

Tugas Besar (Tugas Kelompok) Mata Kuliah Probabilitas dan Statistika

Untuk Tugas Besar mata kuliah Probabilitas dan Statistika semester ini (Ganjil 2025/2026), kalian akan bekerja dalam kelompok untuk merasakan langsung proses kerja mulai dari merumuskan masalah, mengumpulkan data mentah, hingga menganalisis dan menyajikannya.

Tujuan utama dari tugas ini adalah untuk melatih kemampuan kalian dalam:

- 1. Merancang dan Melakukan Sampling:** Kalian akan menentukan populasi, memilih metode sampling yang sesuai, dan mengumpulkan data secara manual di lingkungan kampus kita.
- 2. Statistik Deskriptif dan Visualisasi Data:** Kalian akan meringkas dan menampilkan data yang telah dikumpulkan menggunakan ukuran pemusatan (mean, median, modus), ukuran penyebaran (standar deviasi), dan berbagai jenis grafik (histogram, bar chart, scatter plot, dan lain sebagainya).
- 3. Statistik Inferensial (Uji Hipotesis):** Kalian akan merumuskan hipotesis, melakukan uji statistik yang relevan untuk menjawab pertanyaan penelitian, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti data.

Ketentuan Umum:

- Data **wajib** dikumpulkan secara manual oleh setiap kelompok. Dilarang keras menggunakan dataset yang sudah ada.
- Proses pengumpulan data dilakukan secara bertahap setiap minggu.
- Setiap kelompok akan mendapatkan satu kasus yang berbeda.
- Output akhir adalah laporan penelitian lengkap dan presentasi di depan kelas.

Kasus	Konteks	Pertanyaan Penelitian	Analisis Hipotesis
1	Terdapat stereotip bahwa mahasiswa dari fakultas non-sosial menghabiskan lebih banyak waktu untuk belajar di luar jam kuliah dibandingkan mahasiswa dari fakultas sosial. Kelompok ini bertugas untuk menguji kebenaran stereotip tersebut di kampus kita.	Apakah ada perbedaan signifikan rata-rata jam belajar mandiri per minggu antara mahasiswa fakultas non-sosial dan mahasiswa fakultas sosial ?	<ul style="list-style-type: none">• H_0 (Hipotesis Nol): Tidak ada perbedaan rata-rata jam belajar mandiri antara kedua populasi mahasiswa tersebut ($\mu_{\text{non-sosial}} = \mu_{\text{sosial}}$).• H_a (Hipotesis Alternatif): Terdapat perbedaan rata-rata jam belajar mandiri antara kedua populasi mahasiswa tersebut dimana $\mu_{\text{non-sosial}} > \mu_{\text{sosial}}$
2	Kebutuhan dan minat yang berbeda antar disiplin ilmu mungkin tercermin dari "alat digital" yang mereka gunakan sehari-hari. Apakah mahasiswa non-sosial yang lekat dengan tools dan	Apakah terdapat perbedaan signifikan dalam rata-rata jumlah aplikasi yang terpasang di smartphone antara mahasiswa fakultas	<ul style="list-style-type: none">• H_0: Rata-rata jumlah aplikasi terpasang adalah sama untuk kedua kelompok ($\mu_{\text{non-sosial}} = \mu_{\text{sosial}}$).• H_a: Rata-rata jumlah aplikasi terpasang berbeda untuk kedua

