

LAPORAN TUGAS BESAR UJI HIPOTESIS
DATA RATA-RATA MAHASISWA KONSUMSI MAKANAN
CEPAT SAJI DALAM WAKTU SATU MINGGU



Disusun oleh:

WILLIAM PETER VANX NAJOAN	(103032400084)
ZAIDAN SALAM ROJAB	(103032400088)
MUHAMMAD FARIS DHIYAYL HAQ SARBINI	(103032400117)

KELOMPOK 6

STATISTIKA DAN ANALITIK DATA
PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS INFORMATIKA
UNIVERSITAS TELKOM
2025

1. Deskripsi Populasi yang Diteliti

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata frekuensi konsumsi makanan cepat saji antara mahasiswa dan mahasiswi. Makanan cepat saji yang dimaksud dalam penelitian ini termasuk *burger*, *pizza*, dan mie instan. Populasi terdiri dari mahasiswa yang mengisi survei tentang frekuensi konsumsi makanan cepat saji (*burger*, *pizza*, dan mie instan.).

2. Hipotesis tentang Parameter Populasi yang Akan Diuji

Dalam penelitian ini, tujuan utama adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata konsumsi makanan cepat saji antara mahasiswa (laki-laki) dan mahasiswi (Perempuan). Untuk menguji hal tersebut, digunakan pendekatan statistik inferensial, yaitu melalui uji hipotesis dua rata-rata untuk dua sampel independen.

Hipotesis dalam penelitian ini dibagi menjadi dua jenis, yaitu hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1):

- Hipotesis Nol (H_0):

Tidak terdapat perbedaan rata-rata frekuensi konsumsi makanan cepat saji antara mahasiswa dan mahasiswi.

Secara matematis dituliskan sebagai:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

- Hipotesis Alternatif (H_1):

Terdapat perbedaan rata-rata frekuensi konsumsi makanan cepat saji antara mahasiswa dan mahasiswi.

Secara matematis dituliskan sebagai:

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Di mana:

- μ_1 = rata-rata konsumsi makanan cepat saji mahasiswa
- μ_2 = rata-rata konsumsi makanan cepat saji mahasiswi

Karena bentuk hipotesis alternatif menggunakan tanda “tidak sama dengan” (\neq), maka uji yang digunakan adalah uji dua arah (two-tailed test). Kami akan menguji apakah rata-rata konsumsi makanan cepat saji mahasiswa berbeda secara signifikan

baik itu lebih tinggi atau lebih rendah dibandingkan dengan mahasiswi, tanpa memihak ke salah satu arah.

Hipotesis ini dibangun atas dasar asumsi bahwa faktor gender mungkin mempengaruhi konsumsi makanan cepat saji mahasiswa, termasuk berapa banyak konsumsi makanan cepat saji dalam kurun waktu satu minggunya. Namun, karena ini masih merupakan dugaan awal, maka perlu dibuktikan secara statistik dengan menggunakan data sampel yang representatif.

Tujuan dari pengujian hipotesis ini adalah untuk membuat kesimpulan tentang parameter populasi berdasarkan data yang diperoleh dari sampel. Dengan demikian, hasil pengujian akan menjadi dasar untuk menyimpulkan apakah perbedaan rata-rata waktu belajar tersebut memang ada secara nyata di populasi, atau hanya terjadi karena variasi acak dalam data sampel.

3. Teknik Sampling dan Ukuran Sampel

Dalam suatu penelitian kuantitatif, pengambilan sampel yang representatif dari populasi sangat penting untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh dapat digeneralisasikan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan teknik stratified random sampling sebagai metode pengambilan sampel. Teknik ini dipilih karena populasi yang diteliti memiliki dua kelompok yang jelas, yaitu mahasiswa (laki-laki) dan mahasiswi (perempuan), yang menjadi dasar pembentukan strata atau lapisan.

Melalui *stratified random sampling*, populasi dibagi terlebih dahulu menjadi dua strata berdasarkan jenis kelamin. Setelah itu, dari masing-masing strata diambil sampel secara acak sederhana (*simple random sampling*), dengan jumlah yang sama besar untuk menjaga keseimbangan perbandingan. Pendekatan ini bertujuan untuk mengurangi kemungkinan bias dan memastikan bahwa perbedaan yang diamati dalam analisis benar-benar berasal dari perbedaan antara kelompok mahasiswa dan mahasiswi, bukan karena ketidakseimbangan jumlah responden.

