

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 1

Judul tugas akhir : Estimasi Komponen Varian pada Model Campuran

Klasifikasi Dua Arah dengan Metode ANOVA.

Nama : Sri Sugiyanti

NIM : J 101 95 1228

Jurusan : Matematika

Telah lulus ujian sarjana pada tanggal 24 Maret 2000.

Semarang 24 Maret 2000.

Ketua

Jurusan Matematika



Drs. Bayu Purarso, M. Sc. PhD

NIP 151.764.886

Panitia penguji ujian sarjana

jurusan Matematika

Ketua

Drs. Djuwandi, SU

NIP 130.810.140

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2

Judul tugas akhir :Estimasi Komponen Varian pada Model Campuran

Klasifikasi Dua Arah dengan Metode ANOVA.

Nama : Sri Sugiyanti

NIM : J 101 95 1228

Jurusan : Matematika

Telah selesai dan telah mengikuti ujian sarjana.

Dosen

Pembimbing utama

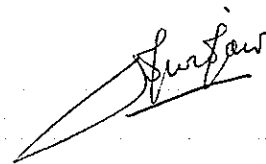
Dosen

Pembimbing anggota



Drs. Djuwandi, SU

NIP 130.810.140



Dra. Tatik Widiharah

NIP 131.626.023

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT Dzat yang tiada hentinya memberikan rahmat, hidayah serta kenikmatan kepada hambaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat bagi penulis untuk meraih gelar sarjana strata satu pada jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNDIP.

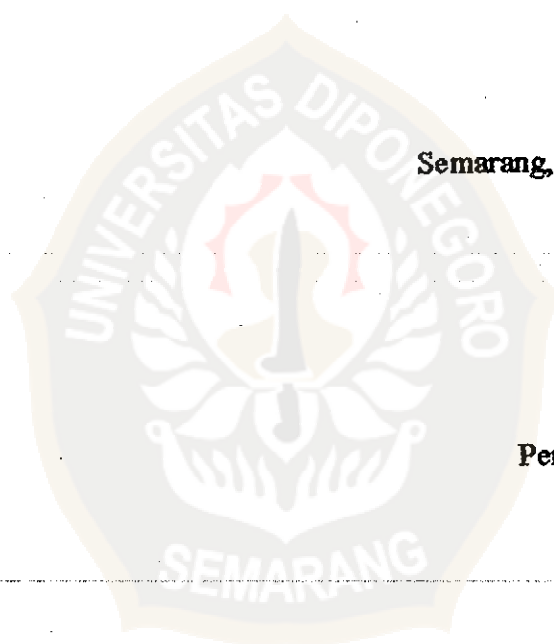
Selesainya penulisan tugas akhir ini tentunya dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menghaturkan ucapan terima kasih kepada :

1. Drs. Mustafid, M.Eng. Ph.D, selaku Dekan Fakultas MIPA UNDIP.
2. Drs. Bayu Surarso, M.Sc. Ph.D, selaku ketua jurusan Matematika Fakultas MIPA UNDIP.
3. Drs. Djuwandi, SU, selaku dosen pembimbing utama.
4. Dra. Tatik Widiharah, M.Si, selaku dosen pembimbing anggota.
5. Dosen-dosen penguji kelompok II
6. Kedua orang tua penulis, serta semua rekan di jurusan Matematika.

Namun demikian penulis menyadari bahwa sebagai manusia yang tidak pernah terlepas dari kehilapan atau kekurangan menyebabkan penulisan tugas akhir ini jauh dari sempurna. Sehingga kritik dan saran yang membangun sangat

dibutuhkan oleh penulis. Dan bila ada kelebihan dalam penulisan tugas akhir ini semoga dapat memberikan manfaat berbagai pihak.

Semarang, Maret 2000.



