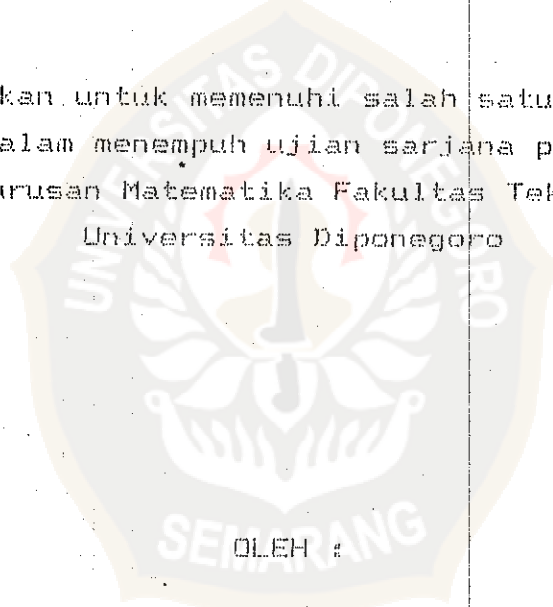


ANALISA DISKRIMINAN
DALAM STATISTIKA MULTIVARIAT

TINJAUAN PUSTAKA

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



OLEH :
THERESIA TRI SUPRIYATI
J 101 84 5239

DISETUJUI

DOSEN PEMBIMBING

Drs. MUSTAFID, M.Eng. PhD

NIP. 130 877 409
(<http://eprints.undip.ac.id>)

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

Hari : Jum'at

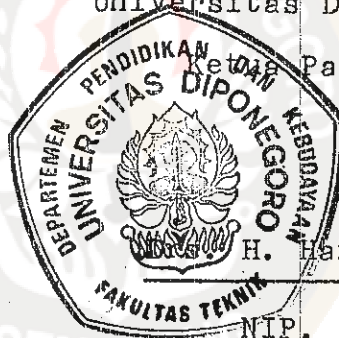
Tanggal : 28 Juni 1991

Jurusan Matematika

Fakultas Teknik

Universitas Diponegoro Semarang

Panitia Penguji



Haryono

H. Haryono Wiryosadono

NIP. 130 077 407

Panitia Penguji :

1. Drs. H. Haryono Wiryosadono
2. Drs. Mustafid, M.Eng, PhD
3. Drs. Suhartono
4. Dra. Indriyati
5. Dra. Farida Sri Wahyuni
6. Drs. Sutimin

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya, sehingga upaya penulis untuk menyusun tinjauan pustaka sebagai syarat menyelesaikan studi tingkat akhir sarjana pada Jurusan Matematika Fakultas Teknik Universitas Diponegoro di Semarang dapat selesai.

Mengingat terbatasnya kemampuan yang ada pada diri penulis, maka pada tinjauan pustaka yang sederhana ini tentunya jauh dari kesempurnaan, dengan kata lain, tinjauan pustaka ini masih banyak kelemahan dan kekurangannya. Walaupun demikian penulis mengharapkan, semoga tinjauan pustaka ini dapat menjadi sumbangan yang berguna dan bermanfaat bagi ilmu pengetahuan, terutama almamater tercinta Jurusan Matematika Fakultas Teknik Universitas Diponegoro di Semarang. Sebagai judul tinjauan pustaka yang penulis ambil, adalah : "ANALISA DISKRIMINAN DALAM STATISTIKA MULTIVARIAT".

Dalam kesempatan ini pula, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

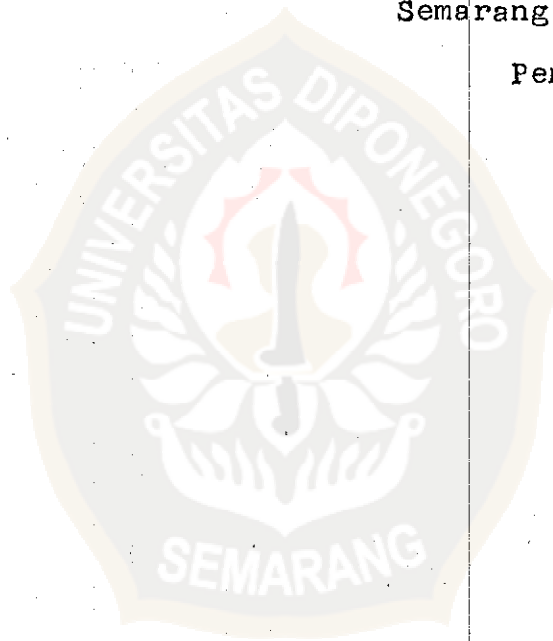
1. Yth. Bapak Drs. Kebut Sudana Tanaya selaku ketua Jurusan Matematika Fakultas Teknik Universitas Diponegoro beserta staf pengajarnya, khususnya Bapak Drs. Mustafid, M.Eng. PhD, selaku dosen pembimbing dalam pembuatan tinjauan pustaka ini yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan serta petunjuk dalam membuat dan menyelesaikan tinjauan pustaka ini.

