

LEMBAR KERJA MAHASISWA (LKM) MINGGU KE-2:

Optimisasi Linier (LP) dan Metode Grafis 2D

Program Studi S1 Teknik Elektro — Universitas Bengkulu

Semester Ganjil 2026

Identitas Mahasiswa dan Instruksi

Nama Mahasiswa :

NPM :

Kelompok / Kelas :

- Kerjakan LKM ini secara kolaboratif dalam kelompok (2–3 mahasiswa).
- Jawablah setiap pertanyaan secara sistematis pada ruang yang disediakan.
- Soal ini mencakup ranah kognitif Taksonomi Bloom tingkat ****C1 hingga C6****.

Bagian 1: Asumsi Dasar LP dan Geometri Poligon (C1–C2)

Soal 1: [C1 — Mengingat] Jelaskan 4 asumsi mendasar dalam Linear Programming (Proporsionalitas, Aditivitas, Divisibilitas, Kepastian)!

Ruang Jawaban Soal 1

Soal 2: [C2 — Memahami] Mengapa solusi optimal pada masalah LP terkendala poligon dijamin selalu berada pada titik pojok ekstrim (*Corner Point Feasible*)?

Ruang Jawaban Soal 2

Bagian 2: Solusi Grafis dan Pemrograman Python (C3–C4)

Soal 3: [C3 — Mengaplikasikan] Diberikan model LP:

$$\max Z = 3x_1 + 5x_2 \quad \text{s.t.} \quad x_1 + 2x_2 \leq 12, \quad 3x_1 + 2x_2 \leq 18, \quad x_1, x_2 \geq 0$$

Gambarkan daerah feasibel secara grafis dan tentukan nilai Z pada seluruh titik pojok ekstrim!

Ruang Jawaban Soal 3

Soal 4: [C4 — Menganalisis] Tuliskan skrip Python menggunakan ‘`scipy.optimize.linprog`’ untuk memverifikasi hasil titik pojok dari Soal 3!

Ruang Jawaban Soal 4

Bagian 3: Evaluasi Feasibilitas dan Perancangan Kasus (C5–C6)

Soal 5: [C5 — Mengevaluasi] Jika kendala ketiga $x_1 + x_2 \geq 15$ ditambahkan pada Soal 3, evaluasi bagaimana perubahan ruang solusi poligon dan status feasibilitas masalah tersebut!

Ruang Jawaban Soal 5

Soal 6: [C6 — Mencipta] Buatlah sebuah masalah *Linear Programming* 2D riil dalam sistem jaringan distribusi listrik (alokasi beban trafo / pembangkit terdistribusi) lengkap dengan garis isoprofit dan titik pojok optimalnya!

Ruang Jawaban Soal 6