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACK	ix
DAFTAR SIMBOL	x
BAB I :PENDAHULUAN	1
BAB II :KONSEP DASAR	4
2.1 Variabel Acak, Nilai harapan dan Varian	4
2.2 Distribusi Normal, Chi-kuadrat dan F fisher	8
2.2.1 Distribusi Normal	8
2.2.2 Distribusi Chi-kuadrat	13
2.2.3 Distribusi F fisher	18
2.3 Konsep Estimasi	19
2.3.1 Estimator Titik	22
2.3.2 Estimator Selang / Interval	22
2.4 Pengujian Hipotesa	23

2.5 Rancangan Percobaan	24
BAB III : ESTIMASI KOMPONEN VARIAN	26
3.1 Analisa Varian	27
3.2 Harga Harapan Rata-rata Kuadrat	31
3.3 Estimator ANOVA untuk Komponen Varian	44
3.4 Evaluasi Estimator	47
3.4.1 Ketidakbiasan Estimator	47
3.4.2 Asumsi Kenormalan	49
3.5 Contoh Penerapan	61
BAB IV KESIMPULAN	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN TABEL DISTRIBUSI CHI-KUADRAT	69

DAFTAR SIMBOL

E(MSA)	: Harga harapan dari MSA (Expected mean squares A)
E(MSB)	: Harga harapan dari MSB (Expected mean squares B)
E(MSAB)	: Harga harapan dari MSAB (Expected mean squares AB)
E(MSE)	: Harga harapan dari MSE (Expected mean squares error)
H₀	: Hipotesis nol
H₁	: Hipotesis tandingan
MSA	: Rata-rata kuadrat faktor A (mean squares A)
MSB	: Rata-rata kuadrat faktor B (mean squares A)
MSAB	: Rata-rata kuadrat faktor interaksi antara faktor A dengan faktor B (mean squares interaction AB)
MSE	: Rata-rata kuadrat galat (mean squares error)
N(0 , σ^2_{β})	: Distribusi normal dengan rata-rata 0 dan varian σ^2_{β}
N(0 , $\sigma^2_{\alpha\beta}$)	: Distribusi normal dengan rata-rata 0 dan varian $\sigma^2_{\alpha\beta}$
N(0, σ^2_{ϵ})	: Distribusi normal dengan rata-rata 0 dan varian σ^2_{ϵ}

$$\bar{e}_{i.} = \frac{1}{bn} \sum_{jk} e_{ijk}$$

$$\bar{e}_{.j} = \frac{1}{an} \sum_{ik} e_{ijk}$$

$$\bar{e}_{ijk} = \frac{1}{n} \sum_{ij} e_{ijk}$$

$$\bar{e}_{..} = \frac{1}{abn} \sum_{ijk} e_{ijk}$$

- SSA : Jumlah kuadrat faktor A (Sum squares A)
- SSB : Jumlah kuadrat faktor B (Sum squares B)
- SSAB : Jumlah kuadrat faktor interaksi antara faktor A dengan faktor B (Sum squares interaction AB)
- SSE : Jumlah kuadrat galat (Sum squares error)
- SST : Jumlah kuadrat total observasi (Total sum squares)
- SS_{Tr} : Jumlah kuadrat total perlakuan (Sum squares treatments)

$$\bar{\alpha}_{.i} = \frac{1}{a} \sum_j \alpha_{ij}$$

$$\bar{\beta}_{.j} = \frac{1}{b} \sum_i \beta_{ij}$$

$$\bar{\alpha\beta}_{.ij} = \frac{1}{b} \sum_k \alpha\beta_{ijk}$$

$$\bar{\alpha\beta}_{.j} = \frac{1}{a} \sum_i \alpha\beta_{ij}$$

$$\bar{\alpha\beta}_{..} = \frac{1}{ab} \sum_{ijk} \alpha\beta_{ijk}$$

$\hat{\sigma}_{\beta}^2$: Estimator untuk σ_{β}^2

$\hat{\sigma}_{\alpha\beta}^2$: Estimator untuk $\sigma_{\alpha\beta}^2$

$\hat{\sigma}_e^2$: Estimator untuk σ^2_e
χ^2_f	: Distribusi Chi-kuadrat dengan derajat bebas f
$F_{p,q}$: Distribusi F dengan derajat bebas p dan q
\sim	: Distribusi

