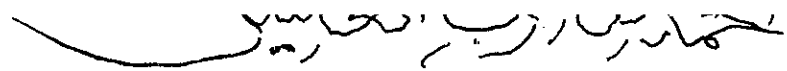
Semarang, 30 Agustus 1995

Pembimbing Anggota,



Pembimbing Utama,





Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkah dan rahmad-Nya sehingga penulis dapat menyusun Tugas Akhir dengan judul : Rancangan tersarang dua-faktor (Two factors nested design); sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana strata satu (S1) pada jurusan matematika, MIPA UNDIP.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Djuwandi, SU selaku Ketua Jurusan Matematika UNDIP
2. Bapak Drs. Mustafid, M. Eng, PhD dan bapak Drs. Rukun Santoso selaku dosen pembimbing, yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan Tugas Akhir ini
3. Bapak Drs. Hardjito selaku dosen wali angkatan '87 yang telah banyak memberikan bantuan dan pengarahan
4. Seluru bapak dan ibu staf pengajar di lingkungan Jurusan Matematika yang telah memberikan bantuan baik langsung maupun tidak langsung
5. Bapak, ibu tercinta, kakak serta adik yang telah membantu penulis baik berupa spirituil maupun materiil
6. Rekan-rekan Almamater Jurusan Matematika serta semua pihak yang telah memberi bantuan, dorongan, serta semangat dalam penulisan Tugas Akhir ini

Akhirnya, dengan mengharap ridho Allah, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi perkembangan Ilmu Pengetahuan serta bagi semua pihak yang berkepentingan. Amien.

Semarang, Agustus 1995

Penulis

$\Sigma$	Sigma ; Operator penjumlahan
$\Sigma \Sigma$	Operator penjumlahan ganda
$\Pi$	Operator perkalian
...	menunjukkan sejumlah besaran yang dilangkan tetapi jelasmaksudnya
-	tanda kurang tapi diatas(overbar); digunakan untuk menunjukkan rata-rata atau nilai tengah
$\sim$	topi; digunakan untuk menunjukkan suatu nilai dugaan
$\mu$	mean; rata-rata populasi
$\sigma^2, \sigma_\alpha^2, \sigma_\beta^2$	Varians populasi
$\alpha, \beta$	suatu parameter yang umumnya digunakan dalam kaitan dengan model-model linear
$\epsilon$	Galat/sesatan percobaan sebenarnya
N	ukuran populasi total/keseluruhan
Y	sebuah variable
$Y_i, Y_{ij}$	pengamatan individu
$Y_{i.}, Y_{..}$	total pengamatan
$D_i$	beda antara pengamatan $Y_i - Y_{i.}$
n	ukuran sample total atau keseluruhan
$\bar{Y}, \bar{Y}_{..}$	rata-rata sample, keseluruhan atau sebagian sample
$s^2, s_\alpha^2, s_\beta^2$	varians sample, yang merupakan penduga tak bias dari $\sigma^2, \sigma_\alpha^2, \sigma_\beta^2$

$\alpha, \beta$	
$s, s_\alpha, s_\beta$	simpangan baku sample
$H_0$	hipotesis nol
$H_1$	hipotesis alternatif atau hipotesis tandingan
$L = \sum c_i Y_i$	fungsi linear pengamatan, $c_i$ adalah konstanta
$E(Y_i)$	nilai harapan atau ekspektasi dari $Y_i$
JKT	Jumlah Kuadrat Total
JKA	Jumlah Kuadrat dari faktor A
JKB(A)	Jumlah Kuadrat dari faktor B yang tersarang dalam faktor A
JKS	Jumlah Kuadrat Sesatan



2.7.1.1. Distribusi range dari student	15
2.7.1.2. Selang kepercayaan perbandingan ganda	16
2.7.2. Metode Bonferroni	16
2.8. Rancangan percobaan	17
2.8.1. Pengertian beberapa istilah	17
2.8.2. Tujuan dan kegunaan rancangan percobaan	18
2.8.3. Asumsi tentang model pada rancangan percobaan	19
2.8.4. Langkah-langkah membuat rancangan percobaan	20
<b>BAB III RANCANGAN TERSARANG DUA-FAKTOR</b>	<b>22</b>
3.1. Model Linear	22
3.2. Analisis Varians	27
3.3. Uji Hipotesa efek faktor dalam rancangan tersarang dua-faktor	39
3.4. Analisis varians dan uji hipotesa untuk model acak dan model campuran pada rancangan tersarang dua-faktor	40
3.5. Analisa efek faktor dalam rancangan tersarang dua-faktor	45
3.5.1. Pendugaan mean taraf faktor $\mu_i$	46
3.5.2. Pendugaan mean perlakuan $\mu_{ij}$	48
3.5.3. Pendugaan mean menyeluruh $\mu$	50
3.6. Pendugaan parameter-parameter dari model	52
3.7. Contoh penggunaan rancangan tersarang dua-faktor	53
<b>BAB IV KESIMPULAN</b>	<b>65</b>
Daftar Pustaka	66
Lampiran	67



Tabel 3.1 Skema susunan rancangan tersarang dua-faktor dengan replikasi $n$ .....	23
Tabel 3.2 Analisa varians untuk rancangan tersarang dua-faktor model tetap .....	38
Tabel 3.3 Analisa varians untuk rancangan tersarang dua-faktor model acak .....	42
Tabel 3.4 Analisa varians untuk rancangan tersarang dua-faktor model campuran .....	44
Tabel 3.5 Hasil produksi pembuatan botol (per-jam) dengan model tetap .....	54
Tabel 3.6 ANOVA untuk persoalan produksi pabrik pembuatan botol (model tetap) .....	57
Tabel 3.7 ANOVA untuk persoalan produksi pabrik pembuatan botol (model campuran) .....	61
Tabel 3.8 ANOVA untuk persoalan produksi pabrik pembuatan botol (model acak).....	63