LAPORAN UAS STATISTICAL THINKING (STAT1)

# Halaman 1 – Analisis Chi-Square

## Analisis Hubungan Kategori Usia dan Preferensi Desain Halaman (Uji Chi-Square)

### 1. Latar Belakang

Perusahaan e-commerce menguji tiga desain halaman (A, B, C) untuk melihat apakah kategori usia (18–25, 26–35, >35) berpengaruh terhadap desain yang diklik pengguna.

### 2. Data

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kategori Usia | Desain A | Desain B | Desain C |
| 18–25 | 120 | 100 | 80 |
| 26–35 | 90 | 130 | 100 |
| >35 | 60 | 70 | 140 |

Total Responden = 890

### 3. Cara Menghitung Chi-Square

1. Hitung total per baris dan kolom.  
2. Hitung nilai Expected (E) menggunakan rumus:  
 E = (Total baris \* Total kolom) / Grand Total  
3. Hitung nilai Chi² menggunakan rumus:  
 Chi² = Σ((O - E)^2 / E)  
  
Contoh perhitungan untuk sel (18–25, A):  
E = (300 × 270)/890 = 91.01 → (120 - 91.01)^2 / 91.01 = 9.23  
  
Total Chi² hitung = 52.74

### 4. Keputusan Statistik

Derajat bebas (df) = 4  
Nilai kritis Chi² pada α = 0.05 = 9.488  
Karena 52.74 > 9.488, maka: Tolak H0  
  
Kesimpulan: Terdapat hubungan yang signifikan antara usia pengguna dan desain halaman.

### 5. Visualisasi

Mosaic Plot dan Bar Plot (disisipkan dari RStudio secara manual)

### 6. Insight

- Usia >35 cenderung memilih Desain C  
- Usia 26–35 lebih banyak memilih Desain B  
- Desain dapat disesuaikan berdasarkan segmen usia pengguna

# Halaman 2 – Regresi Linear dan Prediksi

## Analisis Hubungan Anggaran Iklan dan Pendapatan (Regresi Linear)

### 1. Data dan Model Regresi

Kampanye A (Marketplace Ads)  
- Slope (m): 15.82  
- Intercept (b): 188.18  
- R²: 0.998  
  
Kampanye B (Social Media Ads)  
- Slope (m): 0.10  
- Intercept (b): 417.67  
- R²: 0.043  
  
Model terbaik: Kampanye A (karena R² jauh lebih tinggi)

### 2. Cara Menghitung Regresi

1. Masukkan data ke kolom Anggaran (X) dan Pendapatan (Y)  
2. Gunakan rumus Google Spreadsheet:  
 - Slope: =SLOPE(Y\_range, X\_range)  
 - Intercept: =INTERCEPT(Y\_range, X\_range)  
 - R²: =RSQ(Y\_range, X\_range)  
3. Susun persamaan regresi: Y = mX + b  
 Contoh: Y = 15.82X + 188.18  
4. Prediksi untuk nilai X baru: Y = 15.82 × X + 188.18

### 3. Prediksi Pendapatan (Kampanye A)

|  |  |
| --- | --- |
| Anggaran Baru (juta) | Prediksi Pendapatan (juta) |
| 90 | 1,612.6 |
| 95 | 1,691.7 |
| 100 | 1,770.2 |
| 105 | 1,849.3 |
| 110 | 1,928.4 |

### 4. Insight dan Interpretasi

- Model Kampanye A sangat kuat dalam menjelaskan variasi pendapatan.  
- Model Kampanye B tidak direkomendasikan karena R² sangat rendah.  
- Slope = 15.82 artinya setiap tambahan Rp1 juta menghasilkan tambahan Rp15.82 juta pendapatan.  
- Kampanye A direkomendasikan untuk alokasi anggaran iklan ke depan.

### Penutup

Laporan ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara variabel kategorik (usia vs desain) dan terdapat model linier yang sangat kuat antara anggaran dan pendapatan, khususnya pada kampanye Marketplace Ads.