



Kampus  
Merdeka  
INDONESIA JAYA

# BUSINESS INTELLIGENCE

VISUALISASI

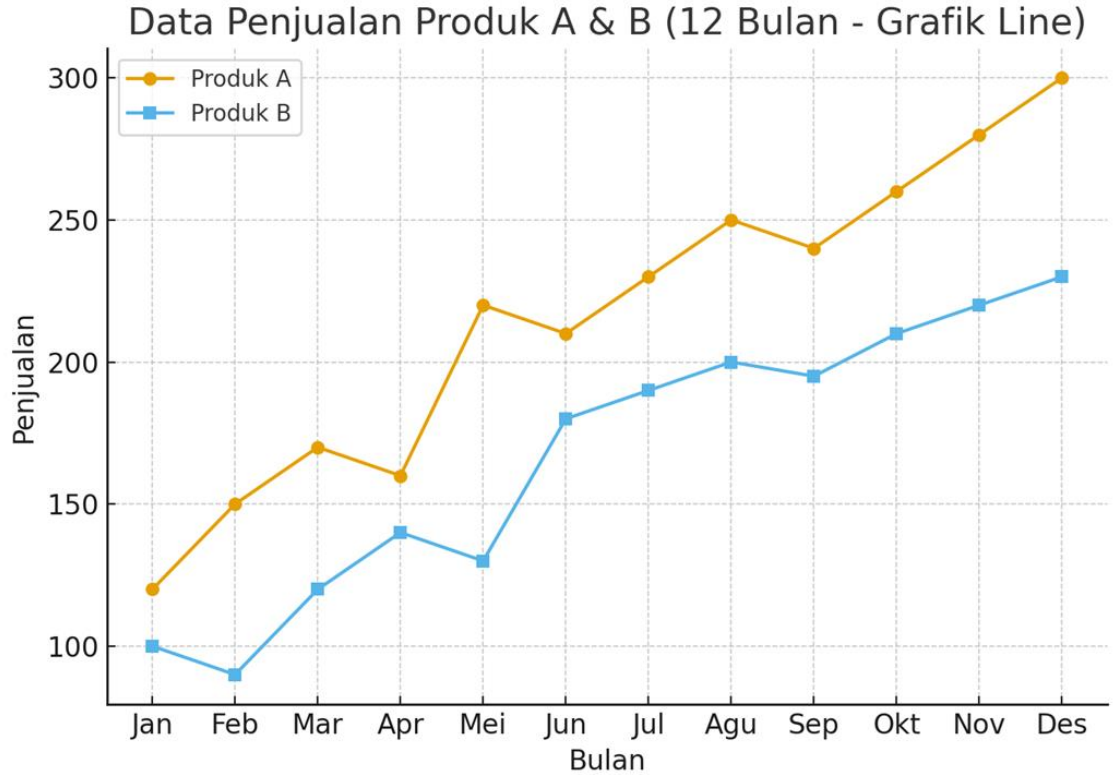
FAST: FOCUS, ADAPTIVE, SINCERE, TRUSTWORTHY

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG

# Dashboard

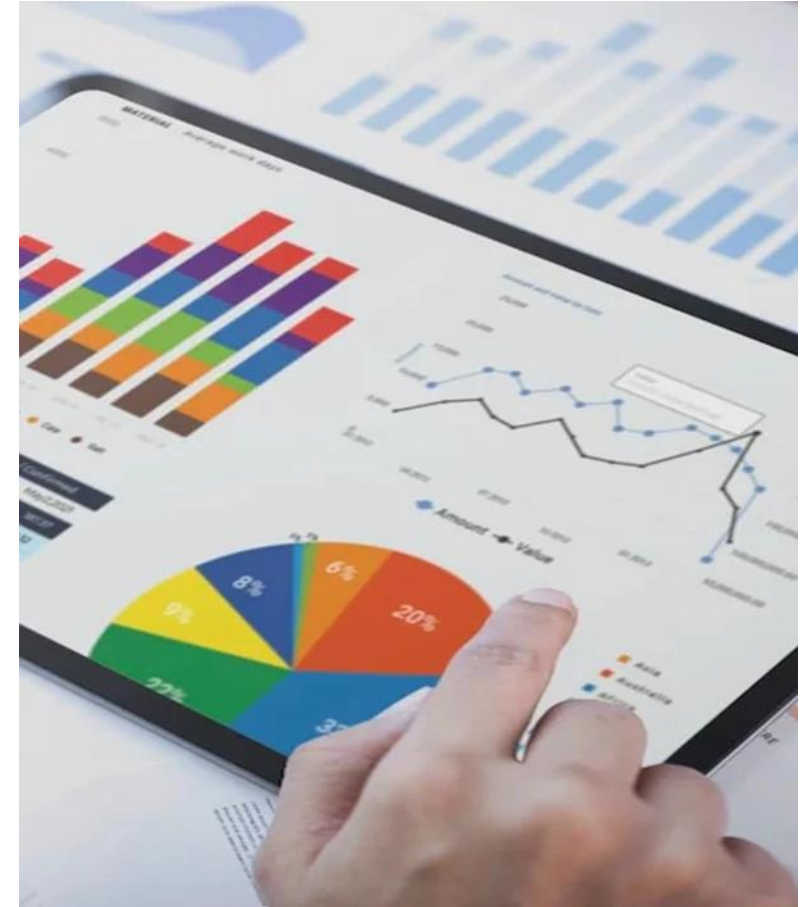
- Dashboard adalah representasi visual dari informasi kunci yang digunakan untuk memantau kinerja organisasi, departemen, atau proses bisnis secara cepat dan interaktif.
- Tujuan:
  - Menyajikan indikator kinerja utama (KPI) secara real-time
  - Mempermudah pemantauan tren dan pola data
  - Mendukung pengambilan keputusan berbasis data (data-driven decision)

Bulan	Produk A	Produk B
Jan	120	100
Feb	150	90
Mar	170	120
Apr	160	140
Mei	220	130
Jun	210	180
Jul	230	190
Agu	250	200
Sep	240	195
Okt	260	210
Nov	280	220
Des	300	230



# Visualisasi Data

- Visualisasi data merupakan jembatan antara data mentah dan pemahaman manusia, dengan cara
  - Mengubah pola numerik menjadi pola visual yang mudah dikenali
  - Mengidentifikasi tren, pola, hubungan, maupun anomali
  - Menyediakan cara komunikasi data yang lebih intuitif kepada audiens dengan berbagai latar belakang





# Konsep Encoding Visual

- Encoding visual adalah cara mengubah data menjadi elemen visual sehingga mudah dipahami oleh manusia
- Mengikuti prinsip visualisasi
- Tujuannya memaksimalkan keterbacaan dan meminimalkan bias dalam menyampaikan pesan dari data
- Melibatkan preattentive atribut

# Prinsip Dasar Visualisasi

- **Kesederhanaan (Simplicity)** → menggunakan elemen visual yang tidak berlebihan agar pesan utama tetap terlihat jelas
- **Relevansi** → hanya menampilkan data yang berhubungan langsung dengan tujuan analisis
- **Konsistensi** → menggunakan gaya, skala, dan warna yang seragam agar pembaca mudah membandingkan informasi
- **Kejelasan (Clarity)** → menghindari elemen yang membingungkan seperti label yang berlebihan atau chart yang terlalu rumit



# Cognitive Load

- Cognitive load adalah beban yang harus ditanggung otak manusia ketika memproses informasi
- Dalam visualisasi data, cognitive load muncul saat audiens berusaha memahami grafik, membaca label, menghubungkan warna, dan menarik kesimpulan
- Semakin rumit visualisasi → semakin besar beban kognitif → semakin sulit audiens memahami pesan

# Preattentive Attributes

- Visualisasi data memanfaatkan kemampuan otak manusia yang bernama Preattentive Attributes, yaitu kemampuan memahami properti visual yang kita perhatikan tanpa menggunakan upaya sadar untuk melakukannya



Ada berapa angka 3?

