



Pengantar Analisis Multivariat

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

TRUFI MURDIANI



Tingkatan Analisis Data

Univariat



Analisis Yang Hanya Melibatkan 1 Variabel Saja

- ❑ Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Instagram

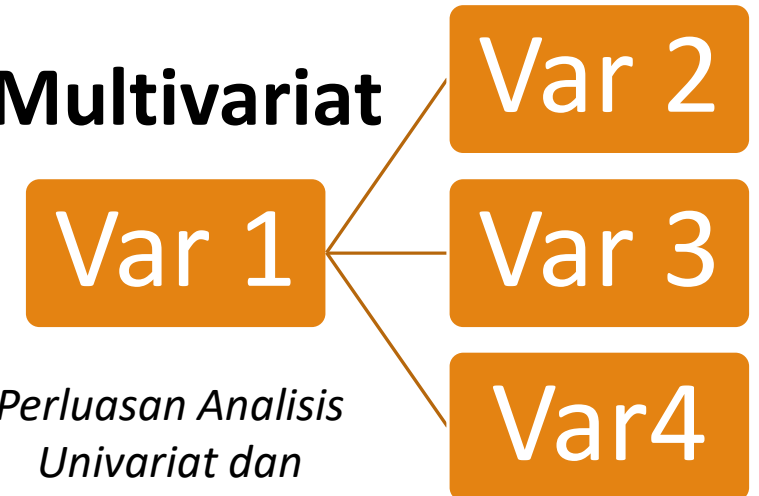
Bivariat



Analisis Yang Melibatkan 2 Variabel Saja

- ❑ Analisis Pengaruh jumlah anggota keluarga terhadap provider emoney yang digunakan

Multivariat



Perluasan Analisis Univariat dan Bivariat dengan melibatkan banyak variabel

- ❑ Analisis Pengaruh jumlah anggota keluarga, kategori generasi, tingkat pemakaian internet terhadap provider emoney yang digunakan

Variabel, Variate, Atribut

Variabel

- Karakteristik, sifat, symbol atau atribut yang diukur yang kepadanya dapat diberi nilai dan memberikan perbedaan terhadap aspek2lain disekitarnya

Variate

- Kombinasi linear variabel-variabel yang memiliki bobot yang penentuannya dilakukan secara empiris

Atribut

- Sifat atau ciri yang menjadi kekhasan suatu obyek. Beberapa ahli mengkategorikan atribut sebagai variabel tapi dengan perhitungan yang sederhana berupa penjumlahan dan perkalian

$$\text{Nilai Variate} = w_1X_1 + w_2X_2 + w_3X_3 + \dots + w_nX_n$$

ANALISIS MULTIVARIATE

- Analisis statistik multivariat merupakan metode statistik yang memungkinkan kita melakukan penelitian terhadap **lebih dari dua variabel secara bersamaan**.

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



Teknik Statistik Multivariate



Analisis Regresi
Berganda

Analisis Faktor

Analisis Cluster

Analisis
Diskriminan

MANOVA

Conjoint Analysis

Korelasi
Kanonical

Multidimensional
Scalling (MDS)

Correspondence
Analysis

Structured
Equation
Modeling-CB

Structured
Equation
Modeling-PLS

Dependence & Interdependence Techniques

Dependence Techniques

- Biasanya terdapat dua jenis variabel yaitu variabel dependent dan variabel independent: Analisis Regresi Berganda, Canonical, diskriminan, ANOVA, Path Analysis, dll

Interdependence Techniques

- Dalam Teknik ini kedudukan setiap variabel sama, tidak ada variabel dependen dan variabel independent. Yang diperiksa adalah interelasi antar variabel. Dari interelasi itulah diambil kesimpulan-kesimpulan: Analisis faktor, analisis cluster, MDS, Analisis Korespondensi dll

Variabel Penelitian

Peneliti akan bekerja dengan banyak variabel, ie:

