

**EVALUASI MANDIRI OPTIMISASI
MATAKULIAH OPTIMISASI
MENGENALI PEUBAH OPTIMISASI**



Disusun oleh:
SHARA ALYA GIFANI MUHYISUNAH
G1D021038

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

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU
2024**

Nama : SHARA ALYA GIFANI MHYISUNAH
NPM : G1D021038
Matakuliah : Optimisasi

Peubah Keputusan (Decision Variables) adalah variabel yang merepresentasikan pilihan atau tindakan yang bisa diambil dalam suatu masalah optimasi untuk mencapai solusi terbaik. Variabel ini merupakan komponen utama dari model optimasi, dan nilainya perlu ditentukan selama proses penyelesaian masalah. Peubah keputusan adalah elemen penting dalam model optimasi yang membantu kita mengambil keputusan untuk mencapai hasil yang optimal. Nilainya bisa dikendalikan dan berpengaruh langsung terhadap solusi akhir. Selain itu, peubah keputusan harus memenuhi batasan atau kendala yang ditetapkan dalam masalah. Peubah ini digunakan untuk menentukan strategi terbaik, mencerminkan berbagai pilihan yang tersedia, dan menjadi dasar perhitungan fungsi tujuan.

➤ Ciri-Ciri Peubah Keputusan:

1. Dapat Dikendalikan: Nilai dari peubah keputusan merupakan hasil dari keputusan yang diambil dalam sistem.
2. Berhubungan Langsung dengan Solusi: Peubah ini menentukan bagaimana solusi akhir akan mempengaruhi tujuan yang ingin dicapai.
3. Dibatasi oleh Kendala: Nilai peubah keputusan harus memenuhi syarat atau batasan tertentu yang ada dalam masalah.

➤ Fungsi Peubah Keputusan:

1. Menentukan strategi atau tindakan yang paling optimal.
2. Mewakili berbagai pilihan yang ada dalam suatu masalah.
3. Menjadi dasar untuk menghitung nilai dari fungsi tujuan.

CONTOH

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

	Toko 1	Toko 2	Toko 3
Pabrik 1	\$5	\$7	\$9
Pabrik 2	\$6	\$5	\$4

- Kapasitas Pabrik 1: 120 unit.

- Kapasitas Pabrik 2: 180 unit.
- Permintaan Toko 1: 90 unit, Toko 2: 130 unit, Toko 3: 70 unit.

Tujuan: Meminimalkan biaya pengiriman.

Model Matematika:

1. Peubah Keputusan:

- y_{11}, y_{12}, y_{13} : Barang dari Pabrik 1 ke Toko 1, 2, dan 3.
- y_{21}, y_{22}, y_{23} : Barang dari Pabrik 2 ke Toko 1, 2, dan 3.

2. Fungsi Objektif (Minimization):

- $Z = 5y_{11} + 7y_{12} + 9y_{13} + 6y_{21} + 5y_{22} + 4y_{23}$

Di mana Z adalah total biaya pengiriman.

3. Kendala:

- Kapasitas Pabrik, Setiap pabrik memiliki batasan kapasitas yang tidak boleh dilampaui. Pabrik 1: $y_{11} + y_{12} + y_{13} \leq 120$
- Kapasitas Pabrik, Setiap pabrik memiliki batasan kapasitas yang tidak boleh dilampaui. Pabrik 2: $y_{21} + y_{22} + y_{23} \leq 180$
- Permintaan Toko, Setiap toko memiliki permintaan tertentu yang harus dipenuhi. Toko 1: $y_{11} + y_{21} = 90$
- Permintaan Toko, Setiap toko memiliki permintaan tertentu yang harus dipenuhi. Toko 2: $y_{12} + y_{22} = 130$
- Permintaan Toko, Setiap toko memiliki permintaan tertentu yang harus dipenuhi. Toko 3: $y_{13} + y_{23} = 70$
- Non-Negatif, jumlah barang yang dikirim tidak boleh negative. Kendala non-negatif: Semua $y_{ij} \geq 0$