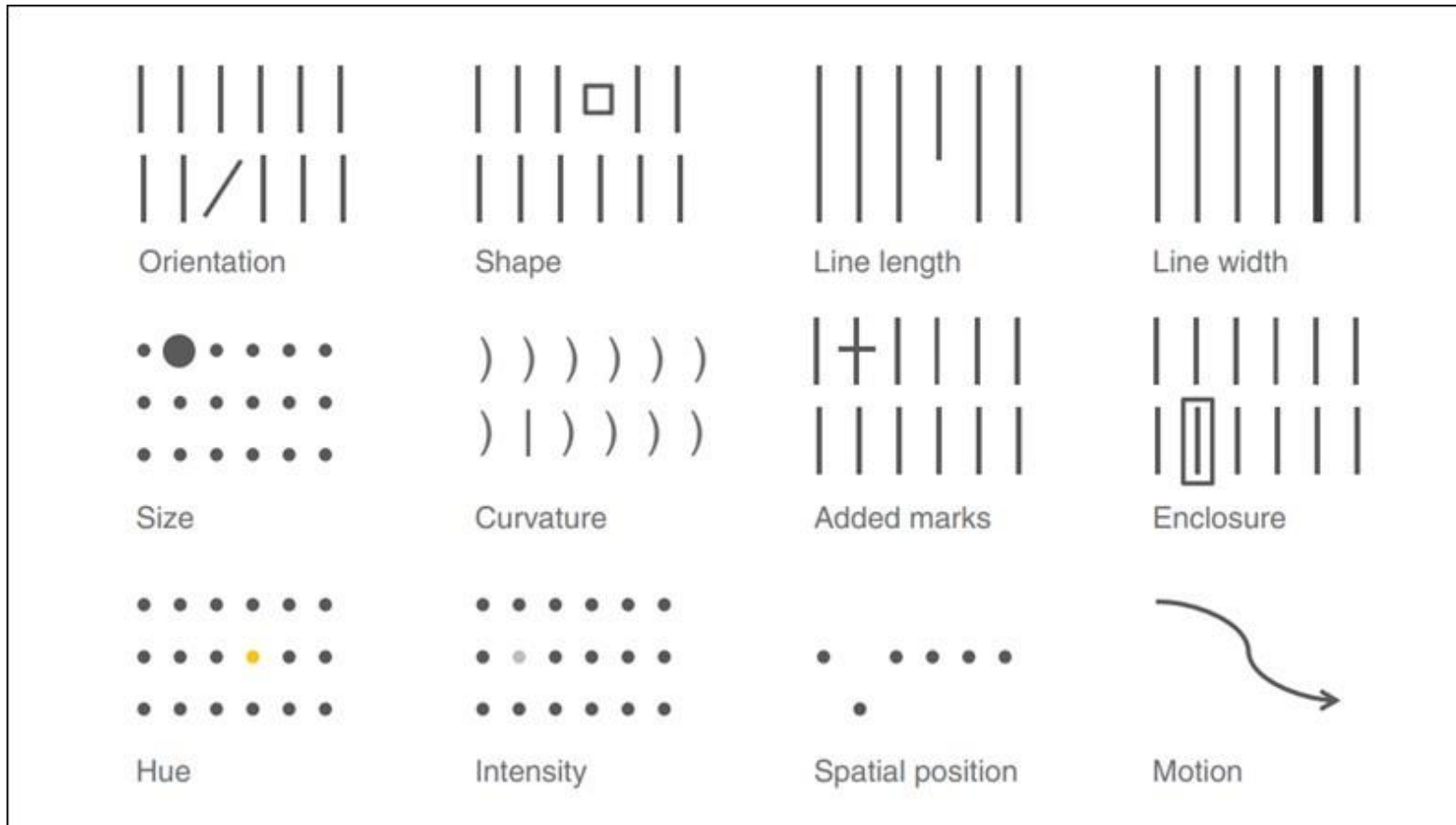
756**3**9506847**3**

65866**3**0**3**7576

860**3**72658602

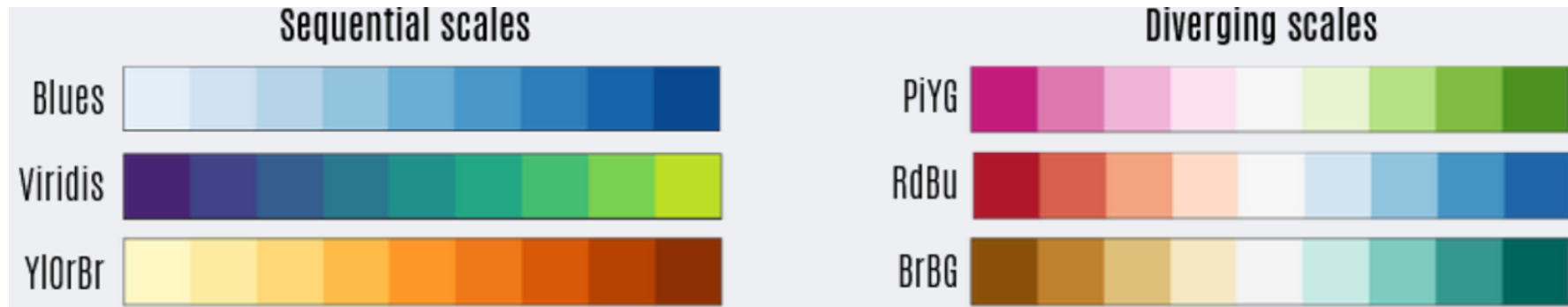
8465891078**3**0

# Preattentive Attributes



# Color Encoding: Pemilihan Color Pallet

- Bertujuan menunjukkan variasi data berdasarkan intensitas

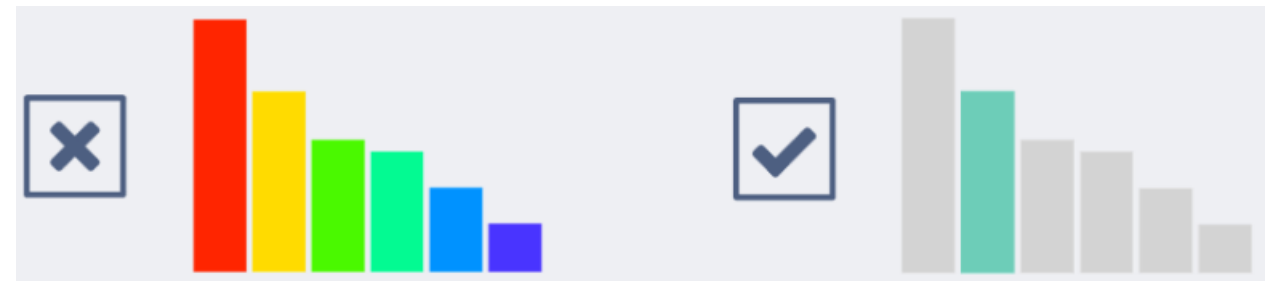
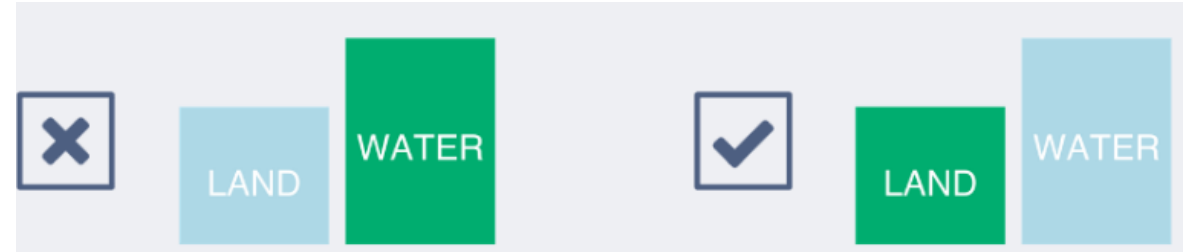


- Bertujuan membedakan kategori



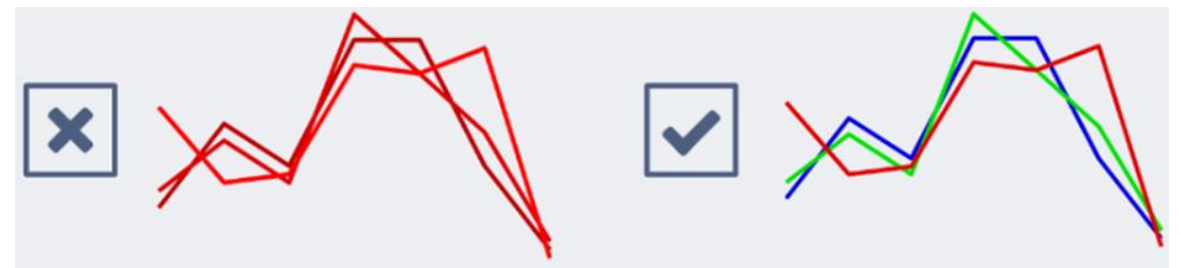
# Color Encoding: Penggunaan Warna

- Aspek Intuitif. Gunakan warna intuitif dan pertimbangkan asosiasi apa yang ditimbulkan.
