

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, penerapan metode *Vogel's Approximation Method (VAM)*, *Modified Vogel's Approximation Method (MVAM)*, serta pengujian optimalitas menggunakan Metode *Stepping Stone* pada empat skenario model transportasi 3×14 , maka tujuan penelitian telah tercapai dan rumusan masalah dapat dijawab sebagai berikut:

1. Terkait penentuan metode yang lebih baik dalam menghasilkan solusi awal, hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat metode yang secara konsisten lebih unggul pada seluruh karakteristik data. Metode VAM menghasilkan solusi awal yang lebih efisien pada Skenario 1, Skenario 2 dan Skenario 3 dengan selisih masing-masing sebesar 0,0047%, 1,02%, dan 0,001%, sedangkan metode MVAM menghasilkan solusi awal yang lebih baik, pada Skenario 4 dengan selisih sebesar 0,0021%. Dengan demikian, VAM cenderung lebih efektif pada model transportasi dengan struktur biaya yang relatif merata, sedangkan MVAM lebih sesuai digunakan ketika struktur biaya memiliki perbedaan yang lebih kontras.
2. Terkait perbandingan nilai objektif dan jumlah iterasi Metode *Stepping Stone*, perbedaan utama antara VAM dan MVAM terletak pada kualitas solusi awal yang dihasilkan. Setelah solusi awal dari masing-masing metode dilanjutkan menggunakan Metode *Stepping Stone*, seluruh skenario menunjukkan bahwa biaya solusi awal tetap sama dengan biaya solusi optimal sehingga tidak diperlukan perubahan alokasi distribusi. Dengan demikian, proses lanjutan menggunakan Metode *Stepping Stone* menunjukkan bahwa solusi awal yang dihasilkan oleh kedua metode telah mencapai kondisi optimal.
3. Terkait jumlah iterasi Metode *Stepping Stone*, hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh skenario hanya memerlukan satu iterasi pada proses menuju solusi optimal. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah iterasi lebih dipengaruhi

oleh ukuran model transportasi yang digunakan serta kualitas solusi awal yang dihasilkan daripada kondisi seimbang maupun tidak seimbang pada model transportasi.

4. Terkait peran variabel *dummy*, variabel *dummy* hanya digunakan pada Skenario 2 karena total kapasitas pasokan lebih kecil daripada total permintaan sehingga model transportasi perlu diseimbangkan sebelum dilakukan penyelesaian menggunakan metode *VAM*, *MVAM*, dan proses lanjutan menggunakan Metode *Stepping Stone*. Penambahan variabel *dummy* tidak hanya berfungsi menyeimbangkan model secara matematis, tetapi juga merepresentasikan besarnya permintaan yang tidak dapat dipenuhi akibat keterbatasan pasokan sehingga dapat memberikan gambaran mengenai tingkat kekurangan distribusi dalam sistem.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa metode *VAM* dan *MVAM* sama-sama efektif dalam menghasilkan solusi awal pada permasalahan transportasi. Pemilihan metode yang paling sesuai bergantung pada karakteristik matriks biaya yang digunakan. Selain itu, proses lanjutan menggunakan Metode *Stepping Stone* menunjukkan bahwa solusi awal yang dihasilkan kedua metode telah mencapai solusi optimal pada seluruh skenario yang diuji.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Penelitian berikutnya disarankan menggunakan model transportasi dengan ukuran yang lebih besar dan lebih kompleks, seperti 20×20 , 50×50 , atau ukuran lainnya, sehingga perbedaan performa metode *VAM*, *MVAM*, maupun metode pengembangannya dapat diamati secara lebih mendalam.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan kemungkinan terjadinya kekurangan *supply* tidak hanya di 1 gudang tapi juga digudang yang lain.
3. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji penggunaan variabel *dummy* pada berbagai kondisi kekurangan jumlah *demand*, sehingga perannya dalam

menjaga keseimbangan model transportasi dapat dianalisis secara lebih komprehensif.

4. Penelitian selanjutnya disarankan membandingkan kinerja metode *Vogel's Approximation Method (VAM)* dan *Modified Vogel's Approximation Method (MVAM)* dengan metode lain, seperti *Improved Vogel's Approximation Method (IVAM)* dan *Modified Distribution Method (MODI)*, sehingga dapat diketahui metode yang paling efektif dalam menghasilkan solusi awal pada berbagai karakteristik model transportasi.

