

UJI MEAN
DALAM ANALISA STATISTIKA MULTI VARIAT

TINJAUAN PUSTAKA

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
dalam menempuh ujian sarjana pada Jurusan Matematika
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro



Dosen Pembimbing

[Signature]
SMAFID, M. Eng. Ph.D

HP : 130 877 409

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

Diterima oleh Panitia Penguji Jurusan Matematika Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang, untuk memenuhi syarat-syarat guna memperoleh gelar sarjana pada :

Hari : Selasa

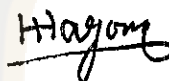
Tanggal : 25 Juni 1991

Jurusan Matematika

Fakultas Teknik

Universitas Diponegoro Semarang

Ketua Panitia Penguji



Drs. H. Haryono Wiryosadono

NIP. 130 077 407

Panitia Penguji :

1. Drs. H. Haryono Wiryosadono
2. Drs. Mustafid, M.Eng. Ph.D
3. Drs. Suhartono
4. Dra. Indriati
5. Dra. Farida

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa oleh karena kasihNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "UJI MEAN DALAM ANALISA STATISTIKA MULTIVARIAT".

Materi tugas akhir ini banyak didapat dari berbagai sumber literatur, baik literatur bahasa asing maupun bahasa Indonesia.

Tugas akhir ini disusun guna melengkapi syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana pada Jurusan Matematika Fakultas Teknik/Mipa Universitas Diponegoro.

Mengingat masih terbatasnya pengetahuan serta kemampuan penulis, tentunya tugas akhir ini banyak memerlukan penyempurnaan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca, guna penyempurnaan tugas akhir ini.

Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Yth. Drs. Ketut Sudana Tanaya, selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Teknik / Mipa Universitas Diponegoro beserta staf pengajarnya, terutama Bapak Drs. Mustafid, M.Eng.PhD, selaku Dosen pembimbing yang telah berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan hingga dapat tersusunnya penulisan tugas akhir ini.

2. Rekan-rekan tercinta :

Eko Adi Sarwoko dan Th.Tri Supriati yang sejak awal mulanya telah bekerja sama didalam menyusun tugas akhir ini.

bagi pembaca dan memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu
selanjutnya.

Semarang, Juni.. 1991

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR SIMBOL	vii
ABSTRAK	ix
BAB I. : PENDAHULUAN	1
BAB II. : PENGGUNAAN VEKTOR DAN MATRIKS DALAM STATISTIK	4
2.1. VEKTOR	4
2.2. MATRIKS	8
BAB III. : PENAKSIRAN	37
3.1. POPULASI DAN SAMPEL	37
3.2. PENAKSIR DAN CARA-CARA MENAKSIR ...	40
3.2.1. PENAKSIR	40
3.2.2. CARA-CARA MENAKSIR	44
3.3. SELANG KEPERCAYAAN	46
BAB IV. : TEORI SAMPLING MULTIVARIAT	50
4.1. VEKTOR DAN MATRIKS ACAK	50
4.2. MEAN DAN KOVARIANSI MATRIKS	54
4.3. METODE PENAKSIRAN PARAMETER	56
BAB V. : DISTRIBUSI NORMAL	62
5.1. DISTRIBUSI NORMAL UNIVARIAT	62
5.2. DISTRIBUSI NORMAL MULTIVARIAT	67
BAB VI. : UJI HIPOTESA	74
6.1. UJI CHI - KWADRAT (χ^2)	78
6.2. UJI F	82
6.3. UJI T	82
6.4. UJI WISNART	83

6.5. UJI U	85
6.6. UJI T^2	85
6.7. UJI STATISTIK YANG LAIN	86
BAB VII. : UJI MEAN VEKTOR UNTUK 1 SAMPEL DENGAN KOVARIANSI MATRIKS TAK DIKETAHUI	93
7.1. 1 SAMPEL - KASUS MULTIVARIAT	93
BAB VIII. : UJI MEAN UNTUK 2 SAMPEL DENGAN MATRIKS KOVARIANSI TIDAK DIKETAHUI	96
8.1. 2 SAMPEL - KASUS UNIVARIAT	96
8.2. 2 SAMPEL - KASUS MULTIVARIAT	105
BAB IX. : CONTOH - KASUS MULTIVARIAT	116
9.1. CONTOH - SATU SAMPEL KASUS MULTIVARIAT	116
9.2. CONTOH - DUA SAMPEL KASUS MULTIVARIAT	122
BAB X. : UJI MEAN VEKTOR DENGAN MATRIKS COVARIANSI DIKETAHUI	128
BAB XI. : KESIMPULAN DAN PENUTUP	132
DAFTAR PUSTAKA	133
LAMPIRAN.	

DAFTAR SIMBOL

\mathbf{a}	: Vektor, contoh \mathbf{a} (vektor dari A)
\mathbf{a}'	: Transpose, contoh \mathbf{a}' (transpose dari \mathbf{a})
$\hat{\theta}$: Penaksir, contoh $\hat{\theta}$ (penaksir dari θ)
α	: Alpha
β	: Beta
γ, Γ	: Gamma
Δ, δ	: Delta
ϵ, ε	: Epsilon
θ	: Theta
λ, Λ	: Lambda
μ	: Mu
ξ	: Xi
π	: Pi
Σ, σ	: Sigma
χ	: Chi
Ω, ω	: Omega
Σ	: Jumlah
Π	: Pergandaan
\forall	: Untuk setiap
bil	: Bilamana hanya bilamana
\emptyset	: Kosong
\neq	: Tidak sama dengan
\notin	: Bukan anggota
\in	: Anggota
$\text{tr}(A)$: Trace (telusur) dari A
$A = [a_{ij}]_{p \times q}$: Matriks A terdiri dari p baris dan q kolom (atau A berdimensi $p \times q$: $p = 1, 2, \dots, p$ dan $q = 1, 2, \dots, q$)
$D_\lambda = \text{diag } \lambda$: Matriks diagonal dengan elemen λ



$\det(A)$ atau $|A|$: Determinan dari A
 $\text{adj } A$: Adjoin dari A
 A^- : g-invers (invers umum) dari A
 A^{-1} : invers dari A
 \otimes : Direct product
 $D[Y]$: Matriks dispersi (matriks variansi kovariansi)
 $V[Y]$: Variansi Y
 $E[Y]$: Ekspektasi (nilai harapan) dari Y
 e atau \exp : Exponen
 I_p : Matriks identitas berdimensi p
 $|A - \lambda I| = 0$: Persamaan karakteristik
 $(A - \lambda_i I) p_i = 0$: Vektor karakteristik
 $\mathbf{1}$: Vektor jumlah
 $Y \sim N_p(\mu, \Sigma)$: Y berdistribusi normal p-variabel dengan mean μ dan matriks variansi-kovariansi Σ
 $R(A)$: Rank dari A

