

LAMPIRAN

Gambar L.1 parameter algoritma

```

1  %% ACO untuk Economic Dispatch
2  clc; clear; close all;
3
4  %% Data Pembangkit
5  Pmin = [50; 20; 15; 10; 10; 12];
6  Pmax = [200; 80; 50; 35; 30; 40];
7  %
8  %% Koefisien biaya bahan bakar
9  a = [0.00375; 0.0175; 0.0625; 0.00834; 0.025; 0.025];
10 b = [2.00; 1.75; 1.00; 3.25; 3.00; 3.00];
11 c = [0; 0; 0; 0; 0; 0];
12
13 %% Permintaan daya
14 PD = 283.4; % MW
15
16 %% Parameter ACO
17 nAnt = 30; % Jumlah semut
18 MaxIt = 100; % Jumlah iterasi
19 alpha = 1; % Pengaruh feromon
20 beta = 2; % Pengaruh heuristik
21 rho = 0.3; % Laju evaporasi feromon
22

```

Gambar L.2 Inisialisasi feromon

```

22
23 %% Inisialisasi Feromon
24 tau = 0.5 * ones(size(Pmin)); % Feromon awal
25

```

Gambar L.3 Kontruksi Solusi oleh semut

```

30
31 %% Loop iterasi
32 for it = 1:MaxIt
33     Costs = zeros(nAnt,1);
34     Solutions = zeros(nAnt,length(Pmin));
35
36     for k = 1:nAnt
37         %% Probabilitas pemilihan setiap pembangkit
38         eta = 1 ./ (a.* (Pmax.^2) + b.*Pmax + c + 1e-6);
39         prob = (tau.^alpha) .* (eta.^beta);
40         prob = prob / sum(prob);
41
42         %% Inisialisasi solusi semut k
43         P = zeros(size(Pmin));
44         for i = 1:length(P)
45             %% Sampling power menggunakan random uniform di [Pmin, Pmax]
46             %% dikombinasikan dengan probabilitas
47             P(i) = Pmin(i) + (Pmax(i)-Pmin(i)) * rand;
48         end
49
50

```

Gambar L.4 Evaluasi Solusi dan update Solusi terbaik

```

43
50 % Normalisasi agar memenuhi permintaan daya
51 P = PD * P / sum(P);
52
53 % Koreksi batas
54 for i = 1:length(P)
55     if P(i) < Pmin(i)
56         P(i) = Pmin(i);
57     elseif P(i) > Pmax(i)
58         P(i) = Pmax(i);
59     end
60 end
61
62 % Hitung biaya bahan bakar
63 cost = sum(a.*(P.^2) + b.*P + c);
64
65 % Penalti (agar total daya sesuai PD)
66 penalty_factor = 1000;
67 penalty = penalty_factor * abs(sum(P) - PD) / PD;
68
69 total_cost = cost + penalty;
70
71 % Simpan hasil
72 Costs(k) = total_cost;
73 Solutions(k,:) = P;
74 end
75
76 % Update Best Solution
77 [minCost, minIndex] = min(costs);

```

Gambar L.5 Pembaruan feromon

```

83 % Update feromon (elitist strategy)
84 tau = (1 - rho) * tau;
85 for i = 1:length(Pmin)
86     tau(i) = tau(i) + rho * (1 / (BestCost + 1e-6));
87 end

```

Gambar L.6 Penyimpanan hasil konvergensi

```

88 % Simpan hasil konvergensi
89 BestCostHistory(it) = BestCost;
90
91 % Tampilkan iterasi
92 fprintf('Iterasi %d: Biaya Terbaik = %.4f/jam\n', it, BestCost);
93
94 end
95
96 %% Tampilkan hasil optimal
97 disp('== Hasil Optimal ==');
98 for i = 1:length(Bestsol)
99     fprintf('Pembangkit %d: %.4f MW\n', i, BestSol(i));
100 end
101
102 fprintf('Total Biaya: %.4f/jam\n', BestCost);

```

Gambar L.7 Plot grafik konvergensi

```

102 %% Plot konvergensi
103 figure;
104 plot(BestCostHistory, 'r-', 'LineWidth', 2);
105 xlabel('Iterasi');
106 ylabel('Total Biaya ($/jam)');
107 title('Konvergensi ACO untuk Economic Dispatch');
108 grid on;
109
110

```

RIWAYAT HIDUP



Perkenalkan, nama saya Melty Enjelina Paelongan, lahir di Batualu pada tanggal 30 Mei 2003. Saya berdomisili di Batualu, Tana Toraja, Sulawesi Selatan, berjenis kelamin Perempuan dan memeluk agama Kristen. Saya merupakan anak ke Lima dari Enam bersaudara, putri dari pasangan Bapak Yusuf Nari dan Ibu Agustina Rupa'. Riwayat Pendidikan saya dimulai dari SDN 271 Inpres Batualu, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 1 Sangalla, setelah itu menempuh Pendidikan menengah di SMK Negeri 1 Tana Toraja, dan berhasil menyelesaikan Pendidikan strata satu (S1) di Universitas Kristen Indonesia Toraja. Selain Pendidikan formal, saya juga aktif dalam kegiatan non-akademik. Pengalaman ini memperkaya wawasan, keterampilan, dan kedisiplinan saya dalam bidang akademik maupun organisasi.

Demikianlah daftar Riwayat hidup ini saya susun dengan sebenar-benarnya dan penuh tanggung jawab untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Penulis dapat dihubungi melalui Email: enjelinameltypaelongan@gmail.com