

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

1. Hasil dari rancangan rute distribusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:
 - a. Jumlah rute sebanyak 6 rute
 - b. Jarak total yang ditempuh sebesar 292 km
 - c. Biaya bahan bakar yang dikeluarkan sebesar Rp 700.800
 - d. Utilitas kendaraan sebesar 80.77%
2. Hasil perbandingan rute usulan dengan kondisi awal adalah sebagai berikut:
 - a. Pengurangan jumlah rute dari 14 rute menjadi 6 rute
 - b. Penghematan jarak dari 582 km menjadi 292 km atau menghemat sebesar 49.82%
 - c. Penghematan biaya bahan bakar dari Rp 1.396.800 menjadi Rp. 700.800 atau menghemat sebesar 49.82%
 - d. Peningkatan utilitas kendaraan dari semula 34.59% menjadi 80,77%

6.2. Saran

Terkait dengan utilitas kendaraan pada kondisi awal yang rendah, penulis mengusulkan agar perusahaan mempertimbangkan penggantian jenis kendaraan menjadi truk yang lebih kecil ataupun mobil box bila dimungkinkan agar dapat memaksimalkan jumlah barang yang dapat dimuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshori, N dan Imron, N (2013). Sistem Perawatan Terpadu (*Integrated Maintenance System*). pp. 54-57. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ballou, R. H. (1999). *Business Logistic Management*. pp 65-58. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Bowersox, D. J. (1996). Manajemen Logistik. pp 23-25. Jakarta : Bumi Aksara.
- Chopra, S. and Meindl, P (2001). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation. Second Edition*. pp 80-82. New Jersey: Prentice Hall.
- Fahmi, E dan Faiz, E (2013). Studi Komparasi Penyelesaian *Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP)* dengan Metode *Saving Matrix* dan *Generalized Assignment*. pp 1. Malang : Universitas Brawijaya.
- Gitosudarmo, I (1998). Manajemen Bisnis Logistik. pp 77-79. Yogyakarta : BPFE.
- Ikfan, N dan Masudin, I (2013). Penentuan Rute Transportasi Terpendek Untuk Meminimalkan Biaya Menggunakan Metode *Saving Matriks*. pp 1. Universitas Muhammadiyah Malang
- Julianus, H. (2018). Penentuan Jalur Distribusi Pada Rantai *Supply* Dengan Metode *Saving Matriks*. pp 1. Institut Teknologi Nasional Malang
- Marfuah, U. (2015). Analisis Perencanaan Sistem Transportasi dan Penyediaan Komponen Lokal dengan Metode *Saving Matrix* untuk Wilayah Cikarang pp 1. Jakarta : Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Mariana, S, David, F, Wahyudi, S, dan Hisjam, M (2017). Penentuan Rute Kendaraan Menggunakan Metode *Clark And Wright Saving Heuristic*. Vol.16, No.2: 143-151
- Pujawan, I. (2005). *Supply Chain Management*. pp 47- 50. Surabaya :Guna Widya.
- Sinulingga, S. (2014). Metode Penelitian Edisi Ketiga. pp 34-37. Medan :USU Press.
- Sodikin, I (2014). Penentuan Rute Distribusi Produk yang Optimal dengan Memperhatikan Faktor Kecepatan Kendaraan Guna Meningkatkan Efisiensi Penggunaan BBM. pp 23-26. Yogyakarta : IST AKPRIND.
- Suparjo (2017). Metode *Saving Matrix* Sebagai Metode Alternatif Untuk Efisiensi Biaya Distribusi (Studi Empirik Pada Perusahaan Angkutan Kayu di Jawa Tengah) *Media Ekonomi dan Manajemen* Vol. 32

