

## MEMAHAMI JENIS DATA DAN PEMILIHAN ALAT ANALISIS STATISTIK



Oleh : Dr. Sudjana Budhi, SE, MSi  
PT. KRAMA BALI ACADEMICA  
Petra Brawijaya Camp  
Badung Site.

Dalam Praktek Penulisan Karya Tulis Ilmiah Skripsi (S1), Thesis (S2), bahkan publikasi Dosen di sejumlah Jurnal didalam Negeri, banyak kami temukan Kesalahan dalam Pemilihan aplikasi alat Analisis yang ujungnya, hasil Analisis Statistik tidak dapat dipertanggung Jawabkan, karena *bias* dan *miss-leading*, keluar dari jalur lintasan, dan tidak sampai di Tujuan Akhir.

Kekeliruan itu, disebabkan oleh *trending* penelitian yang saat ini sangat diminati gunakan Instrumen Penelitian dengan *Questionnaire*, dengan aplikasikan perekaman berbasis Skala Likert, kemudian dipergunakan alat analisis Regressi dari SPSS, karena SPSS sangat populer, dan mudah didapatkan.

Pertama, data yang diperoleh dari wawancara lapangan adalah Data Kualitatif yang diukur dengan penggunaan Skala, ini disebut data Ordinal, bukan data Numeric, sehingga penapsiran tidak bersifat tunggal, maka menjadi bermasalah ketika dipakai pilihan Alat Regressi SPSS, karena regresi merupakan alat untuk "MEMPREDIKSI" umumnya dipolakan sebagai regresi Berganda :  $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \text{Error}$

Jika pernyataan  $X_1$  ditingkatkan 10%, Ceteris Paribus, Variabel independent lain tidak mengalami perubahan, maka di prediksi Nilai Y akan naik sebesar Sekian .... , sesuai dengan besaran parameter  $X_1$ , tentu ini hanya bisa dilakukan kalau basis data yang kita pergunakan adalah Numeric, data *NOMINAL* yang bernilai tunggal, Bagaimana kalau skala Likert? Apakah kita prediksi Skala Liker akan berubah?, padahal kalau terjadi perubahan Skala Likert, bisa jadi Model tidak layak, tidak *valid* dan tidak *reliable*, karena data Lapangan harus diuji sebelum masuk ke uji signifikansi.

Target apa yang kita cari dari Variabel Dependent Y, jika basis data yang kita pergunakan Skala Likert? Apakah data Likert bisa di prediksi seperti perlakuan pada Data Absolut? Tentu tidak bisa. Hasil Analisis pasti menjadi *mis-leading* dan tidak bermakna. (Lihat GAMBAR 1.1).

Kami dari PT Krama Bali Academica, berpendapat bahwa :

1. Model Regresi SPSS adalah untuk alat “Prediksi”, atau meramalkan secara absolut, terjadinya perubahan Y apabila salah satu dari variable independent X mengalami pergerakan.
2. Model Analisis Statistik “CoVariance” adalah alat statistik Non Parametric yang dikemas dengan metodologi berbeda dari alat uji statistic Non Parametrik yng kita kenal selama ini seperti Analisis Factor, Uji CrossTab, Uji Mann-Whitney, Uji Kruskal-Walis, dan lain lain. Maka pada metodologi CoVariance, tidak dimaksudkan untuk melakukan “Prediksi”, tetapi melakukan “Verifikasi” dan mencari ‘Tingkat Kevalidan”, Strongly Valid or Not atas suatu studi tentang Mediasi, atai moderasi suatu variable dependent tertentu.

Hanya selama ini kita kenal, uji non parametrik membutuhkan sample penelitian sangat besar. Kami merekomendasikan penggunaan aplikasi SMART PLS3 sebagai alat terbaik saat ini, yang sudah jauh meninggalkan AMOS sebagai pesaing terdekatnya, krn Smart memiliki ruang teori lebih terbuka, membuka diri untuk melihat ada kasus Formative berdampingan dengan Reflective.

3. Publikasi di Jurnal Internasional yang Credible (Scopus), sudah sangay jarang muncul aplikasi AMOS sebagai alat analisis statistic dengan pendekatan CoVariance.
4. Kami sudah mengelompokkan temuan karya Tulis S1 dan karya tulis Dosen di sejumlah Jurnal di dalam Negeri, yang menurut kami adalah miss-leading, tidak tepat memilih alat Statistik SPSS untuk kasus penelitian mempergunakan perekaman data Daftar Pertanyaan dengan pergunakan Skala Likert. Rekomendasi kami, tentu rujukan Jurnal internasional *credible*, yang memiliki reviewer *Nigga Peer* dan punya keahklian jelas pada bidang studi yang di review.

PT KRAMA BALI ACADEMICA Membuka Fasilitas Komunikasi :

1. Pembelajaran secara online, secara berkelompok minimal 5 orang. Dipersilahkan Daftar terlebih dahulu, baru kemudian bisa dijadwal Webinar Pelatihan Penyusunan Karya Tulis Metodologi Penulisan Skripsi dan atau Pelatihan Jurnal Terakreditasi, dengan penggunaan Alat Statistik yang tepat.

2. PT Krama Bali Academica juga Melayani pesanan Pengolahan Data untuk Mahasiswa dan Para Dosen yang memerlukan Analisis Data untuk Penulisan Karya Ilmiah untuk Publikasi Jurnal didalam maupun di Jurnal Internasional Terakreditasi.