- Aspek Moderation. Gunakan warna secukupnya, jika dataset sederhana gunakan satu warna, perbedaan warna untuk meng-highlight informasi tertentu



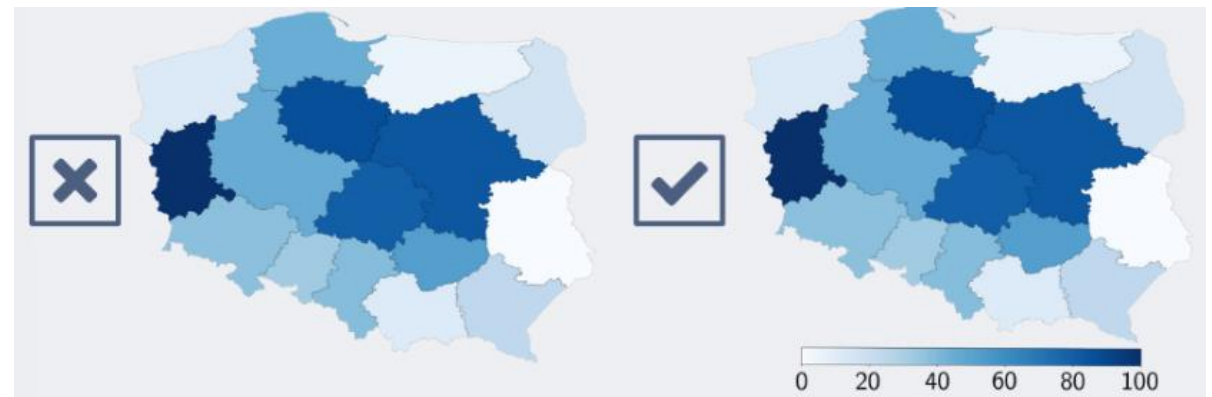
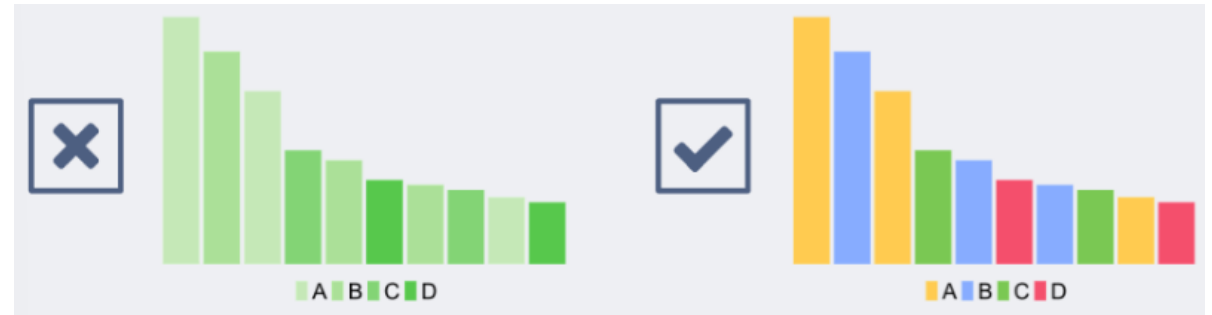
# Color Encoding: Penggunaan Warna

- Konsistensi. Jika terdapat 2 visualisasi yang masih saling terkait, gunakan warna yang konsisten
- Kejelasan. Gunakan warna untuk membedakan antara data yang disajikan pada visualisasi