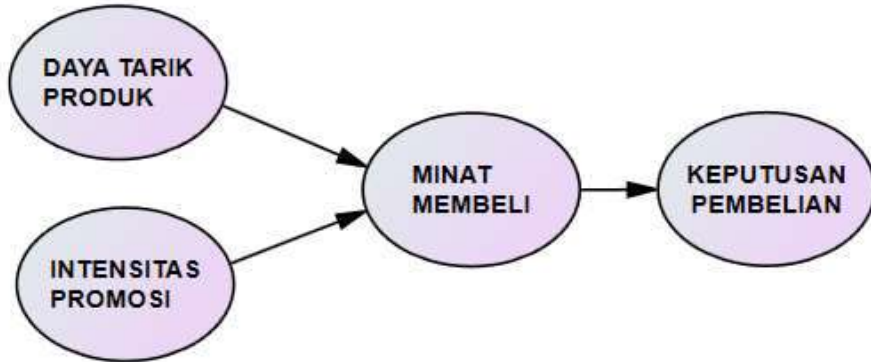
1. Variabel Independen
2. Variabel Dependen
3. Variabel Mediasi
4. Variabel Intervening
5. Variabel Moderasi
6. DII

Pertanyaan yang harus dijawab adalah apakah variabel tersebut akan dibentuk sebagai variabel tunggal atau ganda?

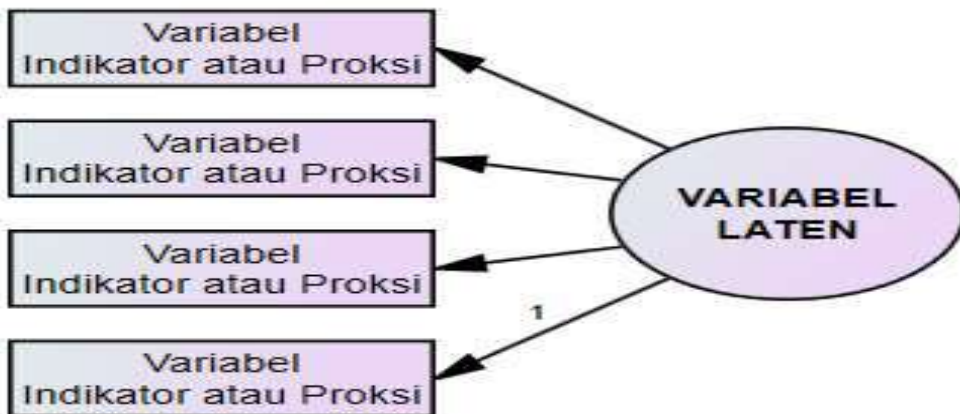


Variabel yang digambarkan dengan bentuk elips adalah variabel laten atau variabel yang dibentuk dengan menggunakan beberapa variabel terobservasi