2. Rekan-rekan mahasiswa matematika, khususnya Yohanes Suudi dan Eko Adi Sarwoko yang telah membantu penulis dalam mencari bahan sampai menyelesaikan tinjauan pustaka ini.

Akhirnya harapan penulis, semoga tinjauan pustaka ini berguna bagi para pembaca, khususnya mahasiswa yang sedang mempelajari ilmu statistika.

Semarang, Juni 1991

Penulis



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR SIMBOL | viii |
| ABSTRAK | ix |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| BAB II. VEKTOR DAN MATRIKS | 4 |
| 2.1. Pengertian Vektor | 4 |
| 2.2. Operasi Pada Vektor | 4 |
| 2.3. Pengertian Matriks | 5 |
| 2.4. Macam-Macam Matriks | 6 |
| 2.5. Operasi Pada Matriks | 8 |
| 2.6. Bentuk-Bentuk Kuadratik | 12 |
| 2.7. Akar Dan Vektor Karakteristik | 12 |
| BAB III. FUNGSI DISTRIBUSI NORMAL | 14 |
| 3.1. Distribusi Normal Univariat | 14 |
| 3.2. Distribusi Normal Multivariat | 17 |
| BAB IV. DASAR-DASAR DISKRIMINAN | 20 |
| 4.1. Aturan Klasifikasi | 22 |
| 4.2. Contoh | 24 |
| 4.3. Aturan Likelihood | 25 |
| BAB V. KLASIFIKASI DALAM SATU DARI DUA POPULASI NORMAL MULTIVARIAT | 27 |
| 5.1. Aturan Bayes | 28 |
| 5.2. Aturan Fisher | 29 |

| | |
|---|-----------|
| 5.3. Aturan Bayes Untuk Group | 31 |
| BAB VI. EVALUASI PROBABILITAS KESALAHAN KLASIFI- | |
| KASI BERDASAR V | 34 |
| 6.1. Metode Substitusi Kembali | 34 |
| 6.2. Metode Holdout | 35 |
| 6.3. Metode U Atau Kesalahan Silang | 35 |
| 6.4. Metode Lachenbruch Dan Mickey | 36 |
| 6.5. Kasus Asymptotic | 37 |
| BAB VII. KLASIFIKASI DALAM LEBIH DARI DUA POPULASI | |
| NORMAL MULTIVARIAT | 39 |
| 7.1. Aturan Dan Cara Klasifikasi | 42 |
| 7.2. Tujuan Analisa Diskriminan Majemuk . | 42 |
| BAB VIII. UJI HIPOTESIS | 44 |
| 8.1. Matriks Kovariansi Sama | 44 |
| 8.2. Matriks Kovariansi Bebas | 45 |
| 8.3. Uji V Bartlett | 46 |
| BAB IX. CONTOH-CONTOH | 48 |
| 9.1. Analisa Diskriminan Dua Populasi ... | 48 |
| 9.2. Analisa Diskriminan Lebih Dari Dua | |
| Populasi | 52 |
| BAB X. KESIMPULAN | 57 |
| DAFTAR PUSTAKA | 59 |
| LAMPIRAN | 60 |

DAFTAR SIMBOL

- \underline{x} : vektor x
- X' : tranpose matriks X
- X^{-1} : invers matriks X
- $\text{tr}(A)$: trace matriks A
- Σ : matriks kovariansi (dibaca sigma)
- $\sum_{i=1}^n X_i$: jumlah dari X_i sampai dengan X_n
- D_λ : $\text{Diag}(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p)$ = matriks diagonal
- ID : Indeks Deskriptif
- $\prod_i X_i$: pergandaan dari X_i
- D^2 : Jarak Mahalanobis
- LW : Statistik Wilks dari Lambda
- VB : Distribusi V dari Bartlett
- $P(\pi_i)$: prior probabilitas, individu menjadi anggota populasi π_i
- $C(j/i)$: biaya kesalahan klasifikasi, individu masuk dalam π_j padahal seharusnya masuk dalam π_i
- S : matriks kovariansi
- $\chi \sim N_p(\mu, \Sigma)$: χ berdistribusi normal p variat dengan mean μ dan matriks variansi kovariansi Σ