

LAPORAN UAS STATISTICAL THINKING

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

Contoh perhitungan untuk sel (18–25, A):

$$E = (300 \times 270)/890 = 91.01 \rightarrow (120 - 91.01)^2 / 91.01 = 9.23$$

Total χ^2 hitung = 52.74

4. Keputusan Statistik

Derajat bebas (df) = 4

Nilai kritis χ^2 pada $\alpha = 0.05 = 9.488$

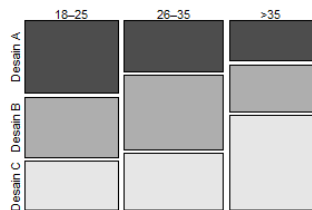
Karena $52.74 > 9.488$, maka: Tolak H_0

kesimpulan: Terdapat hubungan yang signifikan antara usia pengguna dan desain halaman.

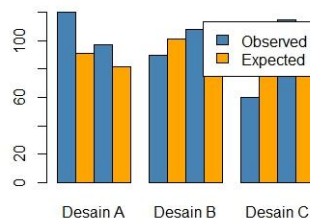
5. Visualisasi

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

Mosaic Plot: Usia vs Desain



Observed vs Expected



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): 19,29
- Intercept (b): 133.69
- R^2 : 0.998

Kampanye B (Social Media Ads)

- Slope (m): 0.15
- Intercept (b): 409.92
- R^2 : 0.13

Model terbaik: Kampanye A (karena R^2 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)`
 - R^2 : `=RSQ(Y_range, X_range)`
3. Susun persamaan regresi: $Y = mX + b$
Contoh: $Y = 19,29X + 133.69$
4. Prediksi untuk nilai X baru: $Y = 19,29xX + 133.69$

3. Prediksi Pendapatan (Kampanye A)

Anggaran Baru (juta)	Prediksi Pendapatan (juta)
90	$19,29 \times 90 + 133,69 = 1,869.79$
95	$19,29 \times 95 + 133,69 = 1,966.24$
100	$19,29 \times 100 + 133,69 = 2,062.2$
105	$19,29 \times 105 + 133,69 = 2,159.14$
110	$19,29 \times 110 + 133,69 = 2,255.59$

4. Insight dan Interpretasi

- Model Kampanye A sangat kuat dalam menjelaskan variasi pendapatan.
- Model Kampanye B tidak direkomendasikan karena R^2 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.