Variabel Laten & Indikator



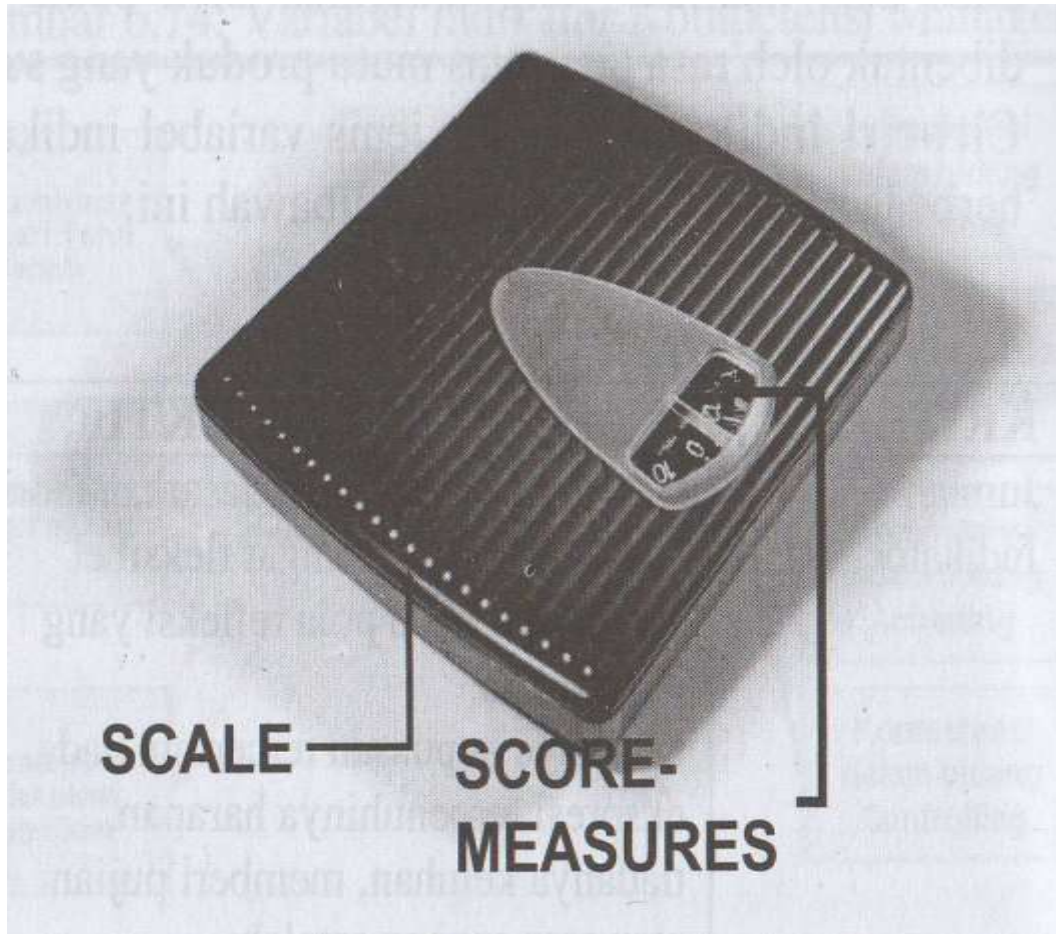
Keterhubungan antar Variabel



Variabel Laten & Indikatornya

- ❑ Dalam penelitian sosial **tidak mudah untuk dapat mengukur** keempat variabel diatas secara langsung (keputusan pembelian, minat membeli, daya tarik produk dan intensitas promosi)
- ❑ Karenanya variabel yang akan diteliti harus **didefinisikan atau diidentifikasi secara jelas.**
- ❑ Sangat disarankan agar variabel yang dihipotesiskan dikembangkan menjadi
 - ❖ **Variabel Laten** (Variabel yang didefinisikan atau diidentifikasikan)
 - ❖ **Variabel Indikator** (manifest)

SCALE & MEASUREMENT



- ❑ **Scale** : Alat pengukur data atau kongkritnya jenis pertanyaan seperti apa yang digunakan untuk menghasilkan data
- ❑ **Score Measures**: Cara alat pengukur data menyatakan ukuran

Berdasarkan gambar disamping Scales adalah alat penimbang badan yang digunakan untuk menimbang badan. Sedangkan measurement adalah cara alat penimbang badan tersebut menyatakan berat badan yang ditimbang.

Scales disamping akan menghasilkan angka 1 – 120 kg. Angka 1 – 12- kg adalah measures atau scores yang didapat karena menggunakan scales tersebut

Scales

- ❑ Dalam penelitian terdapat beragam scales. Terdapat jenis pertanyaan atau Scales yang bila digunakan akan menghasilkan data nominal, sedangkan scales yang lain akan menghasilkan data ordinal dan seterusnya data interval dan data rasio
- ❑ Karena Jenis jawaban yang diperoleh berbeda maka scale yang digunakanpun memiliki nama yang berbeda yaitu:
 1. Pengukur Data Nominal (Nominal Scales)
 2. Pengukur Data Ordinal (Ordinal Scales)
 3. Pengukur Data Interval (Interval Scales)
 4. Pengukur Data Rasio (Ratio Scales)

Skala nominal dan **skala ordinal** disebut sebagai **nonmetric scales** (tidak bisa dilakukan fungsi pertambahan, pengurangan, pengalian dan pembagian), sedangkan **Skala Interval** dan **Skala Rasio** adalah **metrics scales** (bisa dilakukan fungsi pertambahan, pengurangan, pengalian dan pembagian)

Pengukur Data Nominal (Nominal Scales)

- Pengukur Data Nominal adalah sebuah pengukur data yang menghasilkan “Nomen” yaitu nama atau tanda. Dengan demikian, bila kita ingin mengetahui nama atau tanda dari sesuatu, maka pengukur data yang digunakan adalah pengukur data nominal.