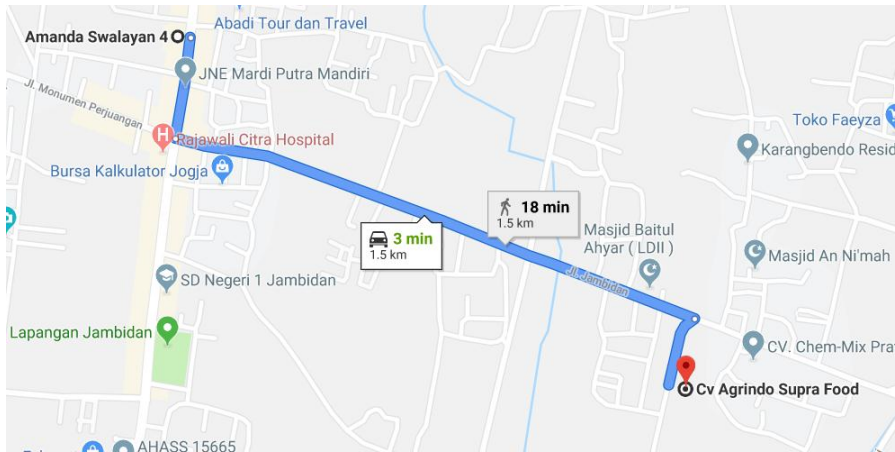
Yuniarti, R, dan Astuti, M. (2013) Penerapan Metode Saving Matrix dalam Penjadwalan dan Penentuan Rute Distribusi Premium di SPBU Kota Malang. Malang. Universitas Brawijaya.