	komputasi memiliki lebih banyak aplikasi dibandingkan mahasiswa sosial ?	non-sosial dan mahasiswa fakultas sosial?	kelompok dimana $\mu_{\text{non-sosial}} > \mu_{\text{sosial}}$.
3	Kualitas dan kuantitas tidur seringkali dikaitkan dengan performa akademis. Kelompok ini akan meneliti apakah ada hubungan linear antara rata-rata jam tidur per malam dengan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) mahasiswa. (Catatan: Untuk menjaga privasi, IPK bisa ditanyakan dalam bentuk rentang).	Apakah terdapat korelasi yang signifikan antara rata-rata jam tidur per malam dengan IPK mahasiswa?	<ul style="list-style-type: none"> H_0: Tidak ada korelasi linear antara durasi tidur dan IPK ($\rho=0$). H_a: Terdapat korelasi linear antara durasi tidur dan IPK ($\rho\neq0$).
4	Kualitas koneksi Wi-Fi bisa bervariasi di berbagai titik kampus. Kelompok ini akan membandingkan tingkat kepuasan (diukur dengan skala, misal 1-10) dari mahasiswa terhadap layanan Wi-Fi di 2 lokasi: Gedung Griya Legita dan Gedung Modular.	Apakah terdapat perbedaan rata-rata tingkat kepuasan terhadap layanan Wi-Fi di antara dua lokasi tersebut?	<ul style="list-style-type: none"> H_0: Rata-rata tingkat kepuasan adalah sama di kedua lokasi ($\mu_{\text{GL}} = \mu_{\text{modular}}$). H_a: Setidaknya ada satu lokasi yang memiliki rata-rata tingkat kepuasan yang berbeda. ($\mu_{\text{GL}} \neq \mu_{\text{modular}}$)
5	"Mahasiswa Kupu-Kupu" (Kuliah Pulang-Kuliah Pulang) adalah istilah untuk mereka yang tidak aktif dalam kegiatan non-akademik. Apakah ada hubungan antara keaktifan dalam organisasi kemahasiswaan dengan gender mahasiswa?	Apakah ada asosiasi yang signifikan antara gender mahasiswa dengan status keaktifan mereka di organisasi (aktif vs. tidak aktif)?	<ul style="list-style-type: none"> H_0: Status keaktifan organisasi independen (tidak berhubungan) dari gender mahasiswa. H_a: Status keaktifan organisasi bergantung (berhubungan) dengan gender mahasiswa.
6	"Mahasiswa Kupu-Kupu" (Kuliah Pulang-Kuliah Pulang) adalah istilah untuk mereka yang tidak aktif dalam kegiatan non-akademik. Apakah ada hubungan antara keaktifan dalam organisasi kemahasiswaan dengan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) mahasiswa. (Catatan: Untuk menjaga privasi, IPK bisa ditanyakan dalam bentuk rentang).	Apakah ada asosiasi yang signifikan antara IPK mahasiswa dengan status keaktifan mereka di organisasi (aktif vs. tidak aktif)?	<ul style="list-style-type: none"> H_0: Status keaktifan organisasi independen (tidak berhubungan) dari IPK mahasiswa. H_a: Status keaktifan organisasi bergantung (berhubungan) dengan IPK mahasiswa.
7	Keaktifan di organisasi baik Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) maupun himpunan sangat baik untuk	Apakah terdapat korelasi negatif yang signifikan antara jumlah jam yang	<ul style="list-style-type: none"> H_0: Tidak ada korelasi linear atau terdapat korelasi positif antara

	pengembangan diri, namun ada kekhawatiran bahwa hal itu dapat mengganggu performa akademik, salah satunya adalah kehadiran (presensi) di kelas.	dialokasikan mahasiswa untuk kegiatan berorganisasi per minggu dengan persentase kehadiran mereka di kelas?	jam UKM dan persentase kehadiran ($\rho \geq 0$). • H_0 : Terdapat korelasi linear negatif antara jam UKM dan persentase kehadiran ($\rho < 0$).
8	Tren penggunaan media sosial terus berubah. Apakah mahasiswa angkatan baru lebih mengandalkan platform yang lebih visual seperti Instagram untuk info kampus, sementara angkatan yang lebih senior masih setia dengan email atau SIUP ?	Apakah ada asosiasi yang signifikan antara angkatan masuk mahasiswa (misal: 2025, 2024, 2023, dan seterusnya) dengan media yang paling sering mereka gunakan untuk mencari informasi akademik ?	• H_0 : Pilihan media untuk info akademik bersifat independen (tidak berhubungan) dengan angkatan masuk mahasiswa. • H_a : Pilihan media untuk info akademik bergantung (berhubungan) dengan angkatan masuk mahasiswa.
9	Kondisi tempat tinggal dapat memengaruhi kesejahteraan mental mahasiswa. Mahasiswa yang tinggal sendiri mungkin memiliki kebebasan lebih, tetapi juga tanggung jawab lebih besar yang bisa menimbulkan stres. Tingkat stres diukur menggunakan skala likert terstandar.	Apakah terdapat perbedaan rata-rata tingkat stres yang signifikan antara mahasiswa yang tinggal di kos/kontrakan dengan mahasiswa yang tinggal bersama orang tua?	• H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata tingkat stres antara kedua kelompok ($\mu_{kos} = \mu_{ortu}$). • H_a : Terdapat perbedaan rata-rata tingkat stres antara kedua kelompok ($\mu_{kos} \neq \mu_{ortu}$).
10	Manajemen keuangan mahasiswa mencakup berbagai pos pengeluaran. Kelompok ini ingin mengetahui apakah ada perbedaan gender dalam prioritas pengeluaran, khususnya untuk kategori <i>fashion</i> (pakaian, sepatu, aksesoris).	Apakah proporsi mahasiswa putra yang mengalokasikan sebagian uang bulanannya untuk belanja <i>fashion</i> berbeda secara signifikan dengan proporsi mahasiswa putri?	• H_0 : Proporsi mahasiswa putra dan putri yang mengalokasikan uang untuk <i>fashion</i> adalah sama ($p_{putra} = p_{putri}$). • H_a : Proporsi mahasiswa putra dan putri yang mengalokasikan uang untuk <i>fashion</i> adalah berbeda ($p_{putra} \neq p_{putri}$).

