**EVALUASI MANDIRI OPTIMISASI**

**MATAKULIAH OPTIMISASI   
MENGENALI FUNGSI OBJEKTIF**



Disusun oleh: **ZIZKI WAHYUDI  
G1D021052**

Dosen Pengampu: **Ir. Novalio Daratha S.T., M.Sc., Ph.D.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS BENGKULU  
2024**

Nama : ZIZKI WAHYUDI   
NPM : G1D021052  
Matakuliah : Optimisasi

**Mengenali fungsi objektif**

Fungsi Objektif (atau Objective Function) dalam optimasi adalah fungsi matematis yang merepresentasikan tujuan utama dari suatu masalah optimasi. Fungsi ini mengukur kualitas atau kinerja solusi berdasarkan nilai peubah keputusan, dan bertujuan untuk dimaksimalkan atau diminimalkan.

Tujuan Fungsi Objektif:

1. Maksimisasi: Meningkatkan nilai suatu hasil, seperti keuntungan, produktivitas, atau efisiensi.

* Contoh: Memaksimalkan keuntungan, memaksimalkan hasil panen, memaksimalkan utilitas sumber daya.

1. Minimisasi: Mengurangi nilai suatu hasil, seperti biaya, waktu, atau risiko.
   * Contoh: Meminimalkan biaya produksi, meminimalkan waktu perjalanan, meminimalkan emisi karbon.

CONTOH:

**Kasus:** Sebuah perusahaan ingin mengirim barang dari dua gudang ke tiga kota. Biaya pengiriman per unit barang dari masing-masing gudang ke kota adalah sebagai berikut:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Kota 1** | **Kota 2** | **Kota 3** |
| Gudang 1 | $4 | $6 | $8 |
| Gudang 2 | $5 | $4 | $3 |

* Kapasitas Gudang 1: 100 unit.
* Kapasitas Gudang 2: 150 unit.
* Permintaan Kota 1: 80 unit, Kota 2: 120 unit, Kota 3: 50 unit.

**Tujuan:** Meminimalkan biaya pengiriman.

**Model Matematika:**

1. **Peubah Keputusan:**
   * x11,x12,x13x\_{11}, x\_{12}, x\_{13}x11​,x12​,x13​: Barang dari Gudang 1 ke Kota 1, 2, dan 3.
   * x21,x22,x23x\_{21}, x\_{22}, x\_{23}x21​,x22​,x23​: Barang dari Gudang 2 ke Kota 1, 2, dan 3.
2. **Fungsi Objektif (Minimization):**

Z=4x11+6x12+8x13+5x21+4x22+3x23Z = 4x\_{11} + 6x\_{12} + 8x\_{13} + 5x\_{21} + 4x\_{22} + 3x\_{23}Z=4x11​+6x12​+8x13​+5x21​+4x22​+3x23​

Di mana ZZZ adalah total biaya pengiriman.

1. **Kendala:**
   * Kapasitas Gudang 1: x11+x12+x13≤100x\_{11} + x\_{12} + x\_{13} \leq 100x11​+x12​+x13​≤100.
   * Kapasitas Gudang 2: x21+x22+x23≤150x\_{21} + x\_{22} + x\_{23} \leq 150x21​+x22​+x23​≤150.
   * Permintaan Kota 1: x11+x21=80x\_{11} + x\_{21} = 80x11​+x21​=80.
   * Permintaan Kota 2: x12+x22=120x\_{12} + x\_{22} = 120x12​+x22​=120.
   * Permintaan Kota 3: x13+x23=50x\_{13} + x\_{23} = 50x13​+x23​=50.
   * Kendala non-negatif: Semua xij≥0x\_{ij} \geq 0xij​≥0.