

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada skripsi ini, dapat disimpulkan beberapa hal berikut.

1. Untuk mencari solusi optimal dari masalah pemrograman pecahan linear dengan koefisien bilangan riil, dapat digunakan *development of the complementary method*. Dalam metode ini, masalah LFP diubah ke dalam bentuk LP dan diselesaikan dengan menggunakan metode simpleks.
2. Masalah pemrograman pecahan linear dengan koefisien-koefisien bilangan kabur pada fungsi objektif juga dapat diselesaikan dengan *development of the complementary method*. Dalam penerapan metode simpleks untuk mencari solusi optimalnya, digunakan fungsi peringkat yang diformulasikan oleh Roubens (1996) untuk memetakan bilangan-bilangan kabur trapesium ke bilangan-bilangan riil. Selain itu, masalah FLFP juga dapat diselesaikan dengan menggunakan program Python yang telah dibuat pada skripsi ini. Program yang dibuat ini dapat meningkatkan efisiensi serta mengurangi kemungkinan kesalahan penghitungan dalam mencari solusi optimal dari masalah FLFP.
3. Masalah pemrograman pecahan linear kabur (FLFP) dapat diaplikasikan pada masalah distribusi dengan tujuan memaksimalkan persentase keuntungan. Dalam penyelesaiannya dapat digunakan *development of the complementary method* dan juga program Python yang telah dibuat. Adapun solusi optimal yang diperoleh melalui penghitungan manual dan bantuan program berbeda, sehingga dapat disimpulkan bahwa masalah distribusi tersebut memiliki solusi optimal alternatif. Sementara itu, pemilihan nilai-nilai α dan β untuk menaksir besaran biaya dan pendapatan perusahaan tidak memberikan pengaruh pada variabel keputusan dari masalah distribusi ini.

5.2 Saran

Dalam skripsi ini, digunakan *development of the complementary method* dan fungsi peringkat oleh Roubens (1996) untuk menyelesaikan masalah LFP dengan koefisien-koefisien fungsi objektif berupa bilangan-bilangan kabur trapesium. Untuk pengembangan lebih lanjut dari skripsi ini, dapat dilakukan beberapa hal berikut:

1. menggunakan metode lain untuk menyelesaikan masalah FLFP;

2. menggunakan fungsi peringkat lain, seperti yang digunakan oleh Yager [17], untuk memetakan bilangan-bilangan kabur trapesium ke bilangan-bilangan riil;
3. menyelidiki bagaimana memilih nilai α dan β yang tepat dalam bilangan kabur trapesium.



DAFTAR REFERENSI

- [1] Bajalinov, E. B. (2003) *Linear-Fractional Programming: Theory, Methods, Applications and Software*, 1st edition. Springer Science & Business Media.
- [2] Maleki, H. R., Tata, M., dan Mashinchi, M. (2000) Linear programming with fuzzy variables. *Fuzzy Sets and Systems*, **109**, 21–33.
- [3] Wu, H. C. (2008) Optimality conditions for linear programming problems with fuzzy coefficients. *Computers & Mathematics with Applications*, **55**, 2807–2822.
- [4] Jaber, W. K., Isra'a, H. H., dan Khraibet, T. J. (2021) Development of the complementary method to solve fractional linear programming problems. *Journal of Physics: Conference Series* 012053. IOP Publishing.
- [5] Hasan, M. dan Acharjee, S. (2011) Solving LFP by converting it into a single LP. *International Journal of Operations Research*, **8**, 1–14.
- [6] Pandian, P. dan Jayalakshmi, M. (2013) On solving linear fractional programming problems. *Modern Applied Science*, **7**, 90.
- [7] Borza, M., Rambely, A., Saraj, M., Malaysia, K., Bangi, S., dan Malaysia (2012) Solving linear fractional programming problems with interval coefficients in the objective function. a new approach. *Applied Mathematical Sciences*, **6**, 3443–3452.
- [8] Dheyab, A. N. (2012) Finding the optimal solution for fractional linear programming problems with fuzzy numbers. *Jornal of kerbala university*, **10**.
- [9] Zangiabadi, M. dan Maleki, H. R. (2007) A method for solving linear programming problems with fuzzy parameters based on multiobjective linear programming technique. *Asia-Pacific Journal of Operational Research*, **24**, 557–573.
- [10] Luenberger, D. G. dan Ye, Y. (1984) *Linear and Nonlinear Programming*, 4th edition. Springer.
- [11] Taha, H. A. (2017) *Operations Research: An Introduction*, 10th edition. Pearson Education.
- [12] Nasserri, S. H., Ebrahimnejad, A., dan Cao, B.-Y. (2019) *Fuzzy Linear Programming: Solution Techniques and Applications*, 1st edition. Springer.
- [13] Dubois, D. J. (1980) *Fuzzy Sets and Systems: Theory and Applications*, 1st edition. Academic press.
- [14] Lee, K. H. (2005) *First Course on Fuzzy Theory and Applications*, 1st edition. Springer.
- [15] Klir, G. dan Yuan, B. (1995) *Fuzzy Sets and Fuzzy Logic*, 1st edition. Prentice Hall New Jersey.
- [16] Taleshian, A. dan Rezvani, S. (2011) Multiplication operation on trapezoidal fuzzy numbers. *Journal of Physical Sciences*, **15**, 17–26.
- [17] Karyati, Wutsqa, D. U., dan Insani, N. (2018) Yager's ranking method for solving the trapezoidal fuzzy number linear programming. *Journal of Physics: Conference Series*, **983**, 012135.

- [18] Kumar, S., Edalatpanah, S. A., dan Mandal, T. (2020) Application of linear fractional programming problem with fuzzy nature in industry sector. *Filomat*, **34**, 5073–5084.