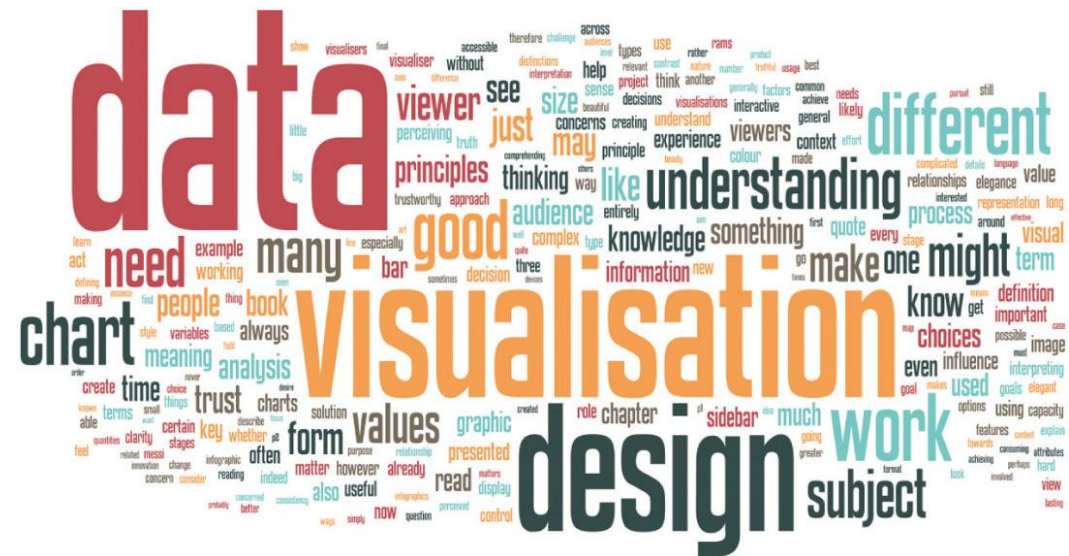
# Color Encoding: Penggunaan Warna

- Klasifikasi. Disarankan tidak menggunakan palet warna gradasi untuk menyajikan klasifikasi kategori
- Pastikan menambahkan penjelasan agar audience paham maksud dari penggunaan warna pada visualisasi



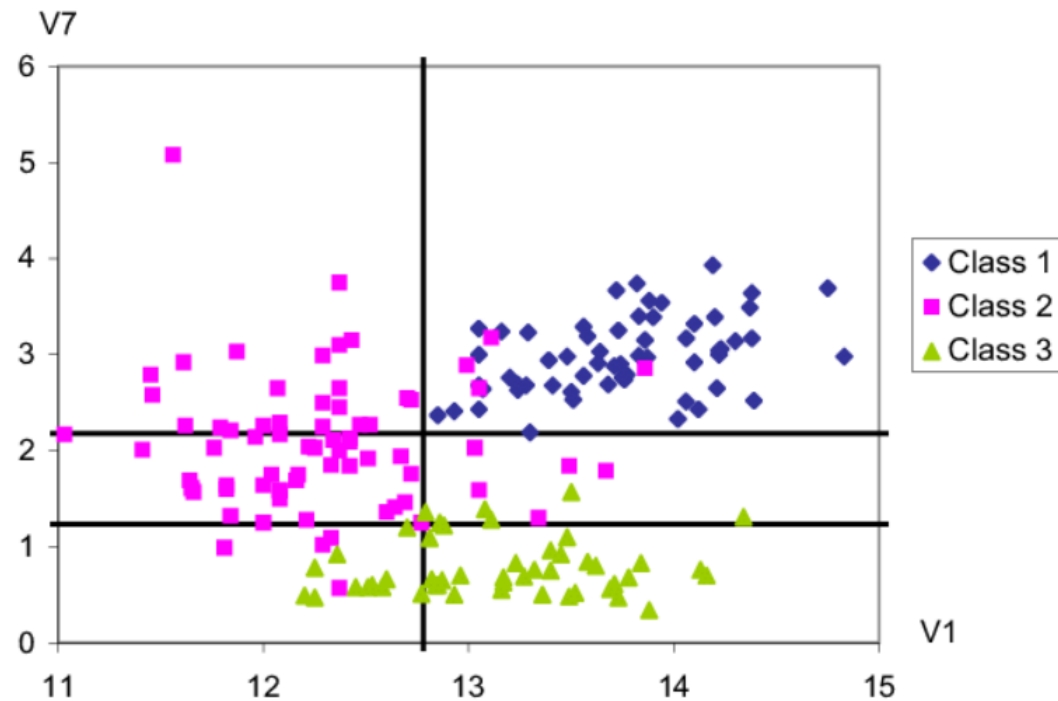


- Bertujuan menunjukkan besaran kuantitatif, semakin besar ukuran, maka semakin tinggi nilainya



# Shape Encoding

- Digunakan untuk membedakan kategori atau kelompok



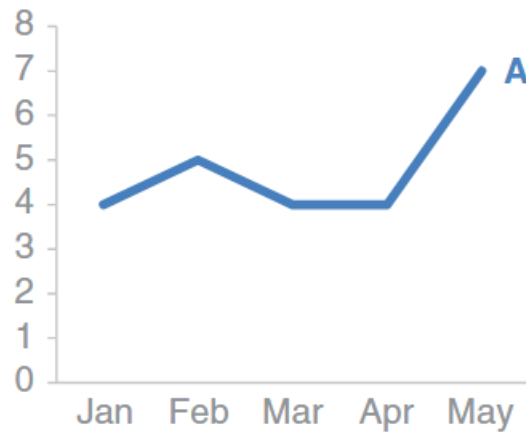


# JENIS CHART

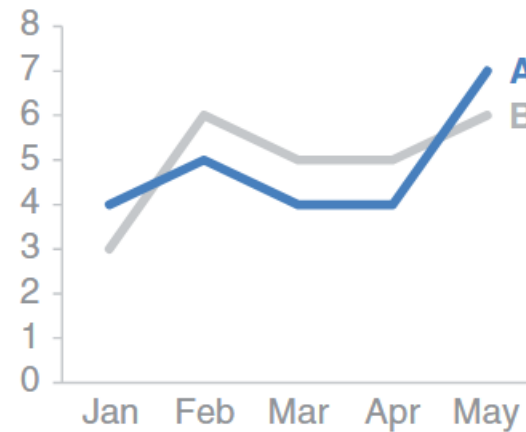
# Line Chart

- Line chart menunjukkan trend atau perkembangan dari waktu ke waktu
- Digunakan jika data berupa time series (harian, bulanan, tahunan)
- Contoh: penjualan per bulan sepanjang tahun

