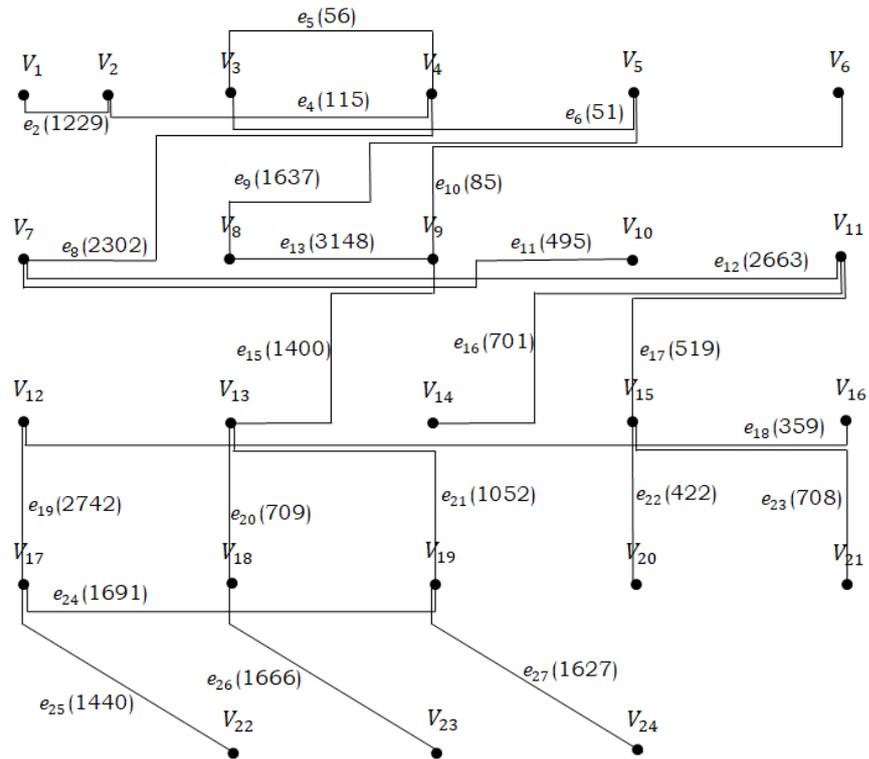


V. KESIMPULAN DAN SARAN

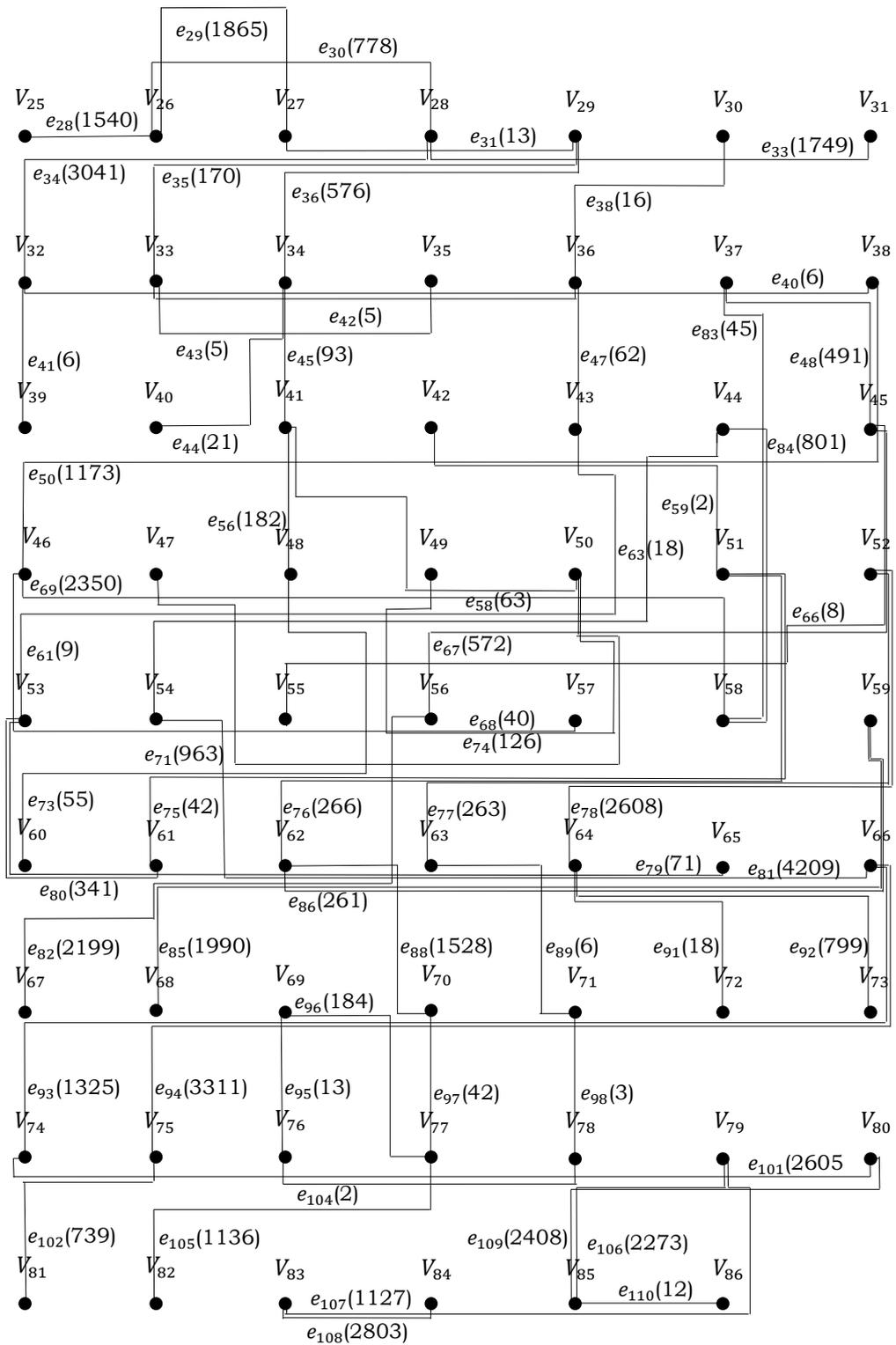
5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dengan menerapkan *Modified Ant Colony Optimization Algorithm* dalam pengoptimalan jaringan pipa primer PERUMDA Air Minum Tirta Mayang di Kota Jambi, diperoleh kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, diperoleh hasil optimal MST untuk panjang jaringan pipa primer PERUMDA Air Minum Tirta Mayang di Kota Jambi dari Graf G_1 , yaitu 26.817 meter dengan 24 simpul dan 23 sisi. Penerapan *Modified Ant Colony Optimization Algorithm* pada Graf G_2 jaringan pipa primer PERUMDA Air Minum Tirta Mayang di Kota Jambi tidak memberikan hasil MST, melainkan hanya *spanning tree* dengan total bobot sisi yang lebih kecil dibandingkan dengan total bobot dari data awal graf tersebut karena total bobot dari *spanning tree* yang diperoleh bukanlah yang paling minimum. Dengan demikian, untuk panjang jaringan pipa primer PERUMDA Air Minum Tirta Mayang di Kota Jambi dari Graf G_2 , diperoleh hasil *spanning tree* dengan total bobot yang lebih kecil, yaitu 49.428 meter dengan 62 simpul dan 61 sisi. Adapun selisih total panjang untuk Graf G_1 jaringan pipa primer PERUMDA Air Minum Tirta Mayang di Kota Jambi sebelum dan setelah dilakukan pencarian MST dengan *Modified Ant Colony Optimization Algorithm* adalah 10.233 meter. Kemudian, selisih total panjang Graf G_2 jaringan pipa primer PERUMDA Air Minum Tirta Mayang di Kota Jambi sebelum dan setelah dilakukan pencarian *spanning tree* dengan total bobot yang lebih kecil menerapkan *Modified Ant Colony Optimization Algorithm* adalah 35.638 meter. Dengan demikian, total panjang jaringan pipa primer PERUMDA Air Minum Tirta Mayang di Kota Jambi