**EVALUASI MANDIRI OPTIMISASI**

**MATAKULIAH OPTIMISASI   
MENGENALI PEUBAH OPTIMISASI**



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

Peubah Keputusan (Decision Variables) adalah variabel dalam suatu masalah optimasi yang mewakili keputusan yang dapat diambil untuk mencapai solusi optimal. Peubah ini adalah komponen utama dari optimasi model dan nilai yang harus ditentukan dalam proses penyelesaian masalah.

Ciri-Ciri Peubah Keputusan:

1. Dapat Dikendalikan: Nilai dari peubah keputusan adalah hasil dari keputusan yang dibuat dalam sistem.
2. Berhubungan Langsung dengan Solusi: Peubah ini menentukan bagaimana solusi akhir akan mempengaruhi fungsi tujuan.
3. Dibatasi oleh Kendala: Nilai dari peubah keputusan biasanya tidak bisa sembarang, melainkan harus memenuhi persyaratan tertentu (kendala).

Fungsi Peubah Keputusan:

1. Menentukan strategi atau tindakan yang optimal.
2. Mencerminkan pilihan-pilihan yang ada dalam suatu masalah.
3. Menjadi dasar untuk menghitung nilai fungsi tujuan.

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.