

**EVALUASI MANDIRI OPTIMISASI
MATAKULIAH OPTIMISASI
CONTOH TOPIK SKRIPSI DAN ALGORITMA PSO**



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)”

Algoritma PSO pada Topik Skripsi

Algoritma PSO digunakan pada proses optimasi penempatan dan penentuan kapasitas DG. Penentuan titik pada bus yang optimal dan kapasitas optimal DG pada sistem distribusi penyulang Muara Aman dilakukan dengan tujuan untuk meminimalisir rugi-rugi daya aktif pada sistem. Pengolahan data dan simulasi dikerjakan dengan menggunakan alat bantu prinati lunak Matlab. Langkah awal dilakukan dengan menentukan kapasitas optimal DG pada semua titik sebagai kasus dasar dan salah satu yang terbaik dipilih berdasarkan prinsip maximum loss saving.

Unit DG yang memiliki nilai P loss sistem terendah menjadi kandidat untuk lokasi penempatan DG. Ketika telah ditemukan bus yang optimal untuk peletakan DG, analisis aliran daya digunakan untuk menghitung nilai rugi daya dan tegangan yang baru. Perumusan matematika masalah optimasi untuk aplikasi unit DG dinyatakan menggunakan persamaan sebagai berikut

1. Fungsi obyektif yang digunakan untuk penentuan letak dan kapasitas DG terpasang dinyatakan oleh persamaan

$$Obj.Fuction = \min \sum_{i=1}^n P \text{ loss}$$

dengan P loss adalah total kerugian daya aktif pada sistem, seperti dinyatakan dengan persamaan

$$P \text{ loss} = \sum_{i=1}^n I_i^2 * R_i$$

I_i = Magnitude Arus

R_i = Resistansi

2. Batasan tegangan yang diijinkan berada pada $\pm 5\%$ tegangan nominal, sebagaimana dinyatakan pada.

$$V_{\min} \leq V_i \leq V_{\max}$$

Dengan:

i = nomer bus, untuk $i = 1, 2, 3, \dots, n$

$V_{\min} = 0.95 \text{ p.u.}$

$V_{\max} = 1.05 \text{ p.u.}$

3. $P_{DG \text{ Min}} \leq P_{DG} \leq P_{DG \text{ Max}}$