Adapun jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Mahasiswa (laki-laki): 25 orang
- Mahasiswi (perempuan): 25 orang
- Total: 50 responden

Ukuran sampel ini dipilih berdasarkan tugas yang diberikan yang kemudian akan digunakan dalam uji statistik dua sampel independen (independent t-test). Berdasarkan literatur statistik, ukuran sampel minimal 30 untuk setiap kelompok sudah dianggap memenuhi syarat untuk mendekati distribusi normal (berdasarkan Teorema Limit Tengah).

Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner secara daring menggunakan formulir digital yang memuat pertanyaan kuantitatif terkait rata-rata konsumsi makanan cepat saji dalam waktu satu minggu. Kuesioner disebarkan kepada mahasiswa Angkatan 2024. Responden diminta untuk mengisi secara jujur berapa kali mereka makan makanan instan dalam seminggu, agar data yang diperoleh mencerminkan kebiasaan pola makan mahasiswa yang aktual.

4. Proses Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menentukan apakah perbedaan rata-rata konsumsi makanan cepat saji antara mahasiswa dan mahasiswi yang ditemukan dari data sampel merupakan perbedaan yang signifikan secara statistik, atau hanya terjadi secara kebetulan.

Data dari kuesioner mencakup frekuensi konsumsi makanan cepat saji dalam seminggu, yang dikategorikan dan dikonversikan sebagai berikut:

- 0–1 kali \rightarrow 0.5
- 2–3 kali \rightarrow 2.5
- 4–5 kali \rightarrow 4.5
- Lebih dari 5 kali \rightarrow 6.0

Setelah konversi, dilakukan pemisahan data berdasarkan jenis kelamin. Kemudian dilakukan Uji Hipotesis bertahap. Langkah-langkah dalam proses pengujian hipotesis ini adalah sebagai berikut:

Langkah 1: Menyusun Hipotesis

- **Hipotesis Nol (H_0):** Tidak ada perbedaan rata-rata konsumsi makanan cepat saji antara mahasiswa dan mahasiswi ($\mu_1 = \mu_2$).
- **Hipotesis Alternatif (H_1):** Ada perbedaan rata-rata konsumsi makanan cepat saji antara mahasiswa dan mahasiswi ($\mu_1 \neq \mu_2$). Karena bentuk hipotesis

alternatif menggunakan tanda tidak sama dengan, maka digunakan uji dua arah (two-tailed test).

Langkah 2: Menentukan Tingkat Signifikansi

Kami menggunakan tingkat signifikansi (α) = 0.05

Langkah 3: Menentukan Statistik Uji (Melalui F-test)

Diketahui dari data:

Konsumsi Makanan Cepat Saji	
Mahasiswa	Mahasiswi
0.5	2.5
4.5	2.5
0.5	2.5
6	0.5
2.5	2.5
4.5	0.5
6	6
6	2.5
2.5	4.5
2.5	2.5
4.5	4.5
4.5	4.5
2.5	2.5
0.5	4.5
2.5	0.5
6	4.5
2.5	4.5
0.5	4.5
6	6
2.5	4.5
4.5	2.5
2.5	2.5
0.5	0.5
0.5	2.5
2.5	0.5

- H_0 (hipotesis nol): Variansi kedua populasi sama $\rightarrow \sigma_1^2 = \sigma_2^2$
- H_1 (hipotesis alternatif): Variansi kedua populasi berbeda $\rightarrow \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (dua arah)

F-Test Two-Sample for Variances		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mean	3.12	3.02
Variance	3.985	2.90583333
Observations	25	25
df	24	24
F	1.371379	
P(F<=f) one-tail	0.22243	
F Critical one-tail	1.98376	

Pengetesan variansi data (F-test) yang ditampilkan sesuai tabel diatas, kami peroleh dengan metode data analysis dari fungsi excel untuk mencari nilai P-value yang akan dibandingkan dengan kriteria tingkat signifikansi.