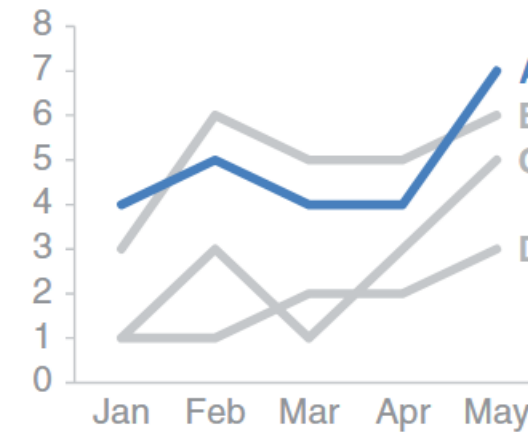
Single series



Two series



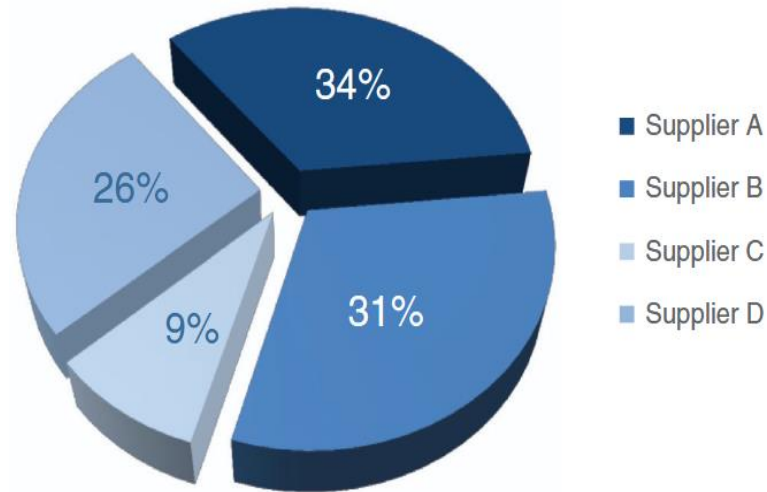
Multiple series



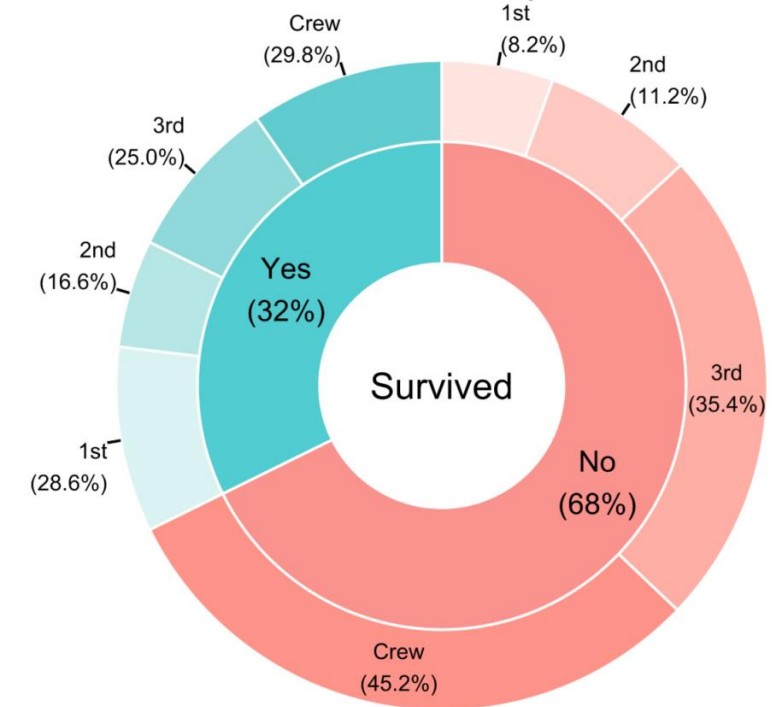
# Pie & Donut Chart

- Pie chart & Donut chart menunjukkan proporsi bagian dari keseluruhan
- Digunakan jika ingin tahu persentase kontribusi masing-masing kategori
- Contoh: profit per proyek