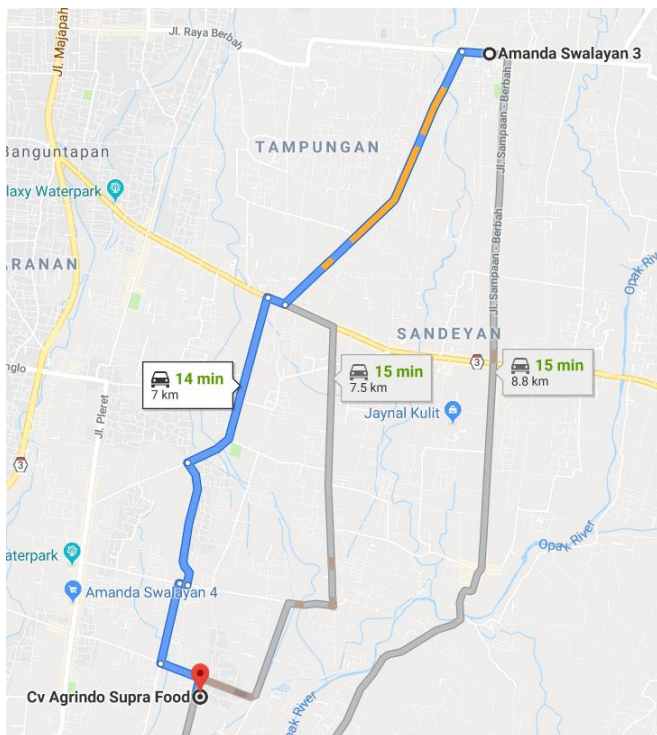
Lampiran

Estimasi Jarak antara Toko dan Pabrik dengan menggunakan *Google Maps*

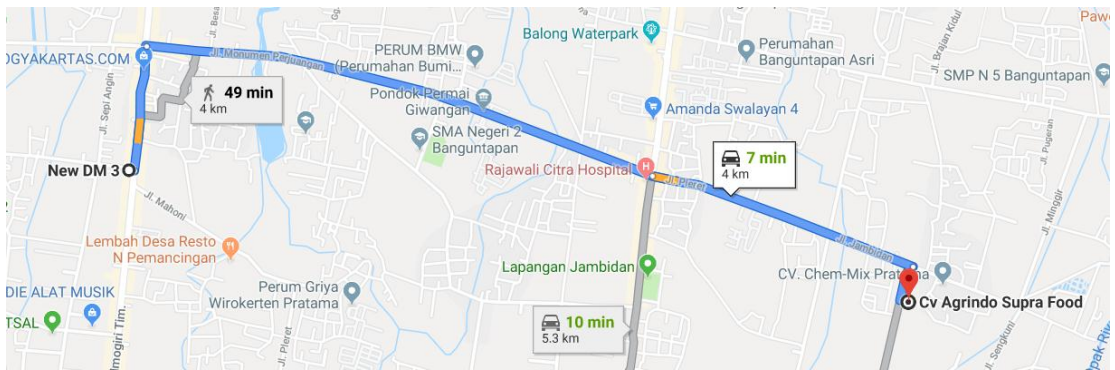
1. Jarak Toko I



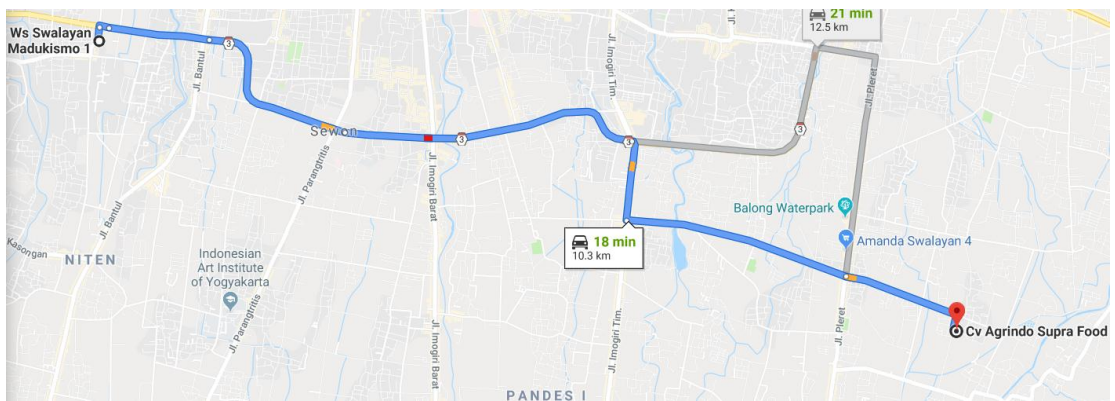
2. Jarak Toko II



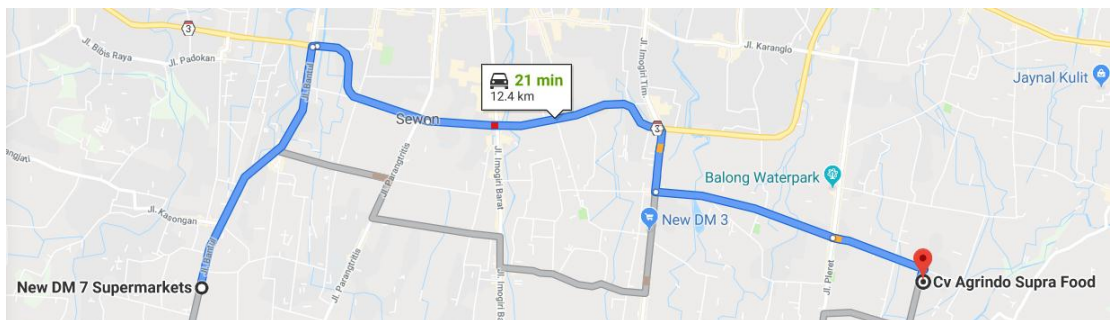
3. Jarak Toko III



