

**EVALUASI MANDIRI OPTIMISASI
MATAKULIAH OPTIMISASI
MEMAHAMI METODE TITIK INTERIOR**



Disusun oleh:

RENDI YUDHA FRENDIKA

G1D021002

Dosen Pengampu:

Ir. Novalio Daratha S.T., M.Sc., Ph.D.

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

2024

Nama : Rendi Yudha Frendika
NPM : G1D021002
Matakuliah : Optimisasi

Contoh Topik Skripsi Dengan Optimisasi

“Optimasi Penempatan Distributed Generation Pada Penyulang Muara Aman Menggunakan Metode Particle Swarm Optimization (PSO)”

Memahami Metode Titik Interior

Metode Titik Interior (*Interior-Point Method*) adalah pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah optimisasi, terutama dalam program linier dan program non-linier. Berbeda dengan metode lain seperti Simplex, yang bergerak di sepanjang batas wilayah layak (feasible region), metode Titik Interior berfokus pada pencarian solusi di dalam wilayah tersebut.

Pada dasarnya, metode ini menggunakan konsep fungsi penghalang (*barrier function*) yang memodifikasi fungsi tujuan dengan penalti seiring solusi mendekati batas wilayah layak. Proses ini melibatkan pencarian solusi optimal secara bertahap dengan mengurangi penalti tersebut, sehingga memungkinkan metode ini untuk mengeksplorasi solusi yang berada di dalam ruang solusi, bukan hanya pada batasnya. Salah satu keuntungan utama dari metode ini adalah kemampuannya untuk menangani masalah optimisasi dengan dimensi yang lebih besar secara efisien, sering kali lebih cepat daripada metode Simplex pada kasus-kasus tertentu. Selain itu, metode ini memiliki kemampuan untuk menangani kendala non-linier dan masalah yang lebih kompleks.

Contoh Penerapan Metode Titik Interior:

Misalkan kita memiliki masalah optimisasi linier berikut:

Minimalkan

$$f(x,y)=x^2+y^2$$

dengan kendala:

$$x+y\geq 1, x\geq 0, y\geq 0$$

Untuk menyelesaikan masalah ini menggunakan metode titik interior, bisa menambahkan fungsi penghalang seperti berikut:

$$\phi(x, y) = -\ln(x) - \ln(y) + \lambda(x + y - 1)$$

di mana λ adalah parameter yang akan berkurang seiring dengan iterasi, yang memungkinkan solusi mendekati batas kendala tanpa melanggar kendala tersebut.

Langkah-langkah dalam metode ini adalah:

1. Memilih titik awal dalam wilayah yang layak (misalnya $x = 1$, $y = 1$).
2. Menyelesaikan sistem persamaan yang dibentuk dari gradien dan Hessian dari fungsi tujuan dan fungsi penghalang.
3. Melakukan iterasi dengan mengurangi penalti λ secara bertahap.
4. Menyelesaikan hingga mencapai nilai konvergen untuk x dan y .