Supplier Market Share

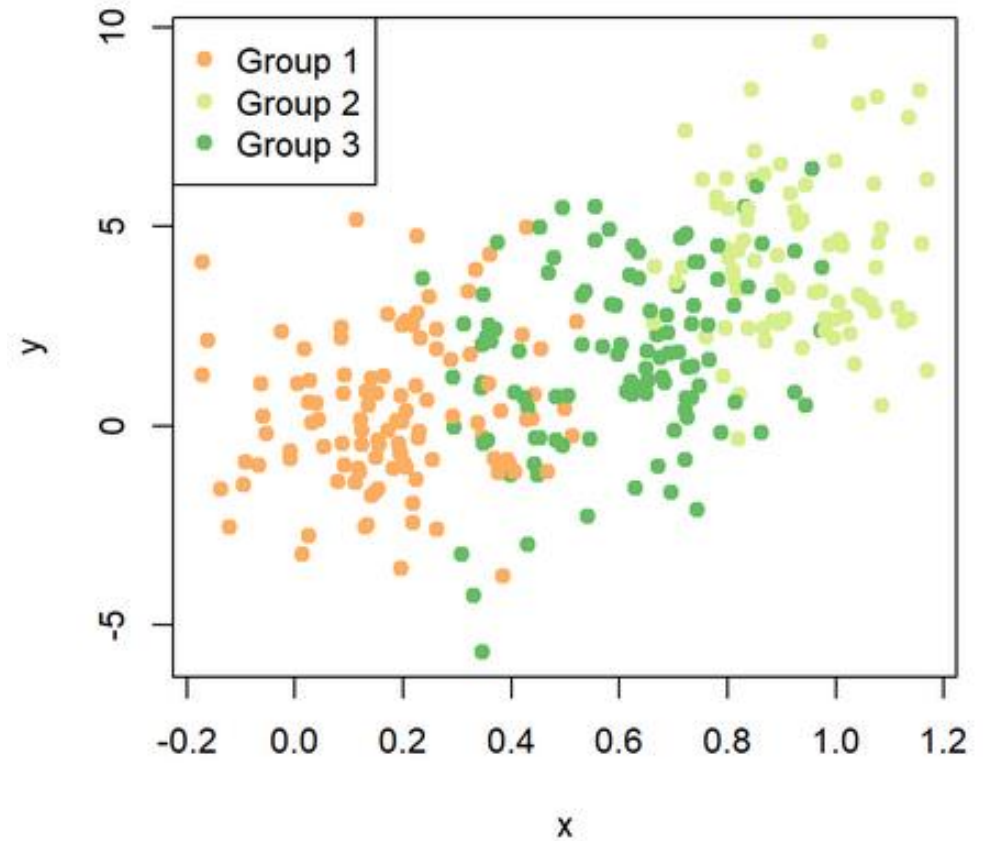


Titanic: Survival by Class



# Scatter Plot

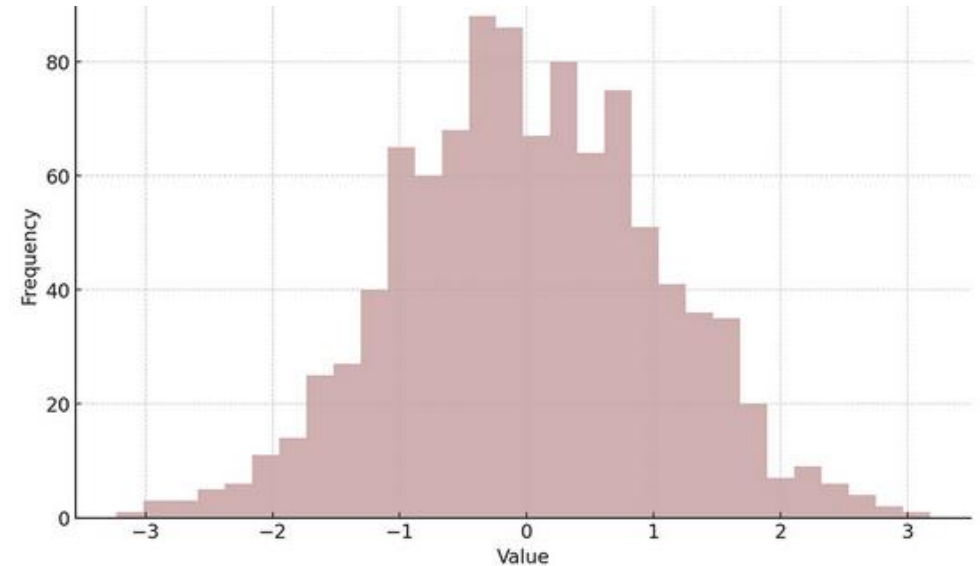
- Scatter Plot menunjukkan hubungan antar dua variable (korelasi)
- Digunakan jika ingin tahu pola, hubungan linear, atau outlier
- Contoh: hubungan antara jam belajar dan nilai ujian





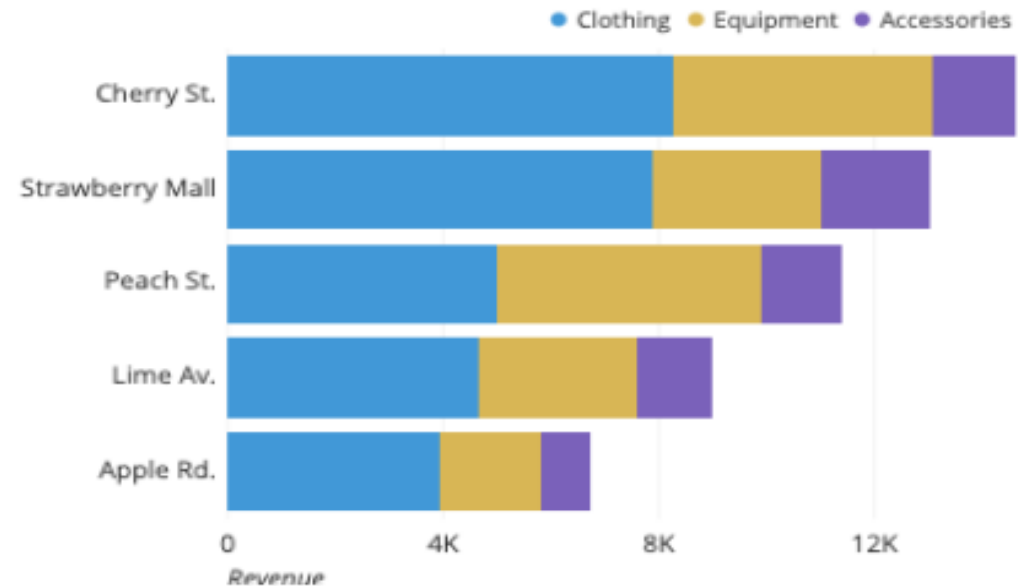
# Histogram

- Histogram menunjukkan distribusi data numerik
- Digunakan jika ingin tahu sebaran frekuensi nilai dalam rentang tertentu
- Contoh: distribusi usia responden survei



# Stacked Bar Chart

- Stacked bar menunjukkan perbandingan total sekaligus kontribusi bagian di dalamnya
- Digunakan jika ingin tahu tren total dan komposisinya
- Contoh: penjualan per bulan berdasarkan kategori produk





# JENIS DATA



# Data Kategorikal

- Data yang berbentuk label atau kategori untuk mengelompokkan sesuatu. Terdiri dari nominal dan ordinal.
- Data nominal, hanya berupa label tanpa urutan (eg. Nama kota, nama orang)
- Data ordinal, berupa kategori yang punya urutan (eg. Tingkat kepuasan, level pendidikan)
- Bar chart untuk membandingkan frekuensi per kategori
- Pie chart untuk melihat proporsi kategori



# Data Numerik

- Data yang berbentuk angka yang bisa dioperasikan secara matematis. Jenisnya diskrit dan kontinyu
- Diskrit, bilangan bulat (eg. Jumlah karyawan)
- Kontinyu, dapat berupa pecahan/decimal (eg. Berat paket)
- Histogram untuk melihat distribusi
- Scatter plot untuk melihat hubungan antar variabel numerik

# Data Temporal

- Data yang berkaitan dengan waktu: tanggal, jam, bulan, tahun, durasi
- Contoh: tanggal pengiriman, jam transaksi
- Line chart untuk trend penjualan harian

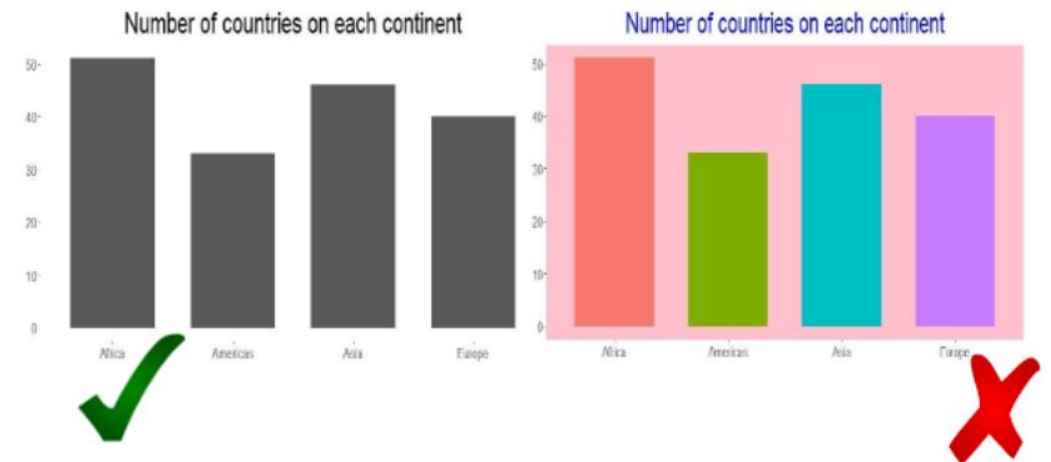
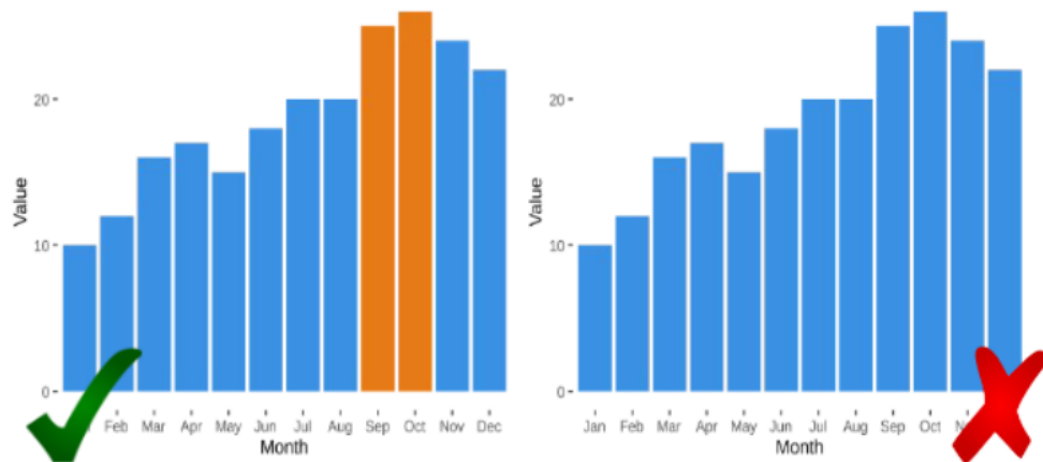