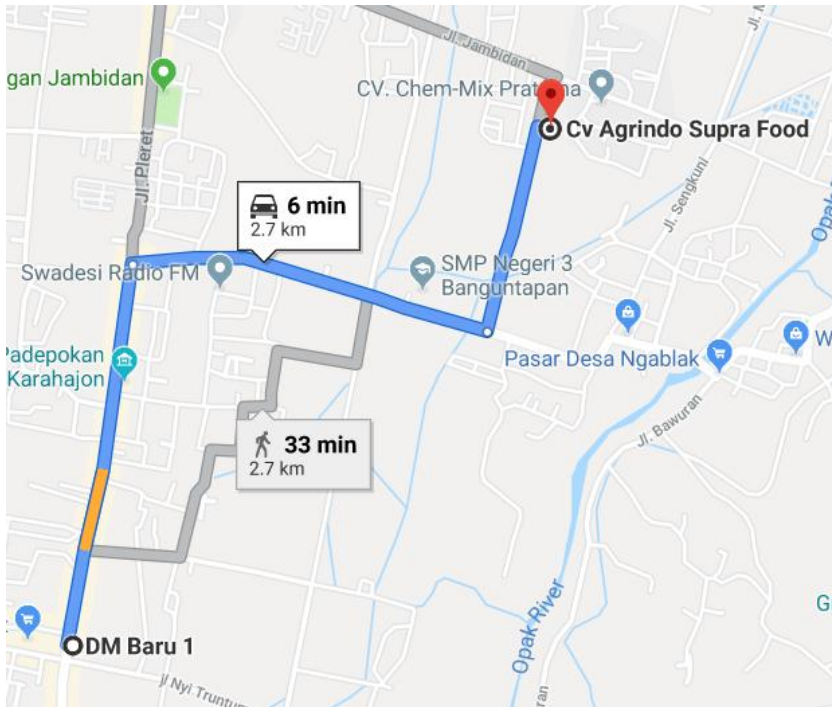
4. Jarak Toko IV



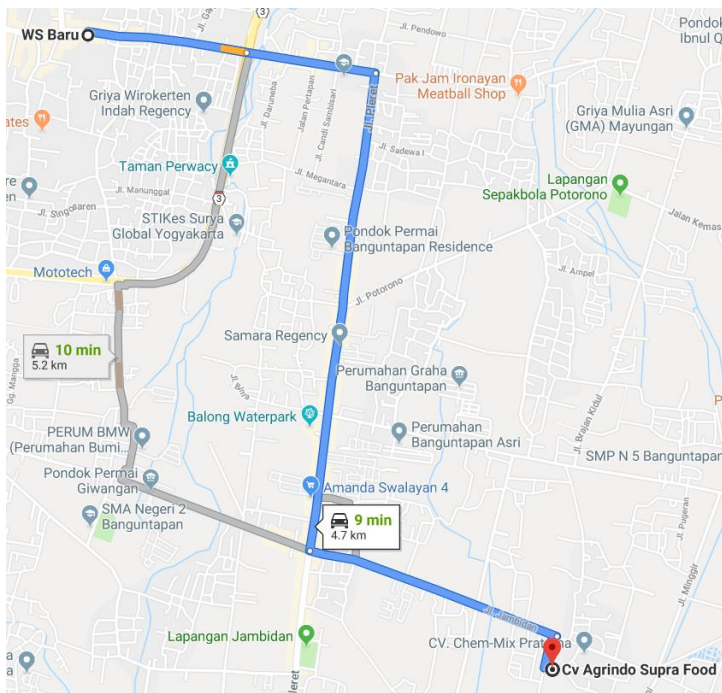
5. Jarak Toko V



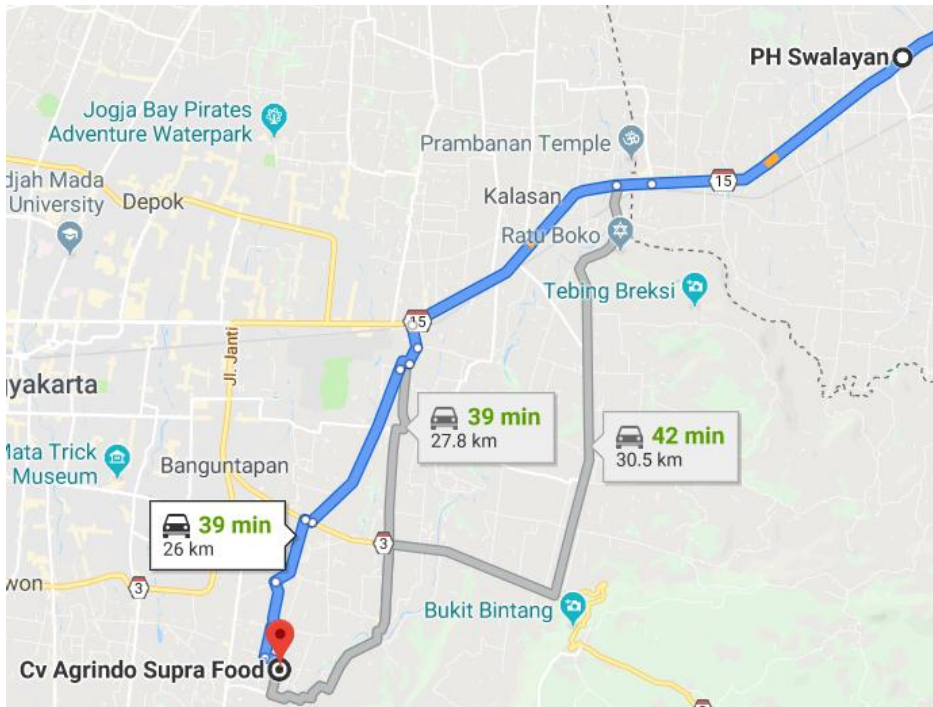
6. Jarak Toko VI



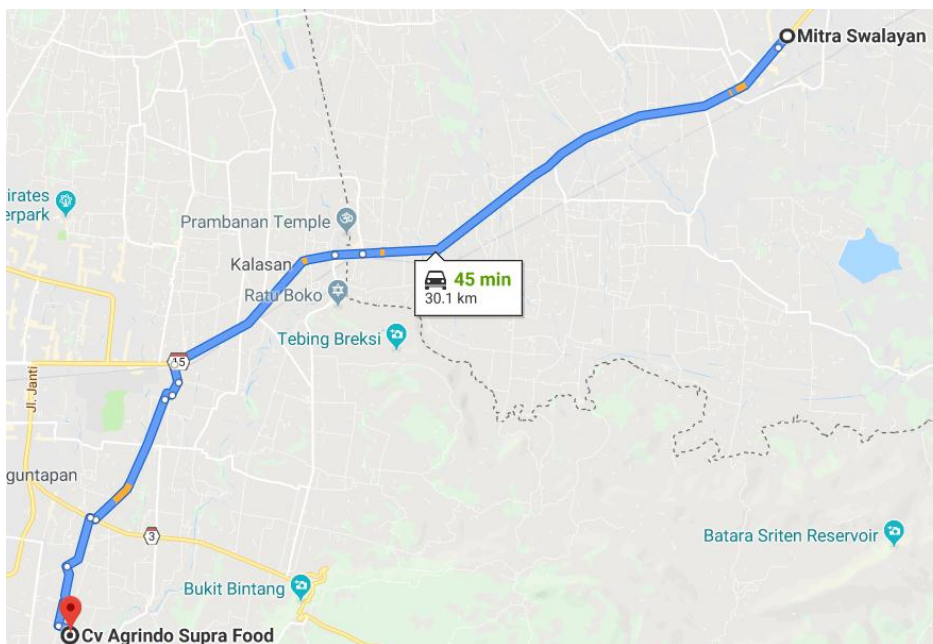
7. Jarak Toko VII



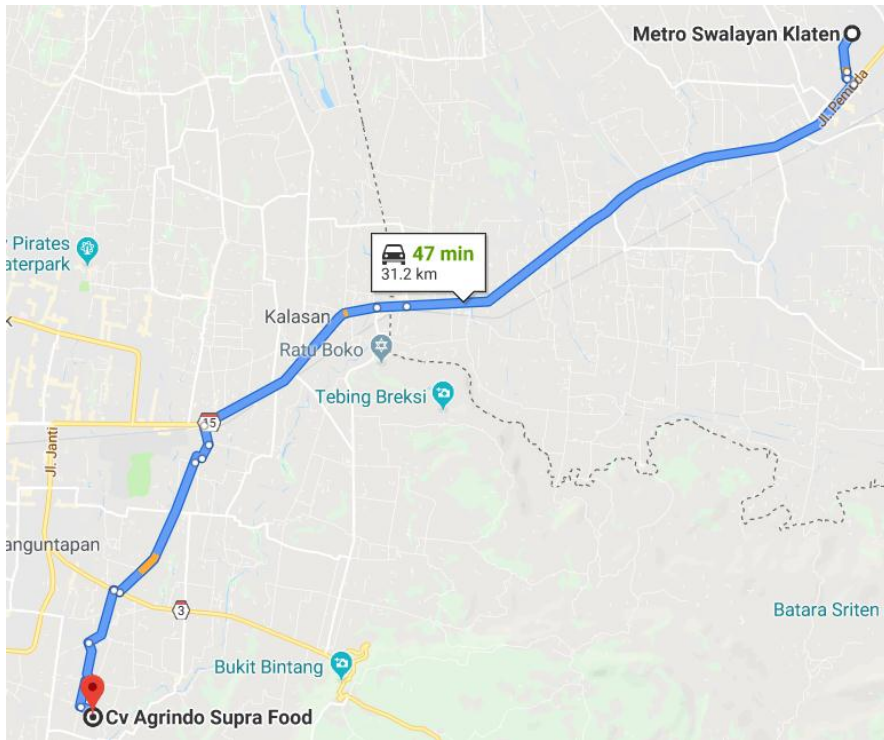
8. Jarak Toko VIII



