



IPB University
— Bogor Indonesia —



DIKTISAINTEK
BERDAMPAK

Pengenalan Analisis Regresi dan Penggunaan Dasar R & Python



Analisis Regresi
Helmi Falah



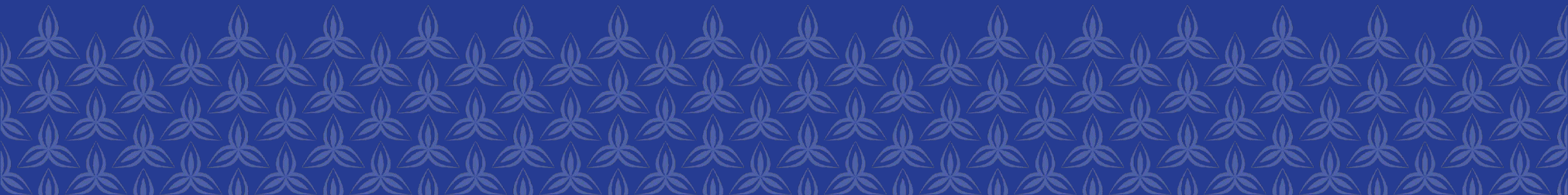
IPB University
— Bogor Indonesia —



**DIKTISAINTEK
BERDAMPAK**



Informasi Umum Praktikum





Aturan Umum Praktikum

- Praktikum dilaksanakan sebanyak **14x pertemuan** (UTS dan UAS)
- **Wajib** diikuti oleh mahasiswa dengan tingkat kehadiran **100%**
- Jika **berhalangan** untuk hadir **wajib menghubungi** asisten dengan bukti yang valid
- Persentase **kehadiran** praktikum akan **diperhitungkan** dalam ketentuan syarat mengikuti UAS
- Waktu praktikum sesuai jadwal, yaitu **Selasa pukul 13.00-15.00 WIB** secara **offline** (online jika memang diperlukan)

Penilaian Praktikum

KEAKTIFAN

Hadir secara 100% dengan nilai minimal adalah 60. Aktif dalam proses diskusi seperti bertanya dan menjawab latihan soal atau pertanyaan yang diberikan serta mempraktikkan proses analisis dalam kelas praktikum

TUGAS

Dilaksanakan sebanyak 2x, diberikan pada pertemuan ke-3 dan pertemuan ke-4. Tugas 1 dikumpulkan sebelum pertemuan ke-6 dan Tugas 2 dikumpulkan sebelum pertemuan ke-9

Latihan Soal

Dilaksanakan sebanyak 3x, yaitu pertemuan ke-4, 6, dan 10 dengan teknis pelaksanaannya akan diinformasikan lebih lanjut 1 minggu sebelum Latihan soal

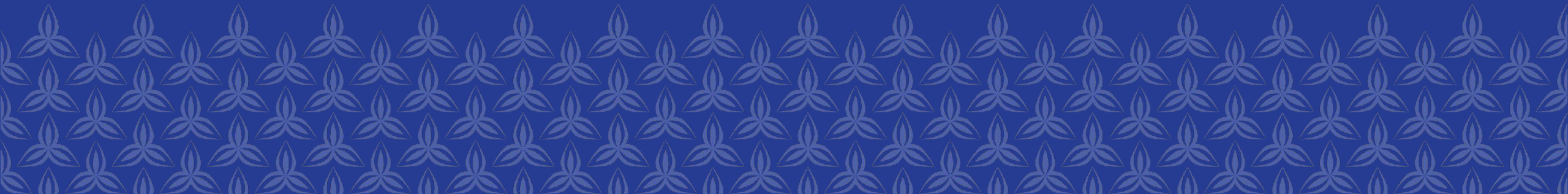


Materi Praktikum

1. Model regresi linier sederhana
2. Model regresi linier berganda
3. Diagnostik regresi (asumsi sisaan)
4. Penanganan kondisi tak standar, penyimpangan asumsi, dan transformasi
5. Kriteria pemilihan model terbaik (adjusted R-square, AIC, dll)
6. Penulisan makalah
7. Excel, R, dan Python



Kita masuk ke materi



Definisi Korelasi

Korelasi adalah ukuran statistik yang digunakan untuk **mengetahui derajat kekuatan dan arah hubungan** antara dua variabel atau lebih, **tanpa memperhatikan hubungan sebab akibat**. Korelasi hanya menunjukkan apakah variabel-variabel tersebut cenderung berubah bersama atau tidak.