# BEST PRACTICE

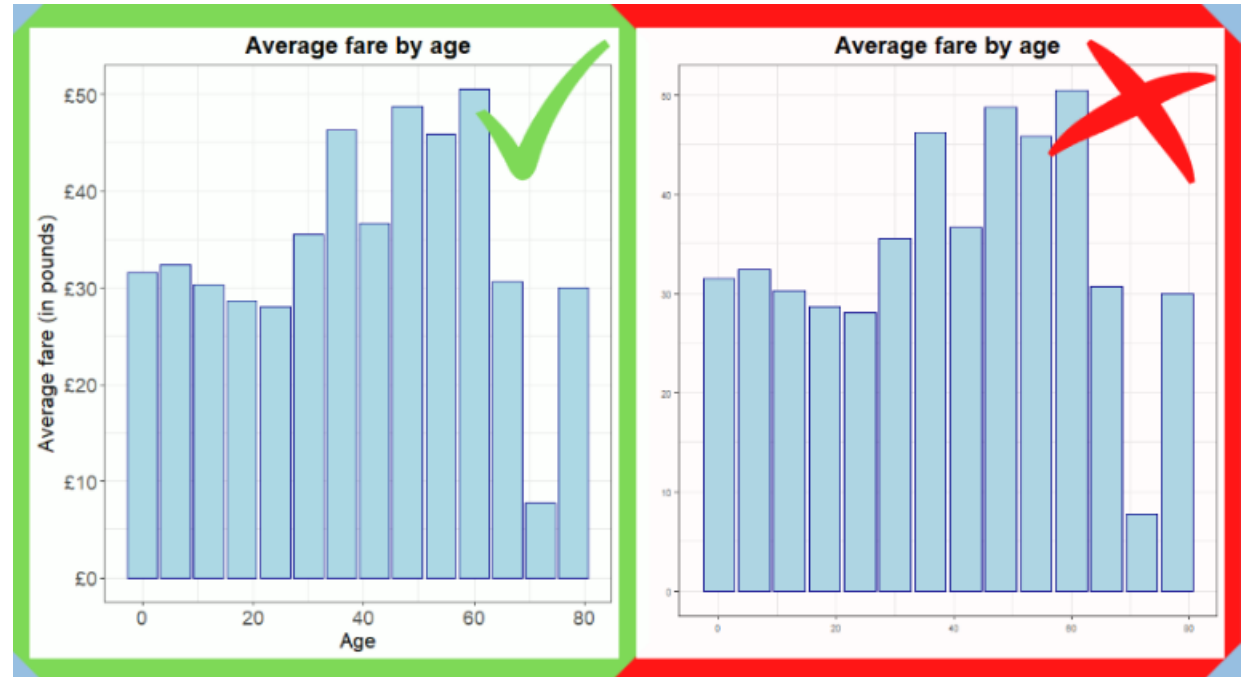
# Gunakan Warna Secukupnya

- Gunakan warna untuk highlight → penerapan aspek moderation. Warna digunakan untuk men-highlight informasi tertentu



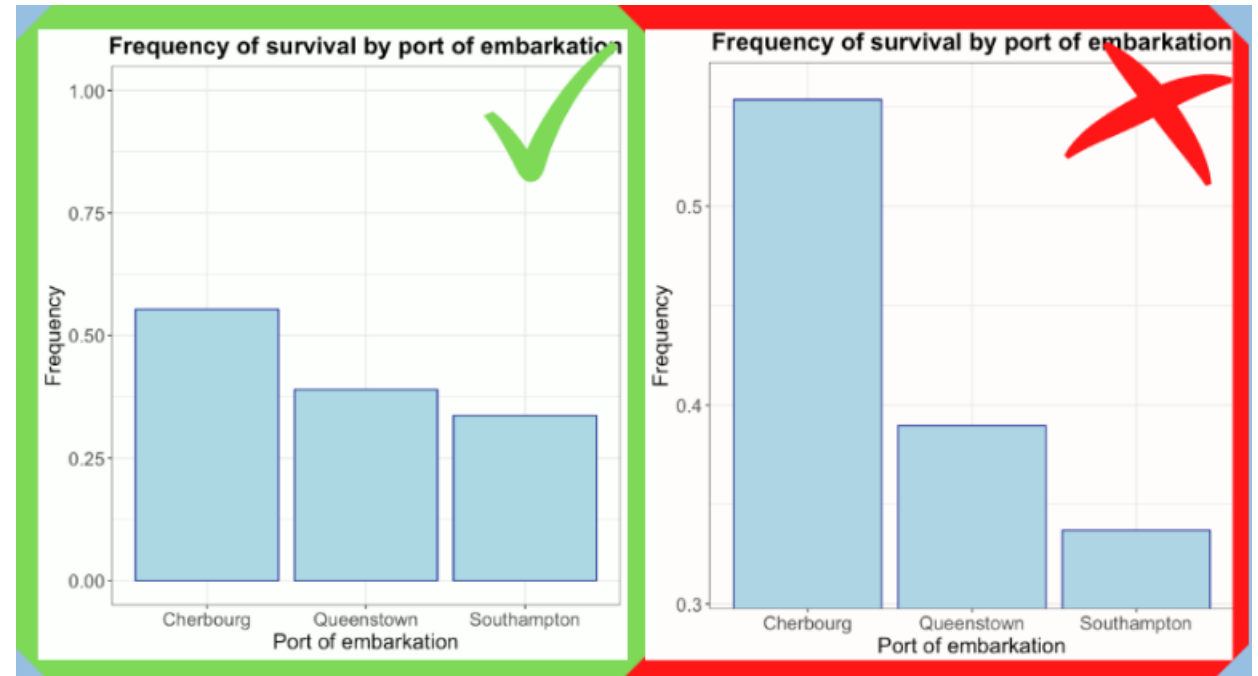
# Pastikan Ada Label

- Pastikan terdapat label pada sumbu X dan Y
- Memberikan label sumbu memastikan memberikan konteks penuh, sehingga grafik informatif dan tidak ambigu