Contoh:

Bila peneliti ingin mengetahui nama tempat tinggal seseorang, dia akan bertanya “*Dimanakah tempat tinggal saudara?*” alternatif jawabannya adalah sebagai berikut:

- Lampung Tengah (diberi tanda 1)
 - Bandar Lampung (diberi tanda 2)
 - Lampung Timur (diberi tanda 3)
 - Lampung Selatan (diberi tanda 4)
- Angka 1,2,3 dan 4 adalah score measure yang merupakan tanda dari nominal

Pengukur Data Nominal (Nominal Scales) Contoh Lain

1. Bentuk Multiple Choice

Di Semarang bagian manakah Bapak/Ibu bertempat tinggal?

-----	-----	-----	-----	-----
Timur	Barat	Selatan	Utara	Tengah
(= 1)	(=2)	(=3)	(=4)	(=5)

Apa merek teh botol yang Bapak/Ibu beli terakhir

-----	-----	-----	-----
Sipp	Sosro	Indoteh	Merek lain
(= 1)	(=2)	(=3)	(=4)

2. Bentuk Binari – Ya & Tidak

Apakah bapak/ibu memiliki Mobil Sedan?

-----	-----
Ya	Tidak
(1)	(2)

Nampak bahwa scale ini menghasilkan measurement berupa nama (nomen, nominal) tertentu yang ingin diketahui oleh peneliti, tetapi untuk memudahkan analisis dan pengolahan data maka pada jawaban itu diberi label berbentuk angka 1,2,3 dst sebagai measurementnya

Pengukur Data Ordinal (Ordinal Scales)

Pengukuran data ordinal akan menunjukkan data sesuai dengan sebuah orde, tingkatan atau urutan tertentu. Teknik-teknik yang dikembangkan untuk menggunakan ordinal scale dan menghasilkan data yang ordinally scaled adalah sebagai berikut:

1. Forced Ranking

Mohon bapak/ibu memberikan ranking preferensi terhadap 5 merek berikut ini. Berikan angka 1 untuk yang paling diminati, 2 untuk yang paling diminati berikutnya hingga angka 5 untuk yang paling tidak diminati dari lima merek ini saja.

Sipp.....

Sosro.....

Indoteh.....

Tehkita.....

Teh Tang.....

2. Semantic Scales

Apakah bapak/ibu suka minuman Temulawak

-----	-----	-----	-----	-----
Sangat Tidak Suka	Tidak Suka	Netral	Suka	Sangat Suka
(= 1)	(=2)	(=3)	(=4)	(=5)

Semantic scales akan menghasilkan respon terhadap suatu stimuli yang disajikan dalam bentuk kategori semantik, yang menyatakan tingkatan sifat atau keterangan tertentu

Pengukur Data Ordinal (Ordinal Scales) Skala Likert

Skala likert adalah sebuah ekstensi dari skala semantik. Perbedaan utamanya adalah pertama, skala ini menggunakan lebih dari 1 item pertanyaan, dimana beberapa pertanyaan digunakan untuk menjelaskan sebuah konstruk, lalu **jawabannya dijumlahkan**. Oleh karena itu disebut sebagai **Summated Scales**. Kedua, skala ini dikalibrasi dengan cara jawaban yang netral diberi kode "0"

1. Apakah bapak/ibu suka minum Temulawak?

-----	-----	---X---	-----	-----
Sangat	Tidak Suka	Netral	Suka	Sangat
Tidak Suka				Suka
(- 2)	(- 1)	(0)	(+ 1)	(+ 2)

2. Apakah minuman temulawak adalah minuman yang menyehatkan?

-----	-----	-----	---X---	-----
Sangat	Tidak	Netral	Menyehatkan	Sangat
Tidak	Menyehatkan			Menyehatkan
Menyehatkan				
(- 2)	(- 1)	(0)	(+ 1)	(+ 2)