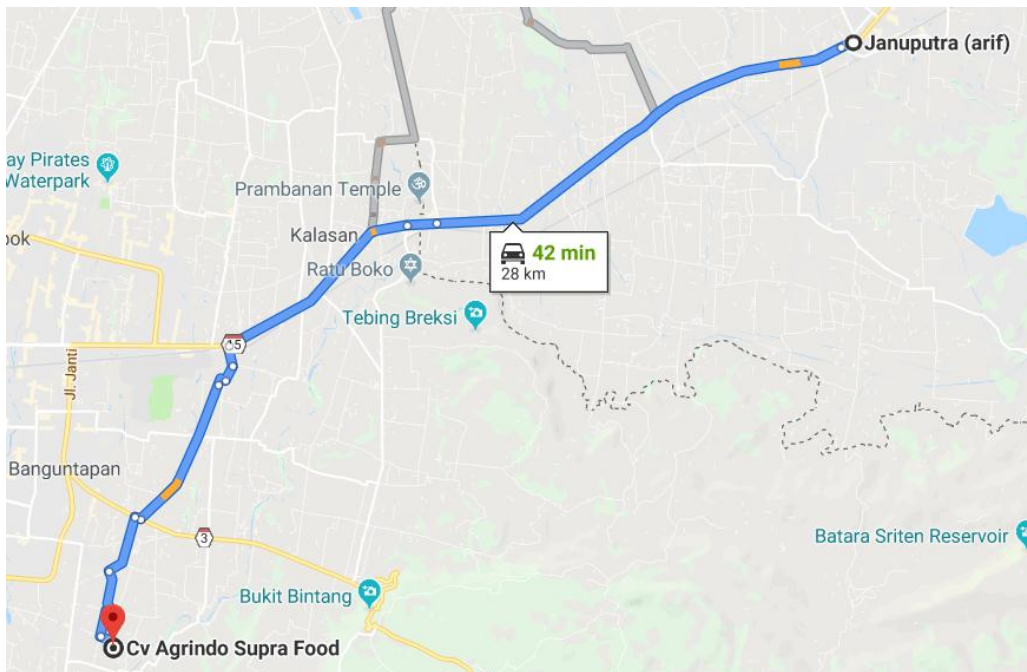
9. Jarak Toko IX



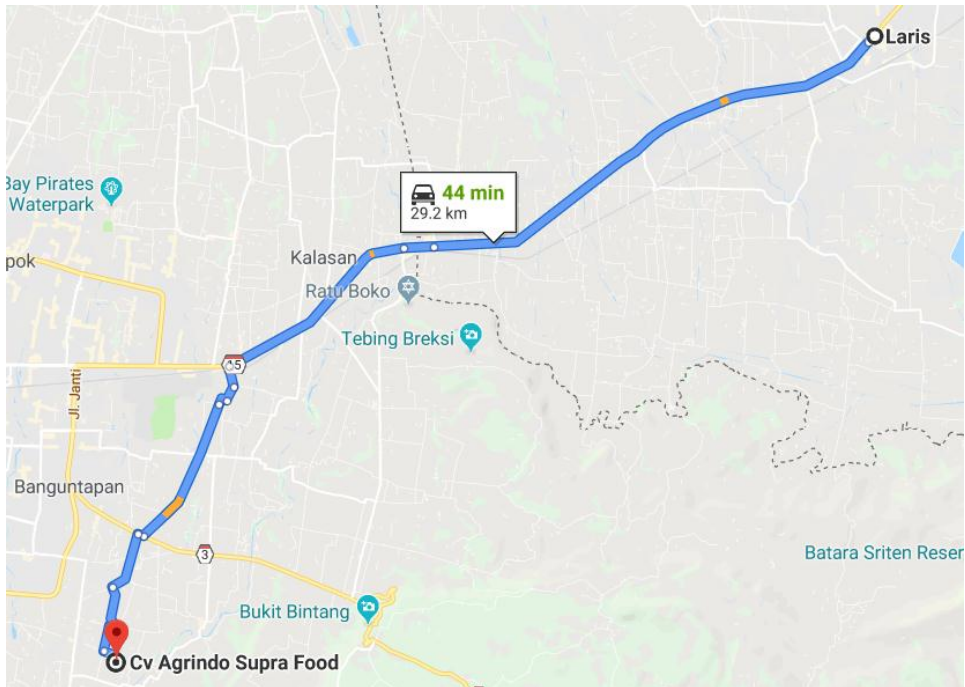
10. Jarak Toko X



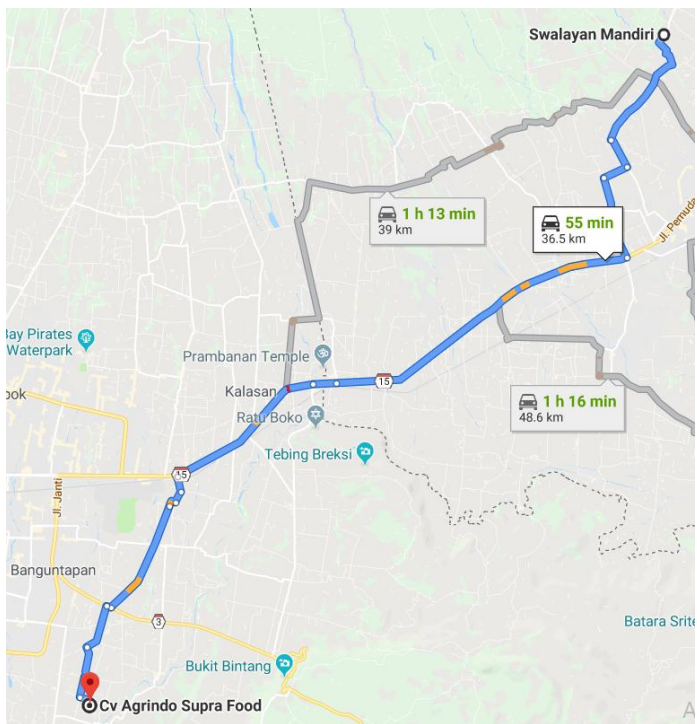
11. Jarak Toko XI



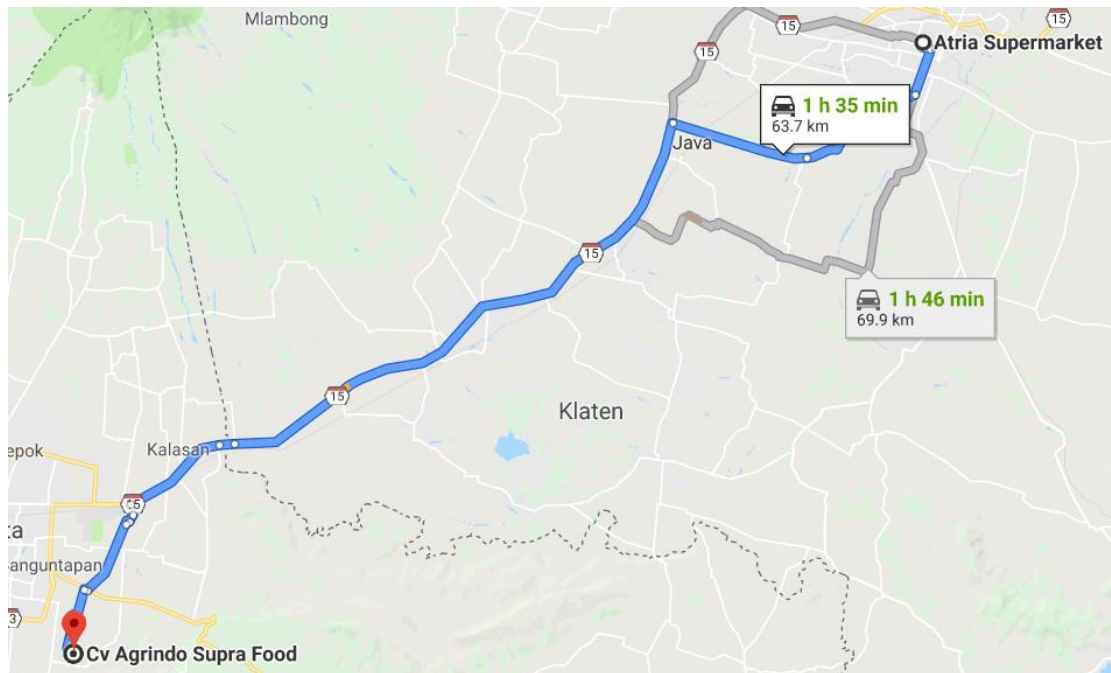
12. Jarak Toko XII



13. Jarak Toko XIII



14. Jarak Toko XIV