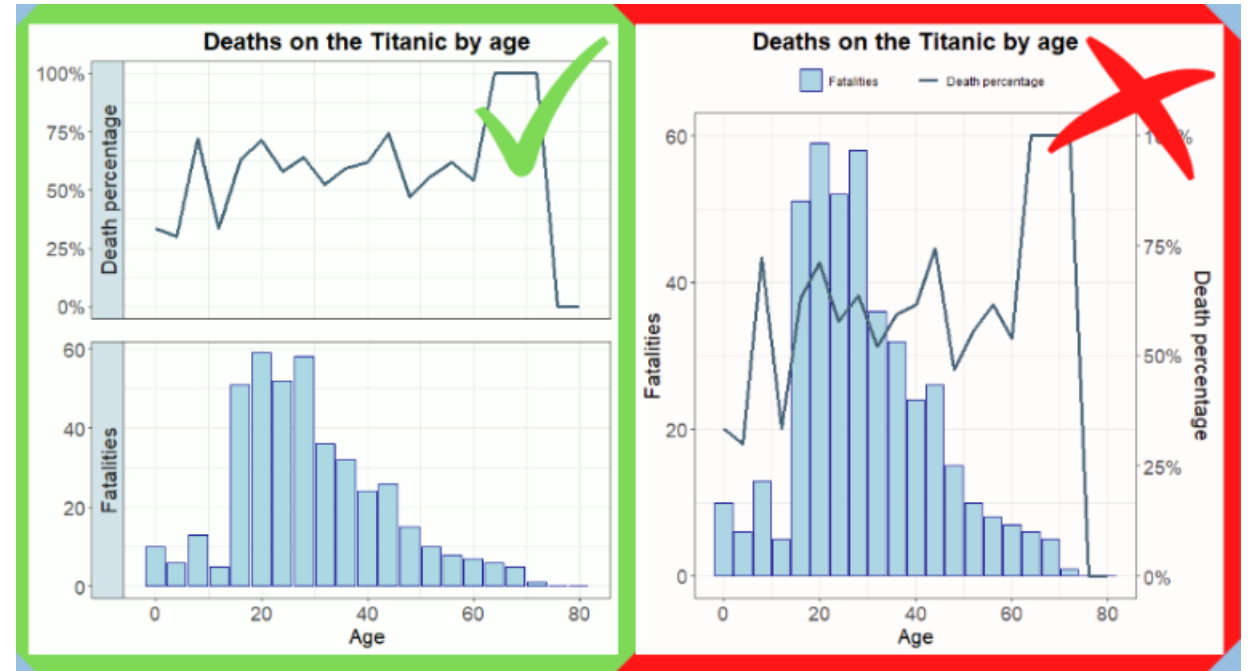
# Mulai Sumbu Y dari 0

- Sumbu Y dimulai dari 0, perbandingan antar kategori terlihat proposional
- Sumbu Y tidak dimulai dari 0, dapat menimbulkan salah interpretasi



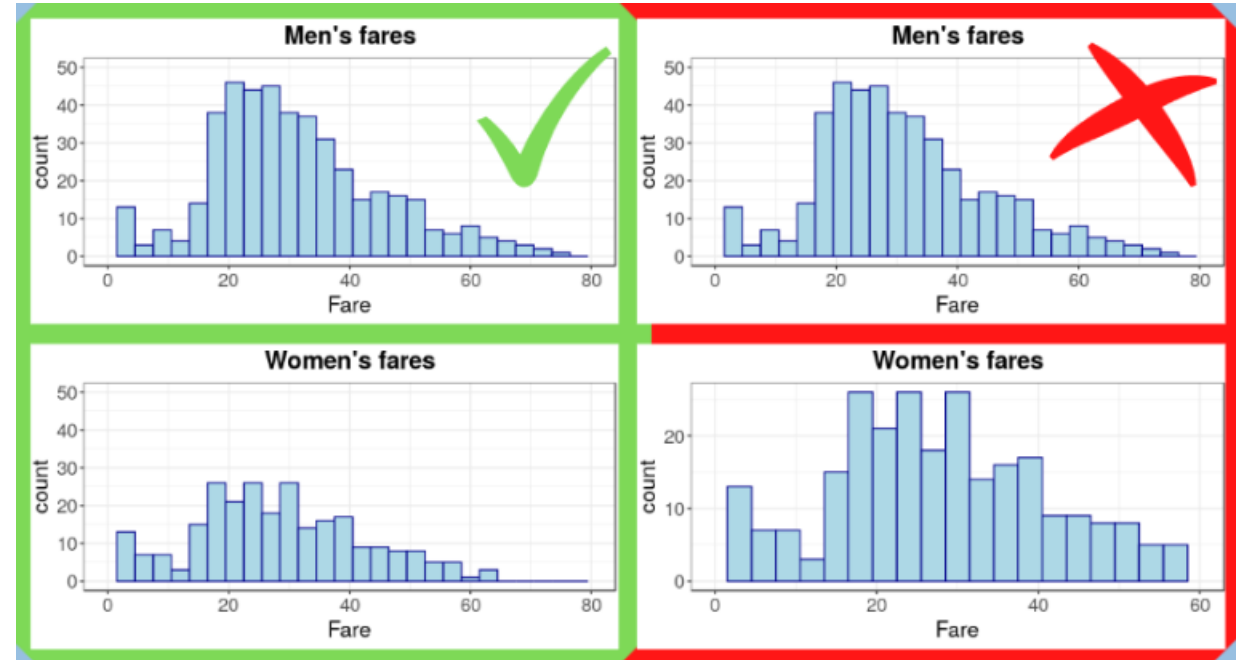
# Pisahkan 2 Metrics yang Berbeda

- Dengan pemisahan ini, pembaca bisa fokus pada satu metrik per grafik
- Sumbu Y konsisten dan jelas



# Gunakan Skala yang Konsisten

- Penting untuk membuat skala yang konsisten untuk menampilkan perbandingan antara 2 grafik agar analisis menjadi lebih mudah dan dapat langsung membandingkan pola distribusi secara langsung





# Aspek Etika dalam Visualisasi

- Visualisasi tidak hanya soal desain, tapi juga tanggung jawab etis
  - Jangan memanipulasi skala untuk “membelokkan” persepsi
  - Transparansi sumber data harus jelas
  - Warna atau simbol jangan menimbulkan bias (misalnya pakai warna merah seolah “buruk” padahal netral)
  - Hindari cherry-picking (menampilkan data yang menguntungkan saja)
- Dengan etika, visualisasi bisa dipercaya dan dipakai untuk pengambilan keputusan penting



**Terima kasih**