Rubrik penilaian per kelompok

Kategori Penilaian	Bobot	Sangat Baik (A)	Baik (B)	Cukup (C)	Kurang (D)
1. Perumusan Masalah & Desain Sampling (20 Poin)	20%	(18-20) Masalah didefinisikan dengan sangat jelas. Populasi, sampel, dan	(15-17) Masalah cukup jelas. Definisi populasi, sampel, dan metode sampling	(12-14) Masalah kurang terdefinisi dengan baik. Ada kesalahan dalam penentuan	(<12) Masalah tidak jelas. Populasi, sampel, dan metode sampling tidak didefinisikan dengan

		metode sampling dijelaskan dengan logis, tepat, dan relevan dengan kasus. Potensi bias diidentifikasi dan diantisipasi.	sudah benar, namun ada sedikit bagian yang kurang relevan atau kurang detail.	populasi/sampel atau pemilihan metode sampling yang kurang tepat.	benar atau tidak sesuai dengan konteks.
2. Pengumpulan & Pengolahan Data (20 Poin)	20%	(18-20) Data dikumpulkan secara sistematis dan sesuai rencana. Data mentah disajikan dengan rapi. Tidak ada missing values yang tidak dijelaskan. Proses data cleaning terdokumentasi baik.	(15-17) Data dikumpulkan dengan baik. Data mentah cukup rapi namun ada beberapa bagian yang kurang terstruktur. Proses pengolahan data cukup jelas.	(12-14) Proses pengumpulan data tidak konsisten. Terdapat missing values yang signifikan tanpa penjelasan. Data mentah berantakan.	(<12) Data tidak valid atau tidak cukup untuk dianalisis. Proses pengumpulan tidak didokumentasikan.
3. Analisis Deskriptif & Visualisasi (25 Poin)	25%	(22-25) Statistik deskriptif (mean, median, std. dev, dll.) dihitung dengan benar dan diinterpretasikan secara mendalam. Visualisasi (grafik/tabel) sangat informatif, relevan, mudah dibaca, dan diberi label lengkap.	(19-21) Statistik deskriptif dihitung dengan benar, namun interpretasinya kurang mendalam. Visualisasi relevan dan benar, namun ada kekurangan kecil pada label atau estetika.	(16-18) Ada kesalahan minor dalam perhitungan statistik deskriptif. Pemilihan visualisasi kurang tepat atau sulit dibaca.	(<16) Kesalahan besar dalam perhitungan. Visualisasi tidak relevan, salah, atau tidak ada sama sekali.
4. Analisis Inferensial (Uji Hipotesis) (25 Poin)	25%	(22-25) Hipotesis (H_0 & H_a) dirumuskan dengan tepat. Uji statistik yang dipilih sangat sesuai dengan data dan pertanyaan penelitian. Asumsi uji terpenuhi. Perhitungan dan p-value akurat. Kesimpulan ditarik dengan logis dan kuat.	(19-21) Hipotesis dirumuskan dengan benar. Uji statistik yang dipilih sudah tepat, namun ada sedikit keraguan dalam pemenuhan asumsi. Kesimpulan sudah benar tetapi kurang didukung argumen yang kuat.	(16-18) Kesalahan dalam perumusan hipotesis. Uji statistik yang dipilih kurang tepat. Ada kesalahan dalam perhitungan atau interpretasi p-value.	(<16) Hipotesis salah total. Uji statistik yang digunakan sama sekali tidak relevan. Kesimpulan tidak logis atau tidak didasarkan pada hasil analisis.
5. Laporan & Presentasi (10 Poin)	10%	(9-10) Laporan ditulis dengan struktur yang sangat baik, bebas dari kesalahan tata bahasa. Presentasi sangat jelas,	(7-8) Laporan terstruktur dengan baik, namun ada beberapa kesalahan kecil. Presentasi cukup	(5-6) Struktur laporan tidak jelas dan banyak kesalahan penulisan. Presentasi kurang	(<5) Laporan sangat sulit dibaca dan tidak lengkap. Presentasi tidak informatif dan tidak terstruktur.