Berikut Disampaikan Klasifikasi Data ERIKUT KLASIFIKASI DATA SUMBER DAN PILIHAN PENGGUNAAN ALAT STATISTIK YANG SESUAI.

DATA STATISTIK DIBAGI MENJADI 4 KRITERIA :

- nominal data
- ordinal data
- interval data
- ratio data

BERDASARKAN 4 KRITERIA DATA TERSEBUT, MEMERLUKAN KETEPATAN DALAM MEMILIH ALAT ANALISIS, APAKAH PARAMETRIK (RGRESSI) ATAU NON PARAMETRIK (KORELASI, UJI NON PARAMETRIK).

BERDASARKAN GAMBAR 1.1 TAMPAK BAHWA Data Nominal memiliki klas tertinggi, dengan sifat penilaian tunggal, sedangkan data ordinal memiliki sifat katagori dan Rank Order, maka data Interval memiliki level lebih rendah lagi, dimana data ratio tercatat sebagai level data yang paling rendah. Maka sumber data nominal (numerik) adalah kasta tertinggi, bersifat tunggal.

Gambar 1.1

	Nominal	Ordinal	Interval	Ratio
Categories	✓	✓	✓	✓
Rank order		✓	✓	✓
Equal spacing			✓	✓
True zero				✓

Sumber : Scribbr, 2022.

Kegiatan penelitian lapangan dengan mengumpulkan data berdasarkan Daftar Pertanyaan, dikelompokkan berdasarkan katagori 1,2 sampai dengan 5, dikenal sebagai Skala Likert, adalah termasuk pada data Ordinal, dimana

data kualitatif direkam dan di kuantitatif dengan Teknik Scoring, sehingga klasifikasi Ordinal (lihat Gambar 1.1).

Kami tentu ingatkan, bahwa data Ordinal tidak dapat di analisis dengan Metode Regresi yang tersedia pada SPSS, melainkan adalah penggunaan analisis Non Parametrik yang tersedia pada SPSS, antara lain adalah Analisis Factor, Uji Statistik CrossTab, Uji Kruskal Wallis, dan lain lain. Bahwa saat ini berkembang pendekatan alternative yang lebih menjanjikan adalah dengan konsep statistic CoVariance, didapatkan pada Aplikasi Amos dan Smart PLS 3 dan SmartPls 4. Bahwa banyak peneliti mungkin sulit mendapatkan Software Aplikasi Smart PLS, karena berbayar dan tdak segampang mendapatkan Aplikasi SPSS.

## **Descriptive statistics**

**STATISTIK DISKRIPITIF TIDAK DAPAT DIPERGUNAKAN UNTUK MENGUJI HIPOTESIS PENELITIAN, TETAPI HANYA BERFUNGSI UNTUK MENDAPATKAN KARAKTER DATA DAN GAMBARAN ATAAS POLA SEBARAN DATA PENELITIAN. TERKAIT DENGAN ANALISIS STATISTI DISKRIPITIF, ADALAH :**

- 1. Distribusi Frekuensi dari sumber data**
- 2. Central tendency, apakah mengarah ke distribusi normal**
- 3. Sebaran variabilitas data, adakah yang keluar dari sebaran**

Statistik deskriptif bukan metode Estimasi data, tetapi menggambarkan data sebagaimana adanya. Jika data berasal dari Populasi, maka data di diskripsikan karakternya seperti di data sumber populasinya, jika data barasal dari Sample. Maka diskripsi akan merujuk kepada sumber data sample yang bersangkutan.

## **Inferential statistics Untuk ordinal data (data Likert)**

Beberapa langkah Penyelesaian data Ordinal dengan SPSS sebagai berikut.

- 1. Descriptive statistics** dapat membantu menggambarkan diskripsi atas data yang dimiliki, muai dari pola sebaran, frekuensi dan lain lain. Meski demikian, analisis diskripsi belum mampu menjadi uji hipotesis penelitian.
- Maka untuk melakukan uji hipotesis pada data ordinal (kualitatif scoring), adalah dengan mempergunakan pilihan Metodologi Statistic **NON PARAMETRIC** yang tersedia di SPSSPC SEPERTI :
  - Mood's median test
  - The Mann-Whitney U test
  - Wilcoxon signed-rank test
  - The Kruskal-Wallis H test:
  - Spearman's rank correlation coefficient

3. Khusus bagi mahasiswa S2 dan S3, barangkali bisa mempergunakan pilihan Software yang landasan Metodologinya lebih kuat, seperti Smart PLS 3 atau 4, dengan akurasi pengujian hipotesis yang lebih valid dan canggih.
4. Mahasiswa yang ingin memilih penggunaan **Metode Regresi SPSS** yang sangat populer, di rekomendasikan dengan menggali sumber data Skunder, baik untuk pola Time-series, ataupun Cross-section data, yaitu data antar daerah, antar variabel yang berhubungan dalam satu periode tertentu. Penggunaan Regresi untuk Data Ordinal, sebaiknya dihindarkan, karena Data Likert yang ordinal tidak dapat berfungsi untuk memprediksi dalam saling hubungan sebab akibat, tetapi paling jauh, penelitian Data Likert hanya untuk melakukan verifikasi dan validasi, apakah ada peran mediasi, moderasi secara statistik *significant* dalam mempengaruhi *dependent variable* yang diteliti.

Badung, 25 Maret 2024

Management,  
PT Krama Bali Academica

TERIMA KASIH.