

# Analisis Statistika untuk Penelitian

**Bagus Sartono, PhD**

Departemen Statistika FMIPA – Institut Pertanian Bogor

bahan diskusi pada workhop metodologi penelitian  
Universitas Al-Azhar Indonesia, 25 Nov 2018



# Bagus Sartono

statistician and data scientist

## Pengalaman Kerja

2000 – sekarang  
2012 – sekarang  
2000 – sekarang

Dosen, Departemen Statistika FMIPA - IPB  
Dosen, Sekolah Bisnis IPB  
Tenaga Ahli/Trainer/Narasumber/Konsultan di  
OJK, Bank Indonesia, Kementerian Keuangan,  
Bank Mandiri, LIPI, InfoKomputer, SAS  
Indonesia, Ganesha Cipta Informatika,  
MarkPlus Insight, CIFOR, Starcore, Bank Syariah  
Mandiri

## Pendidikan

2000 Sarjana Sains, Statistika IPB  
2004 Magister Sains, Statistika IPB  
2012 PhD in Applied Economics, Universiteit Antwerpen

# Outline

**Overview Analisis Statistika Dasar**

**Beberapa Ilustrasi Kajian dan Analisisnya**

**Overview Penggunaan SPSS (optional)**



# Bagian #01

## Overview Analisis Statistika Dasar

## 2 Konsep Penting selain Analisis

- Teknik Penarikan Contoh/Sampel (sampling techniques)
  - Metode
  - Ukuran contoh (sample size)
- Pengukuran Variabel
  - Desain Kuesioner
  - Skala Pengukuran

# Sampling

## Probability Sampling

**Systematic Random Sampling**

**Simple Random Sampling**

**Stratified Random Sampling**

**Cluster Random Sampling**

## Non-Probability Sampling


**Quota Sampling**

**Purposive Sampling**

**Snowball Sampling**

**Voluntary Sampling**

# Kuesioner

- Kumpulan pertanyaan yang sistematis
  - Alat bantu memperoleh data variabel yang diperlukan dalam penelitian
  - Bentuk pertanyaan: open, closed
  - Hindari pertanyaan yang mengarahkan
  - Hindari menanyakan dua hal dalam satu pertanyaan
  - Perhatikan skala pengukuran: ya/tidak, likert, visual analogue
  - Mulai dari yang mudah, mulai dari yang umum
- 

# Skala Pengukuran

- **Kategorik**

- Nominal: menggolongkan saja
  - Pekerjaan, Jenis Kelamin, Warna Kesukaan
- Ordinal: ada urutan/leveling
  - Tingkat Pendidikan, Tingkat Kepuasan, Huruf Mutu Mata Kuliah

- **Numerik**

- Interval: nilai 0 berupa ketetapan/kesepakatan
  - Nilai Ujian, Temperatur
- Rasio: nilai 0 bersifat mutlak
  - Besaran Penghasilan per Bulan, Berat Badan, Banyaknya Anggota Keluarga



