

LAMPIRAN

Gambar L.1 parameter algoritma

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

Gambar L.2 Inisialisasi feromon

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

Gambar L.3 Kontruksi Solusi oleh semut

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

Gambar L.4 Evaluasi Solusi dan update Solusi terbaik

```

49 % Normalisasi agar memenuhi permintaan daya
50 P = PD * P / sum(P);
51
52 % Koreksi batas
53 for i = 1:length(P)
54     if P(i) < Pmin(i)
55         P(i) = Pmin(i);
56     elseif P(i) > Pmax(i)
57         P(i) = Pmax(i);
58     end
59 end
60
61 % Hitung biaya bahan bakar
62 cost = sum(a.*(P.^2) + b.*P + c);
63
64 % Penalti (agar total daya sesuai PD)
65 penalty_factor = 1000;
66 penalty = penalty_factor * abs(sum(P) - PD) / PD;
67
68 total_cost = cost + penalty;
69
70 % Simpan hasil
71 Costs(k) = total_cost;
72 Solutions(k,:) = P;
73 end
74
75 % Update Best Solution
76 [minCost, minIndex] = min(Costs);
77

```

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
88

```

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 end
94
95 %% Tampilkan hasil optimal
96 disp('== Hasil Optimal ==');
97 for i = 1:length(BestSol)
98     fprintf('Pembangkit %d: %.4f MW\n', i, BestSol(i));
99 end
100
101 fprintf('Total Biaya: %.4f/jam\n', BestCost);
102

```

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