

Tabel III.2 : Data sekunder

No	Jenis Data	Sumber
1	Profil PT. Pos Indonesia	Laman Wikipedia
2	Visi dan Misi PT. Pos Indonesia	Laman profil PT. Pos Indonesia

Sumber : supervisor operasional KC Magetan 63300

3.8. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah data yang dibutuhkan terkumpul dari kegiatan studi lapangan. Data disajikan dengan lebih sederhana agar mudah dipahami oleh peneliti dan pembaca. Data calon rute angkutan tersier akan diolah menggunakan metode *Ant Colony Optimization* (ACO) untuk menemukan rute terpendek berdasarkan parameter yang digunakan dalam perhitungan.

Berikut dijelaskan langkah-langkah penghitungan *Ant Colony Optimization* menggunakan *software* GNU Octave :

3.8.1. Menentukan Nilai Variabel Yang Diperlukan

1. Menentukan jumlah kantor pos kecamatan.
2. Menentukan jarak antar kantor pos kecamatan.
3. Menentukan jumlah pengulangan iterasi.
4. Menentukan jumlah semut (k).
5. Menentukan jejak awal feromon (τ).
6. Menentukan besaran evaporasi feromon (ρ).
7. Menentukan nilai visibilitas (h).
8. Menentukan nilai deposit feromon ($\Delta\tau$).
9. Menentukan nilai α dan β yang mempengaruhi feromon (τ) dan visibilitas (h).

3.8.2. Tahap Menghitung Probabilitas

Pada awalnya, semua semut ditempatkan di satu titik yang sama, yaitu Kantor Pos Cabang Magetan. Pada tahap ini, peluang semut dalam menentukan titik kunjungan berikutnya dijelaskan dengan perhitungan berikut :

1. Buat jarak antar kantor pos kecamatan dalam bentuk matriks.
2. Masukkan jarak antar kantor pos kecamatan ke dalam variabel “d”.
3. Inisiasi nilai feromon (τ).
4. Hitung nilai visibilitas (h) dengan membagi 1 dengan variabel d ($h=1/d$)
5. Ubang nilai visibilitas di titik pertama (Kantor Pos Cabang) dengan 0. Karena semut tidak akan memilih titik ini lagi.
6. Hitung probabilitas semut memilih titik (kantor pos kecamatan) berikutnya.
7. Jika titik berikutnya sudah terpilih, ubah nilai visibilitas (0) titik yang dikunjungi menjadi 0 agar semut tidak memilih titik yang telah dikunjungi.
8. Mengulang langkah nomor 6 sampai semua titik dikunjungi oleh semut.

3.8.3. Tahap Pembaruan Feromon

Setelah semua titik dikunjungi dan semut k mendapat rute baru, feromon perlu diperbarui karena mengalami penguapan. Semua nilai feromon awal dikurangi nilai ρ dan untuk rute yang baru dilalui oleh semut, ditambah nilai $\Delta\tau$ sebagai deposit feromon.

Tahap menghitung probabilitas dan pembaruan feromon merupakan satu iterasi untuk satu semut. Tergantung berapa jumlah iterasi dan jumlah semut yang ditetapkan akan mempengaruhi hasil akhir nanti.

Untuk membantu tahap pengolahan data, penulis menggunakan *software* GNU Octave untuk melakukan penghitungan tahap probabilitas dan pembaruan feromon sampai rute terbaik didapat.