setelah dilakukan pencarian MST pada Graf G_1 dan *spanning tree* dengan total bobot yang lebih kecil pada Graf G_2 dengan *Modified Ant Colony Optimization Algorithm* adalah 76.245 meter. Hasil optimal yang telah diperoleh tersebut diharapkan dapat menghemat penggunaan pipa sekaligus biaya pemeliharaan dan pembangunan pipa yang akan dilaksanakan kedepannya.
2. Model Graf G_1 jaringan pipa primer PERUMDA Air Minum Tirta Mayang di Kota Jambi hasil MST dengan menerapkan *Modified Ant Colony Optimization Algorithm* ditampilkan pada gambar berikut:



Model Graf G_2 jaringan pipa primer PERUMDA Air Minum Tirta Mayang di Kota Jambi hasil pencarian *spanning tree* dengan total bobot yang lebih kecil menerapkan *Modified Ant Colony Optimization Algorithm* ditampilkan pada gambar berikut:



5.2. Saran

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menambah variabel lain, salah satunya seperti menambahkan harga pipa per meter sesuai dengan jenis pipa yang akan dioptimalkan, sehingga bisa memprediksi seberapa banyak biaya yang akan dikeluarkan sebelum dan setelah menerapkan algoritma (metode) yang digunakan untuk mencari MST. Selain itu, berdasarkan topik penelitian yang dibahas, diharapkan dapat menjadi informasi bahkan bahan kajian bagi pihak PERUMDA Air Minum Tirta Mayang Kota Jambi dalam mengoptimalkan jaringan pipa yang akan dilakukan pemasangan atau pembaharuan agar dapat mempertimbangkan terlebih dahulu dari segi jarak terpendek dengan menerapkan algoritma yang ada dalam matematika, contohnya *Modified Ant Colony Optimization Algorithm*. Hal tersebut diharapkan dapat menghemat penggunaan pipa dan dapat mengurangi biaya pengeluaran yang nantinya dapat digunakan dalam pemasangan atau pembaharuan jaringan pipa di masa yang akan datang.