

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis dari simulasi VAM dan NWC dengan menggunakan kasus nyata, VAM menghasilkan biaya yang lebih kecil dibandingkan dengan NWC. Untuk dapat melakukan simulasi dengan VAM dan NWC, diperlukan data pendistribusian suatu barang/produk. Data tersebut memuat beberapa sumber persediaan produk, beberapa tujuan pengirim produk, biaya transportasi per satuan produk dari setiap sumber ke setiap tujuan, total persediaan produk dari setiap sumber, dan total permintaan produk dari setiap tujuan.
2. Perangkat lunak yang dibangun memuat aplikasi metode VAM, dan NWC yang digunakan sebagai pembanding. Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus uji, perangkat lunak yang dibangun dapat memberikan solusi pada kasus yang diberikan dengan menggunakan metode VAM dan NWC.
3. Berdasarkan hasil pengujian eksperimen dengan menggunakan 30 kasus uji, VAM selalu menghasilkan biaya transportasi yang lebih kecil sebesar 0,34%-29,3% daripada NWC.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan perangkat lunak Sistem Transportasi Produk ini, yaitu :

1. Penyelesaian yang diperoleh dengan metode VAM dan NWC merupakan penyelesaian aproksimasi, yaitu mendekati solusi optimal. Hasil penyelesaian dengan VAM dapat dioptimalkan dengan metode lain, seperti metode *Modified Distribution* (MODI) atau metode *Stepping Stone* (SSM). Oleh karena itu, perangkat lunak dapat menyajikan metode-metode tersebut. Dengan demikian, pengguna dapat memperoleh hasil biaya transportasi yang optimal.
2. Terdapat kemungkinan jumlah persediaan dan permintaan produk yang berubah tetapi biaya transportasi per satuan produk tidak berubah ataupun sebaliknya. Oleh karena itu, dibuat sebuah *fitur* yang dapat menampilkan data permintaan, persediaan, dan biaya transportasi per produk dari data perhitungan sebelumnya. Hal tersebut dilakukan agar pengguna hanya mengisi atau mengubah nilai yang berubah dari perhitungan sebelumnya pada saat melakukan perhitungan biaya transportasi.
3. Pembangunan perangkat lunak ini tidak menggunakan *framework*. Oleh karena itu, untuk pembangunan selanjutnya disarankan untuk menggunakan *framework* agar kode program yang dibuat tidak berceceran. Misalnya kode program untuk perhitungan biaya transportasi dengan menggunakan VAM dan NWC dapat dipisah dari kelas *userController*.
4. Menggunakan *Object Relational Mapping* (ORM) untuk memetakan tabel database dengan *class/object*. Hal tersebut bertujuan agar tidak perlu lagi menuliskan perintah-perintah SQL ketika memerlukan koneksi dengan basis data, tetapi cukup dengan menggunakan fungsi-fungsi yang sudah disediakan oleh ORM tersebut.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Kotler, P. dan Armstrong, G. (2010) *Prinsip-Prinsip Pemasaran*, 12th edition. Erlangga, Jakarta.
- [2] Tjiptono, F., Chandra, G., dan Adriana, D. (2008) *Pemasaran strategik*. Andi, Yogyakarta.
- [3] Philip Kotler, K. L. K. (2009) *Manajemen Pemasaran*, 13th edition. Erlangga, Jakarta.
- [4] Hansopaheluwakan, S. (2017) Minimalisasi biaya transportasi pada perusahaan freight forwarding di indonesia. *Jurnal Ekonomi*, **8**, 243–252.
- [5] Simbolon, L. D., Situmorang, M., dan Napitupulu, N. (2014) Aplikasi metode transportasi dalam optimasi biaya distribusi beras miskin (raskin) pada perum bulog sub divre medan. *Saintia Matematika*, **2**, 299–311.
- [6] Singh, S., Dubey, G. C., dan Shrivastava (2012) Optimization and analysis of some variants through vogel's approximation method (vam). *IOSR Journal of Engineering*, **2**, 20–30.
- [7] Gangatharan, S. dan P.Murugan (2019) Optimal solution of north west corner and least cost method fuzzy transportation problem by using decagon fuzzy numbers. *International Journal of Scientific Development and Research (IJS DR)*, **4**, 142–145.
- [8] Pressman, R. S. (2010) *Software Engineering A Practitioner's Approach*, 7th edition. McGraw Hill, New York.
- [9] Dimasuharto, N. dan Subagyo, A. M. (2021) Optimization of distribution cost of 3kg gas cylinder at pt. gemilang putra sejati using the north west corner, least cost, and vogel approximation method. *International Journal of Economics, Bussiness and Accounting Research (IJE BAR)*, **5**, 541–550.