Kriteria Pengujian Alpha 5%	
P-value < 0.05	Data tidak Homogen
P-value > 0.05	Data Homogen

Dari data diatas, dapat disimpulkan bahwa nilai P-value pada data memiliki nilai yang lebih besar dari Tingkat signifikansinya. Sehingga ditarik kesimpulan bahwa tidak cukup bukti untuk menolak H_0 (Variansi kedua populasi dianggap sama) = H_0 tidak ditolak. Oleh karena itu, rumus statistik uji yang digunakan:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

s_p : standard deviasi gabungan

\bar{x} : rata – rata sampel

n : ukuran sampel

s^2 : variansi sampel

Parameter	Nilai
Mean-1	3.12
Mean-2	3.02
S1 ²	3.985
S2 ²	2.9058333
S ² p	3.4454
Sp	1.8555

Keterangan:

- Mean-1 : Rata-rata Mahasiswa
- Mean-2 : Rata-rata Mahasiswi
- S1² : Standar Deviasi Mahasiswa
- S2² : Standar Deviasi Mahasiswi
- Sp : Standar Deviasi gabungan
- df : Derajat bebas

Langkah 4: Rumuskan Keputusan

Tolak H₀ jika $t_{hitung} > t_{\alpha/2, df}$ atau $t_{hitung} < -t_{\alpha/2, df}$

$$t > t_{0.05, 48} \text{ atau } t < -t_{0.05, 48}$$

$$t > 2.0106 \text{ atau } t < -2.0106$$

Langkah 5: Hitung Nilai t dan Membuat Keputusan

t hitung	0.190473
t tabel	2.010635

Perhitungan nilai t yang kami gunakan sehingga menghasilkan nilai seperti pada tabel diatas dapat dicapai melalui fungsi rumus dalam excel dengan memasukkan nilai yang diperlukan sesuai dengan rumus yang ada pada langkah 3. Ataupun terdapat metode lain dalam excel, yaitu melalui data analysis sehingga menghasilkan tabel seperti ini:

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mean	3.12	3.02
Variance	3.985	2.905833
Observations	25	25
Pooled Variance	3.445417	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	48	
t Stat	0.190473	
P(T<=t) one-tail	0.424871	
t Critical one-tail	1.677224	
P(T<=t) two-tail	0.849742	
t Critical two-tail	2.010635	

5. Keputusan Menolak atau Tidak Menolak H_0

Keputusan Menolak atau Tidak Menolak H_0

Berdasarkan hasil perhitungan statistik uji pada tahap sebelumnya, diperoleh nilai:

- t hitung = -1,40237983
- t kritis ($\alpha = 0.05$, dua arah, $df = 28$) = ± 2.0106

Langkah pengambilan keputusan dalam uji hipotesis mengacu pada kriteria berikut:

- Jika nilai t hitung berada di dalam rentang $-t \text{ kritis} \leq t \leq t \text{ kritis}$, maka H_0 tidak ditolak.
- Jika nilai t hitung berada di luar rentang tersebut, maka H_0 ditolak.

Karena nilai t hitung = 0.190473 lebih besar dari -2,0106, maka nilai tersebut berada di wilayah tidak ada penolakan terhadap H_0 . Artinya, secara statistik tidak terdapat cukup bukti untuk menolak hipotesis nol.

Dengan demikian, keputusan akhir adalah:

H_0 tidak ditolak

Keputusan ini berarti bahwa berdasarkan data yang diperoleh dari sampel, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata konsumsi makanan cepat saji mahasiswa dan mahasiswi.

6. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data terhadap 50 responden yang terdiri dari 25 mahasiswa dan 25 mahasiswi, dilakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dalam rata-rata konsumsi makanan cepat saji dalam seminggu antara kedua kelompok tersebut. Melalui pendekatan statistik uji-t dua sampel independen, diperoleh hasil sebagai berikut:

- Rata-rata waktu belajar mahasiswa: 3.12
- Rata-rata waktu belajar mahasiswi: 3.02
- Nilai t hitung: 0.190473
- Nilai t kritis pada taraf signifikansi 5% (dua arah): ± 2.0106

Karena nilai t hitung berada di dalam rentang nilai kritis, maka hipotesis nol tidak ditolak. Artinya, secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata konsumsi makanan cepat saji mahasiswa dan mahasiswi.

Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa:

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara rata-rata konsumsi makanan cepat saji mahasiswa dan mahasiswi. Dalam konteks ini, rata-rata konsumsi makanan cepat saji kedua kelompok dianggap setara atau tidak berbeda secara signifikan, meskipun nilai rata-rata mereka mungkin berbeda secara angka (numerik), perbedaan tersebut tidak cukup besar untuk dianggap signifikan secara statistik.