

Studi Kasus 1: Analisis Uji Chi-Square Hubungan Kategori Usia dan Preferensi Desain

1. Tujuan Analisis

Tujuan dari analisis ini adalah untuk menentukan apakah terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara **kategori usia pengguna** dan preferensi mereka terhadap tiga varian **desain halaman produk** (Desain A, B, dan C).

2. Hasil Perhitungan dan Keputusan Statistik

Hasil Perhitungan Utama: Berdasarkan perhitungan manual yang telah dilakukan di Microsoft Excel, diperoleh hasil sebagai berikut:

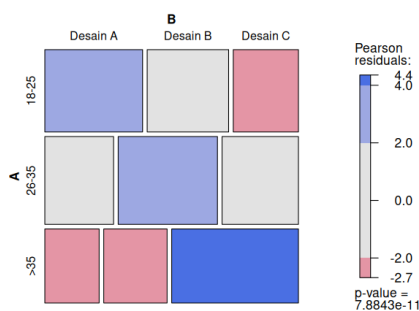
- **Nilai Chi-Square Hitung (χ^2 -hitung):** 53.16
- **Derajat Kebebasan (df):** 4
- **Taraf Signifikansi (α):** 0.05
- **Nilai Chi-Square Kritis (χ^2 -kritis):** 9.49

Keputusan Statistik: Karena nilai χ^2 -hitung (**53.16**) secara signifikan lebih besar dari nilai χ^2 -kritis (**9.49**), maka hipotesis nol (H_0) yang menyatakan tidak ada hubungan antar variabel **ditolak**.

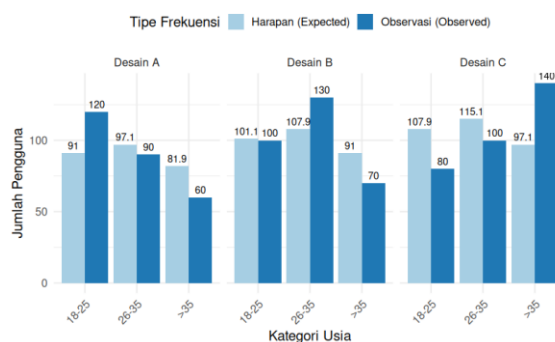
Kesimpulan Umum: Terdapat bukti statistik yang kuat untuk menyimpulkan bahwa **ada hubungan yang signifikan antara kategori usia pengguna dan preferensi desain halaman produk** yang mereka pilih.

3. Visualisasi dan Insight Utama

Mosaic Plot: Hubungan Kategori Usia dan Preferensi Desain



Perbandingan Frekuensi Observasi vs. Harapan
Berdasarkan Kategori Usia dan Preferensi Desain



- **Insight 1:** Preferensi Kuat Kelompok Usia >35 Kelompok usia di atas 35 tahun menunjukkan preferensi yang sangat kuat terhadap Desain C (140 observasi vs. 97.1 harapan) dan secara signifikan kurang menyukai Desain A. Ini adalah deviasi terbesar dalam data.
- **Insight 2:** Preferensi Kelompok Usia 18-25 Kelompok usia muda ini secara signifikan lebih menyukai Desain A (120 observasi vs. 91 harapan) dan cenderung menghindari Desain C.
- **Insight 3:** Preferensi Kelompok Usia 26-35 Kelompok ini menunjukkan preferensi yang cukup jelas terhadap Desain B (130 observasi vs. 107.9 harapan).

4. Rekomendasi Bisnis

Berdasarkan temuan ini, perusahaan disarankan untuk menerapkan strategi personalisasi tampilan halaman produk. Untuk menargetkan audiens yang lebih tua (>35), Desain C harus menjadi pilihan utama. Sementara itu, untuk menarik audiens yang lebih muda (18-25), Desain A terbukti paling efektif.

Halaman 2: Studi Kasus 2 - Analisis Regresi Linear

1. Tujuan Analisis

Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas dua kampanye pemasaran online (Marketplace Ads dan Social Media Ads) dengan menganalisis hubungan antara anggaran iklan dan pendapatan, memilih model terbaik, dan melakukan prediksi.

2. Hasil dan Perbandingan Model Regresi

Dua model regresi linear berhasil dibuat dari data historis selama 15 minggu:

| Parameter | Model A (Marketplace Ads) | Model B (Social Media Ads) |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Slope (b) | 19.29 | 0.15 |
| Intercept (a) | 133.69 | 407.72 |
| R-squared (R ²) | 0.999 | 0.074 |

Pemilihan Model Terbaik: Berdasarkan nilai R² yang jauh lebih superior, **Model A (Marketplace Ads) dipilih sebagai model terbaik** untuk melakukan prediksi. Nilai R² sebesar 0.999 menunjukkan bahwa 99.9% variasi dalam pendapatan dapat dijelaskan oleh anggaran iklan di marketplace, menandakan hubungan linear yang sangat kuat dan dapat diandalkan. Sebaliknya, Model B memiliki R² sebesar 0.074, yang menunjukkan hubungan yang sangat lemah.

3. Hasil Prediksi Pendapatan (Menggunakan Model A)

Persamaan regresi yang digunakan: **Pendapatan = 133.69 + (19.29 * Anggaran Baru)**

| Anggaran Baru (Juta) | Prediksi Pendapatan (Juta) |
|----------------------|----------------------------|
| 90 | 1870.05 |
| 95 | 1966.51 |
| 100 | 2062.98 |
| 105 | 2159.44 |
| 110 | 2255.90 |

4. Insight dan Rekomendasi Strategis

- **ROI yang Jelas pada Marketplace Ads:** Analisis menunjukkan bahwa investasi pada **Marketplace Ads sangat efektif** dan memberikan *return on investment* (ROI) yang dapat diprediksi dengan akurat. Setiap penambahan 1 juta rupiah pada anggaran iklan di marketplace berpotensi meningkatkan pendapatan sebesar **19.29 juta rupiah**.
- **Inefisiensi pada Social Media Ads:** Kampanye di media sosial, berdasarkan data historis, tidak menunjukkan korelasi yang kuat dengan peningkatan pendapatan. Meningkatkan anggaran di kanal ini memiliki risiko tinggi karena tidak ada jaminan statistik bahwa pendapatan akan ikut naik secara signifikan.
- **Rekomendasi Strategis:** Perusahaan disarankan untuk **memprioritaskan dan meningkatkan alokasi anggaran pada Marketplace Ads** karena dampaknya yang terbukti kuat dan terukur terhadap pendapatan. Di sisi lain, strategi untuk **Social Media Ads perlu dievaluasi ulang**; mungkin tujuannya lebih cocok untuk *brand awareness* daripada penjualan langsung, atau format iklannya perlu diubah.