

BAB IV

KESIMPULAN

Dari hasil kajian pada tesis ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Program algoritma Prim yang dimodifikasi menggunakan MATLAB dapat dilihat pada Lampiran 6. Program ini disusun dalam bentuk fungsi dengan beberapa parameter inputan, yaitu matriks ketetanggaan G dari graf awal yang akan dicari pohon pembangun minimumnya, pembangkitan bilangan acak distribusi normal yang akan digunakan sebagai nilai λ (persentase gangguan) dengan rata-rata dan standar deviasi tertentu, serta jumlah percobaan yang akan dilakukan. Adapun langkah-langkah dalam membangun pohon pembangun minimum dilakukan sebagai berikut:
 - (a) Program hanya dapat dijalankan apabila matriks ketetanggaan G berbentuk simetris dan semua elemen diagonal utamanya bernilai nol.
 - (b) Bobot setiap sisi pada graf diubah menjadi bilangan fuzzy segitiga.
 - (c) Pada tahap inisialisasi, titik $1 \in V(G)$ dipilih sebagai titik awal pohon.
 - (d) Bobot sisi yang berbentuk bilangan fuzzy segitiga dikonversi menjadi bilangan *crisp* dengan menggunakan persamaan 2.6.1.

(e) Pemilihan sisi terpendek dilakukan melalui proses iterasi selama jumlah titik pada pohon belum mencapai jumlah titik pada graf awal, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- i. Inisialisasi bobot minimum dengan tak hingga.
- ii. Lakukan pemeriksaan terhadap bobot sisi yang menghubungkan titik yang telah berada di dalam pohon dengan titik yang belum berada di dalam pohon. Pemeriksaan dilakukan satu per satu menggunakan indeks pada matriks ketetanggaan. Jika ditemukan sisi dengan bobot yang lebih kecil dari nilai bobot minimum saat ini, maka nilai bobot tersebut diperbarui menjadi bobot minimum baru.
- iii. Perbaharui titik di pohon, jumlah titik di pohon, titik yang belum berada di pohon, jumlah titik yang belum berada di pohon dan simpan sisi serta bobot terpilih masing-masing kedalam matriks baru.

(f) Pohon pembangun minimum diperoleh dengan menghitung total bobot sisi terpilih (bilangan *crisp*).

(g) Terakhir, dibangun matriks ketetanggaan baru dari pohon pembangun minimum yang diperoleh. Selanjutnya, graf dari pohon pembangun minimum tersebut divisualisasikan.

2. Total panjang minimum jaringan kabel internet di Unand Utara sebesar 1.871,9 sampai 1.873,1 meter. Hasil ini lebih efisien 315,9 sampai 317,1 meter atau 14,4312% sampai 14,4861% lebih optimal dibandingkan data

observasi jaringan yang sudah ada, yaitu 2.189 meter.

3. Total panjang minimum jaringan kabel internet di Unand Selatan sebesar 2.18,6 sampai 2.019,4 meter. Hasil ini lebih efisien 613,6 sampai 614,4 meter atau 23,3042% sampai 23,3346% lebih optimal dibandingkan data observasi jaringan yang sudah ada, yaitu 2.633 meter.