Definisi Regresi

Regresi adalah metode statistik yang digunakan untuk **memodelkan dan menganalisis hubungan antara variabel terikat dengan satu atau lebih variabel bebas**, dengan tujuan menjelaskan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat serta melakukan prediksi.

Korelasi Linier vs Regresi Linier

1. Tujuan utama

Korelasi

- Mengukur **seberapa kuat dan arah hubungan** antara dua variabel.
- Tidak bertujuan membuat model atau prediksi.

Regresi

- Menganalisis **pengaruh satu atau lebih variabel terhadap variabel lain**.
- Digunakan untuk **membangun model dan melakukan prediksi**.

2. Arah hubungan

Korelasi

- **Tidak ada variabel bebas dan terikat.**
- X dan Y diperlakukan setara.

Regresi

- **Ada variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).**
- Arah hubungan jelas: X memengaruhi Y.

3. Hasil analisis

Korelasi

- Menghasilkan koefisien korelasi (misalnya Pearson r).
- Nilai berada antara -1 sampai 1. mendekati 1: hubungan linier positif kuat, mendekati 0: tidak ada hubungan linear mendekati -1: hubungan linier negatif kuat

Regresi

- Menghasilkan persamaan regresi, misalnya
Memberi informasi: Besar pengaruh X terhadap Y, Nilai prediksi Y

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X$$

Korelasi Linier vs Regresi Linier

4. Interpretasi kausalitas

Korelasi

- **Tidak bisa** disimpulkan sebab akibat.
- Korelasi tinggi belum tentu ada pengaruh langsung.

Regresi

- Bisa digunakan untuk **analisis pengaruh**, dengan catatan:
 - Model tepat
 - Asumsi terpenuhi
 - Konteks kausal jelas

5. Contoh Sederhana

Misal :

X = jam belajar

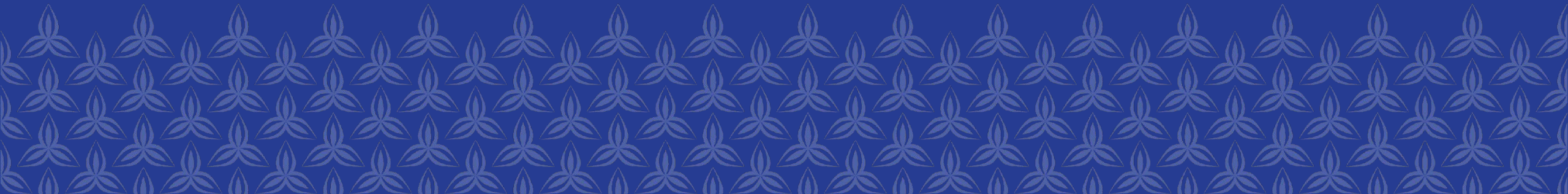
Y = nilai Ujian

Korelasi : Apakah jam belajar dan nilai ujian saling berhubungan?

Regresi : Seberapa rataan nilai ujian meningkat jika jam belajar bertambah 1 jam?



Yang perlu disiapkan



Yang perlu disiapkan untuk minggu depan

1. Buatlah akun github individu setiap anak
2. Carilah data cross section (pada tahun yang sama dengan amatan yang banyak), tidak boleh sama persis satu sama lain
3. Tema data bebas, tetapi diprioritaskan data yang unik dan sedang diperbincangkan (lingkungan, ekonomi, sosial budaya, dll)
4. Minimal terdapat 30 amatan data
5. Terdapat 1 peubah Y yang kontinu (terdapat pada rentang tertentu)
6. Terdapat minimal 5 peubah X, tetapi tidak lebih dari 20 peubah
7. Penentuan peubah Y yang mana bebas, yang penting masuk akal dan memang dipengaruhi oleh X



IPB University
— Bogor Indonesia —



DIKTISAINTEK
BERDAMPAK

TERIMA KASIH



IPB University
— Bogor Indonesia —

Inspiring Innovation with Integrity
in Agriculture, Ocean and Biosciences for a Sustainable World