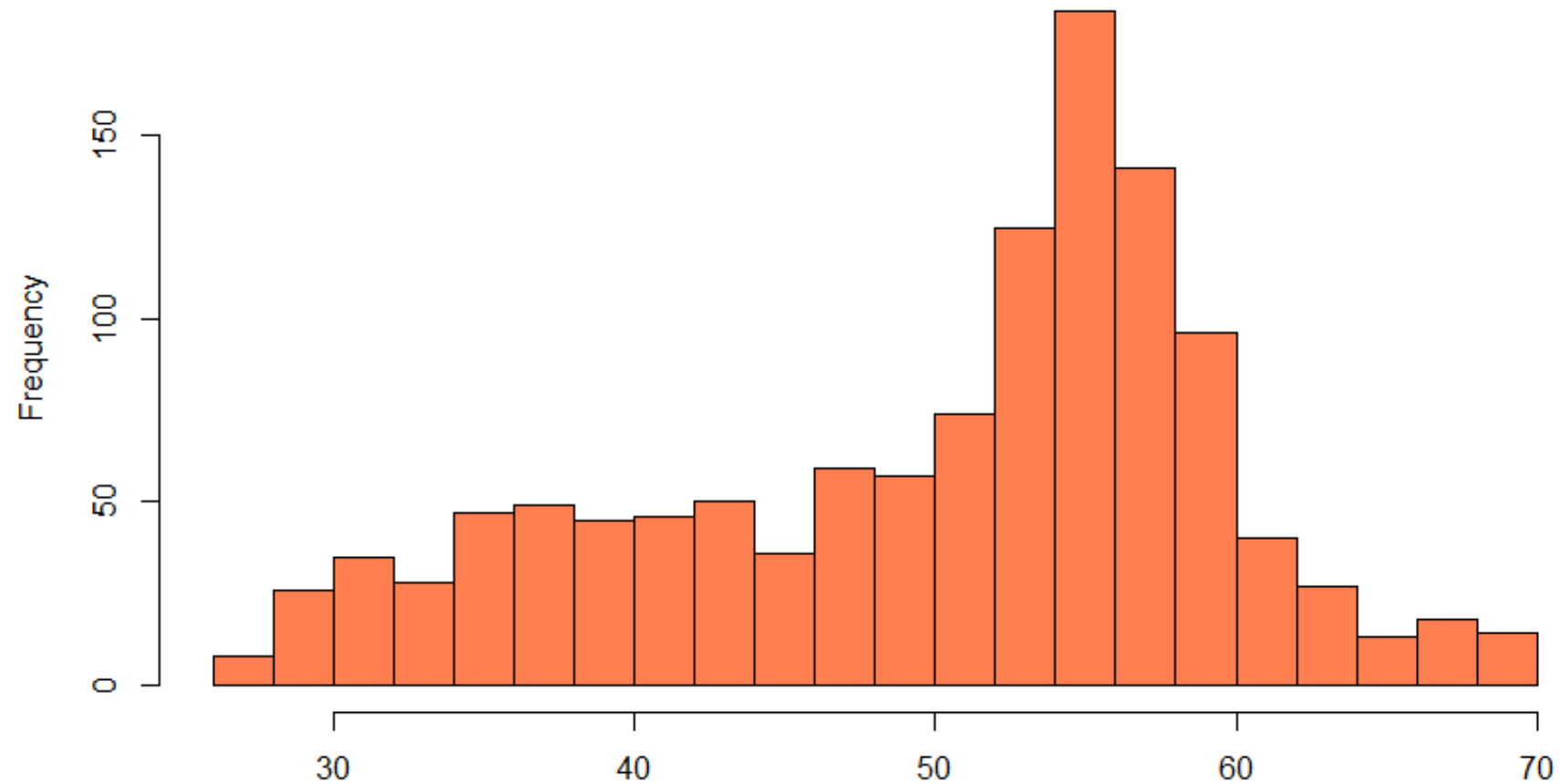
# Tiga Kelompok Analisis Statistika

- Deskriptif
- Perbandingan
- Hubungan antar variabel/peubah

# Deskriptif

- Memberikan gambaran umum tentang data
  - Ukuran pemusatan, informasi tentang kisaran nilai data pada umumnya
    - Rata-Rata, Median, Modus
  - Ukuran penyebaran, menyatakan seberapa heterogen data yang dimiliki
    - Range/Rentang (max – min), simpangan baku (standard deviation), ragam (variance)
  - Bentuk sebaran
    - Simetrik, menjulur ke kanan, menjulur ke kiri
  - Penyajian
    - Pie chart, bar chart, bubble chart, dll

# Usia Kepala Keluarga RW Saya



# Pembandingan

- Satu populasi, dibandingkan dengan patokan/benchmark tertentu
- Dua populasi, membandingkan kesamaan/ketidaksamaan, menentukan mana yang lebih baik
- Banyak populasi, membandingkan kesamaan antar pasangan, menentukan mana yang lebih baik

	Uji Parametrik (asumsi normal)	Uji Non-Parametrik	Uji Proporsi
Satu Populasi	T-test, Z-test	Sign Test	Z-test
Dua Populasi	Paired Samples T-Test Independent Samples T-Test	Mann-Whitney Test	Chi-Square Test
Banyak Populasi	One-Way ANOVA	Kruskal-Wallis Test	Chi-Square Test

# Mengkaji hubungan dua variabel

<b>Tipe Variabel</b>	<b>Alternatif Analisis</b>
Numerik - Numerik	Korelasi Pearson Korelasi Spearman
Ordinal – Ordinal	Korelasi Spearman Association Index Chi-Square Test
Nominal – Nominal	Chi-Square Test Phi Coefficient

# Pemodelan hubungan

<b>Tipe Variabel Respon</b>	<b>Alternatif Analisis</b>
Numerik Kontinu	Regresi Linear
Numerik Cacahan	Regresi Poisson
Kategorik	Regresi Logistik



# Bagian #02


## Beberapa Ilustrasi Kajian dan Analisisnya

# Point yang perlu didiskusikan

- Data/Variabel apa yang dikumpulkan
- Sumber data dan bagaimana memperolehnya
- Analisis statistika apa saja yang diperlukan?




# Kasus #01


- Tahun lalu rata-rata skor/indeks kepuasan masyarakat terhadap lembaga kita adalah 78 (skala 1 – 100).
  - Tujuan kajian: mengidentifikasi apakah ada kenaikan pada tahun ini?
- 

# Kasus #02

- Peneliti perilaku remaja tertarik untuk mengkaji perbedaan perilaku mahasiswa laki-laki dan perempuan dalam mengekspresikan pandangan politiknya di media sosial. Pertanyaan penelitian utamanya adalah dari kedua kelompok, mana yang lebih ekspresif?

# Kasus #03

- Keputusan seseorang melakukan pembelian barang secara online dipengaruhi oleh banyak hal, seperti pengetahuan dia terhadap belanja online, lingkungan pergaulan sehari-hari, pengalaman bertransaksi secara online, dan beberapa hal lainnya.
  - Penelitian dimaksudkan untuk mengidentifikasi seberapa kuat masing-masing faktor itu berpengaruh.
- 

The background features a solid blue color on the right and a white color on the left, separated by a diagonal line. Two parallel blue lines run diagonally across the white area, creating a stylized graphic element.

# Bagian #03

## Overview Penggunaan SPSS (optional)