3. Apakah bapak/ibu pikir, orang-orang sebaya bapak/ibu suka minum Temulawak

-----	-----	-----	-----	---X---
Sangat	Tidak	Netral	Suka	Sangat
Tidak Suka	Suka			Suka
(- 2)	(- 1)	(0)	(+ 1)	(+ 2)

Jawaban dari Scales disamping apabila dijumlahkan = $0+1+2 = +3$ yang mengindikasikan sikap yang positif terhadap temulawan

Pengukur Data Interval (Interval Scales)

- ❑ Skala interval adalah alat pengukur data yang dapat menghasilkan data yang memiliki rentang nilai yang mempunyai makna walaupun nilai absolutnya kurang bermakna.
- ❑ Skala ini menghasilkan measurement yang memungkinkan penghitungan ra-rata, standar deviasi, uji statistik parameter, korelasi dsb. Data yang bersifat interval dapat dihasilkan dengan beberapa teknik.

1. Bipolar Adjective

Apakah bapak/ibu suka minuman Temulawak
Sangat tidak suka Sangat suka
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Jelaskan bagaimana kesukaan bapa/ibu pada Temulawak:.....
.....

2. Agree-Disagree Scales

Temulawak adalah minuman alamiah yang menyehatkan tubuh
Sangat tidak setuju Sangat setuju
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Jelaskan bagaimana ia menyehatkan tubuh dan rasa apa yang bapak/ibu rasakan waktu meminum Temulawak:.....
.....

Pengukur Data Interval (Interval Scales)

3. Continuous Scales

Temulawak adalah minuman alamiah yang menyehatkan tubuh

Sangat tidak setuju ————— Sangat setuju

Jelaskan bagaimana ia menyehatkan tubuh dan rasa apa yang bapak/ibu rasakan waktu meminum Temulawak:.....

.....

Responden akan memberikan jawabannya pada garis yang ditentukan dan setelah tu peneliti mengukur (perusahaan riset umumnya menggunakan optical scanner) posisi yang dipilih oleh responden untuk menghasilkan score atau measure bagi scale ini

4. Equal with Interval

Berapa jumlah karyawan di perusahaan bapak/ibu?

1-4 5-8 6-9 10-13 14-17

Skala harus disajikan dalam rentang yang sama, kalau tidak sama maka nanti akan menjadi Ordinal Scale

Pengukur Data Rasio (Ratio Scales)

- Data yang dihasilkan melalui sebuah skala rasio adalah yang paling dikehendaki.
- Skala rasio adalah pengukur data yang menghasikan data yang memiliki makna nol atau skala rasio adalah skala interval yang memiliki nilai nol yang bermakna nol atau ketiadaan.

1. Kuantifikasi Langsung (Direct Quantification)

Berapa Gaji Bapak/Ibu per bulan? Rp.....
Berapa jumlah mobil yang dimiliki?.....

2. Skala berjumlah konstan (Constant Sum Scale)

Alokasikan angka 100 kedalam empat merek berikut ini sesuai dengan tingkat kesenangan bapak/ibu pada merek-merek berikut ini.

Merek A	=
Merek B	=
Merek C	=
Merek D	=
TOTAL	= 100

3. Alternatif Rujukan (Reference Alternative)

Bila merek F dinilai 100, berapa nilai yang bapak/ibu berikan pada alternatif berikut ini

Merek A=
Merek B=
Merek C=
Merek D=

Measurement

Dua Konsep besar dalam bidang measurement adalah Validitas dan Reliabilitas.

A. Validitas

Berasal dari kata validity – valid. Validity dimaksud sebagai *“to measure what should be measured”*. Hal ini berarti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya.

B. Reabilitas

Sebuah Scale atau instrumen pengukur data dan data yang dihasilkan disebut reliable atau terpercaya apabila instrumen tersebut secara konsisten memunculkan hasil yang sama setiap kali dilakukan pengukuran

END OF SLIDE



STARTUP



STRATEGY



BUSINESS MANAGEMENT



PARTNERSHIP