		menarik, dan disampaikan dengan percaya diri oleh semua anggota. Mampu menjawab pertanyaan dengan baik.	jelas dan informatif, namun ada anggota yang kurang aktif.	terorganisir dan tidak semua anggota menguasai materi.	
--	--	---	--	--	--

Rubrik Penilaian Individu antar Anggota Kelompok (Peer Review)

Formulir ini akan dibuatkan dalam bentuk Google Form atau sejenisnya, diisi oleh **setiap mahasiswa** untuk menilai **dirinya sendiri** dan **setiap anggota lain** dalam kelompoknya. Penilaian ini bersifat **rahasia**. Skor akhir individu akan dihitung dari rata-rata penilaian yang diberikan oleh anggota lain.

Nama Penilai: _____

NIM Penilai: _____

Kelompok: _____

Petunjuk: Berikan skor dari 1 sampai 5 untuk setiap anggota kelompok (termasuk diri Anda) pada setiap aspek di bawah ini. **Skala:**

- **5 = Luar Biasa:** Selalu berkontribusi lebih dari yang diharapkan.
- **4 = Sangat Baik:** Selalu memenuhi tanggung jawab dengan baik.
- **3 = Baik:** Memenuhi tanggung jawab, terkadang butuh diingatkan.
- **2 = Cukup:** Seringkali tidak memenuhi tanggung jawab dan perlu dorongan.
- **1 = Kurang:** Hampir tidak pernah berkontribusi sama sekali.

Nama Anggota Kelompok	1. Kontribusi Ide & Perencanaan (Aktif memberikan gagasan dan ikut merancang langkah kerja)	2. Pelaksanaan Tugas & Tanggung Jawab (Menyelesaikan bagian tugasnya tepat waktu dan dengan kualitas baik)	3. Inisiatif & Proaktif (Mengambil inisiatif tanpa harus diminta, membantu anggota lain)	4. Komunikasi & Kerjasama Tim (Mudah dihubungi, komunikatif, dan bisa diajak bekerja sama dengan baik)	Total Skor (Maks 20)
(Tulis nama Anda di sini)					
(Nama Anggota 2)					
(Nama Anggota 3)					

(Nama Anggota 4)					
(Nama Anggota 5)					

Komentar/Umpulan Balik (Wajib diisi): Berikan komentar singkat mengenai kontribusi setiap anggota. (Contoh: "Si A sangat proaktif dalam pengumpulan data", "Si B sulit dihubungi menjelang deadline", dll.)

1. **Diri Sendiri:**
2. **Anggota 2:**
3. **Anggota 3:**
4. **Anggota 4:**
5. **Anggota 5:**

Mekanisme Penghitungan Nilai Akhir Individu

Nilai akhir yang akan diterima oleh setiap mahasiswa adalah kombinasi dari nilai kelompok dan nilai individu. Ini memastikan keadilan bagi anggota yang bekerja keras.

Formula:

$$\text{Nilai Akhir Individu} = (\text{Nilai Kelompok} \times \text{Bobot Kelompok}) + (\text{Skor Peer Review} \times \text{Bobot Individu})$$

Contoh:

- **Bobot Nilai Kelompok:** 70%
- **Bobot Nilai Individu:** 30%

Misalkan sebuah kelompok mendapat **nilai proyek 85**.

- **Mahasiswa A** sangat aktif dan mendapat rata-rata skor *peer review* **19 dari 20**.
 - Skor Individu A = $(19/20) * 100 = 95$
 - Nilai Akhir A = $(85 \times 0.70) + (95 \times 0.30) = 59.5 + 28.5 = 88$
- **Mahasiswa B** kurang aktif dan mendapat rata-rata skor *peer review* **12 dari 20**.
 - Skor Individu B = $(12/20) * 100 = 60$
 - Nilai Akhir B = $(85 \times 0.70) + (60 \times 0.30) = 59.5 + 18 = 77.5$