

## Pengantar Analisis Multivariat

Jurusan Teknik Industri  
Universitas Brawijaya



SI 2 - Pengantar analisis multivariat

1

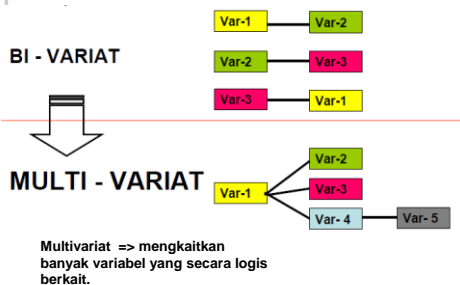
## Analisis Multivariat

- Analisis Multivariat (Multivariat Analysis) merupakan salah satu jenis analisis statistik yang digunakan untuk menganalisis data dimana data yang digunakan berupa banyak peubah bebas (independen variabels) dan juga banyak peubah terikat (dependen variabels)
- antar variabel saling berkorelasi

SI 2 - Pengantar analisis multivariat

2

## Analisis Multivariat



SI 2 - Pengantar analisis multivariat

3

## Analisis Multivariat

Mengapa Multivariat?

Karena tidak semua gejala itu hanya didasarkan pada hubungan dua variabel saja.

Contoh:

- Harga tanah tidak hanya ditentukan oleh lokasi yang dekat dengan jalan raya, tetapi oleh faktor lain misal dekat kampus, dekat pasar, kesuburan tanah,
- Indeks Prestasi tidak hanya ditentukan oleh lama belajar, tetapi juga IQ, EQ, ...

SI 2 - Pengantar analisis multivariat

4

## Analisis Multivariat

- Ada Suatu atau lebih perlakuan yang diduga mempengaruhi subjek dalam beberapa segi atau variabel
- Besar kemungkinan antar variabel pengamatan ada korelasi

SI 2 - Pengantar analisis multivariat

5

## Analisis Multivariat

- Data yang diperoleh dengan mengukur lebih dari satu variabel pada setiap individu/anggota sampel disebut **data multivariat**.
- Teknik analisis statistik yang memperlakukan sekelompok variabel yang saling berkorelasi sebagai suatu sistem dengan memperhitungkan korelasi antar variabel-variabel itu disebut **Metode Statistika Multivariat**

SI 2 - Pengantar analisis multivariat

6

## Teknik Multivariat

- Multiple Regression
- The Factor Analysis
- The Hotelling's – T2 Statistic
- The Multivariate Analysis of Variance and Covariance
- The Multivariate Experimental Designs
- The Multivariate Profile Analysis
- The Multivariate Regression Analysis
- The Generalized Multivariate Analysis of Variance
- The Principal Component Analysis

SI 2 - Pengantar analisis multivariat

7

## Teknik Multivariat

- The Canonical Correlation Analysis
- The Discriminatory Analysis
- The Cluster Analysis
- The Multidimensional Scaling
- The Correspondence Analysis
- The Classification Trees
- The Path Analysis
- The Structural Equations Models
- The Seemingly Unrelated Regression Models.....

SI 2 - Pengantar analisis multivariat

8

## Klasifikasi Metode Data Analitis

### 1. Dependence Method

- Variabel atau kumpulan variabel yang diketahui sebagai variabel dependen diprediksi atau dijelaskan oleh variabel variabel yang lain yang disebut sebagai variabel independen.
- Teknik yang digunakan antara lain: Analisis Regresi, Analisis Varians, Analisis Korelasi Kanonik, Analisis Diskriminan, Analisis Logit.

SI 2 - Pengantar analisis multivariat

9

## Klasifikasi Metode Data Analitis

### 2. Interdependence Method

- Tidak ada satu atau sekelompok variabel yang didefinisikan sebagai independen ataupun variabel dependen.
- Teknik yang digunakan antara lain: Analisis Komponen Utama, Analisis Faktor, Analisis Cluster, Analisis Log-Linear.

SI 2 - Pengantar analisis multivariat

10

## Penggunaan teknik multivariat

Table 1.1 Dependence Statistical Methods

| Independent Variable(s) | Dependent Variable(s) |  |  |  |
|-------------------------|-----------------------|--|--|--|
|                         | One                   |  | More than One                                |  |
|                         | Metric                | Nonmetric  | Metric                                       | Nonmetric                                    |
| One<br>Metric           | • Regression          | • Discriminant analysis<br>• Logistic regression                   | • Canonical correlation                      | • Multiple-group discriminant analysis (MDA) |
| Nonmetric               | • $F$ -test           | • Discrete discriminant analysis                                   | • MANOVA (multivariate analysis of variance) | • Discrete MDA                               |
| More than One<br>Metric | • Multiple regression | • Discriminant analysis<br>• Logistic regression                   | • Canonical correlation                      | • MDA  |
| Nonmetric               | • ANOVA               | • Discrete discriminant analysis<br>• Conjoint analysis (MONANOVA) | • MANOVA                                     | • Discrete MDA                               |

SI 2 - Pengantar analisis multivariat

11

## Penggunaan teknik multivariat

Table 1.4 Interdependence Statistical Methods

| Number of Variables | Type of Data                                |  |
|---------------------|---|--|
|                     | Metric                                      | Nonmetric  |
| Two                 | • Simple correlation                        | • Two-way contingency table<br>• Loglinear models                                |
| More than two       | • Principal components<br>• Factor analysis | • Multiway contingency tables<br>• Loglinear models<br>• Correspondence analysis |

SI 2 - Pengantar analisis multivariat



## Penggunaan teknik multivariat

- Tergantung pada skala pengukuran data yang digunakan
- Dependence Method

| Variabel Bebas       | Variabel Terikat     | Teknik   |
|----------------------|----------------------|--|
| Nominal atau Ordinal | Nominal atau Ordinal | Analisis Logit                                 |
| Nomina atau Ordinal  | Interval atau Rasio  | Analisis Varians                               |
| Interval atau Rasio  | Nominal atau Ordinal | Analisis Diskriminan                           |
| Interval atau Rasio  | Interval atau Rasio  | Analisis Regresi dan Analisis Korelasi Kanonis |

SI 2 - Pengantar analisis multivariat

13



## Penggunaan teknik multivariat

- Interdependence Method

| Variabel Pertama     | Variabel Kedua       | Teknik                                      |
|----------------------|----------------------|---|
| Nominal atau Ordinal | Nominal atau Ordinal | Analisis Loglinear                          |
| Nomina atau Ordinal  | Interval atau Rasio  | Analisis Kelompok (Cluster)                 |
| Interval atau Rasio  | Interval atau Rasio  | Analisis Komponen Utama dan Analisis Faktor |

SI 2 - Pengantar analisis multivariat

14