Perhitungan *Matrix* Penghematan

Perhitungan penghematan jarak dapat menggunakan persamaan:

$$S(x,y) = J(P, x) + J(P,y) - J(x,y)$$

Dimana:

$$S(x,y) = \text{Penghematan jarak}$$

$$J(P, x) = \text{Jarak pabrik ke toko x}$$

$$J(P,y) = \text{Jarak pabrik ke toko y}$$

$$J(x,y) = \text{Jarak toko x ke toko y}$$

Perhitungan matriks penghematan untuk setiap setiap toko adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan matriks penghematan toko I dan II

$$\begin{aligned} S(I,II) &= J(P, I) + J(P,II) - J(I,II) \\ &= 2 + 7 - 3 \\ &= 6 \end{aligned}$$

2. Perhitungan matriks penghematan toko I dan III

$$S(I,III) = J(P, I) + J(P,III) - J(I,III)$$

$$= 2 + 7 - 4$$

$$= 7$$

3. Perhitungan matriks penghematan toko I dan IV

$$S(I,IV) = J(P, I) + J(P,IV) - J(I,IV)$$

$$= 2 + 10 - 6$$

$$= 6$$

4. Perhitungan matriks penghematan toko I dan V

$$S(I,V) = J(P, I) + J(P,V) - J(I,V)$$

$$= 2 + 12 - 8$$

$$= 6$$

5. Perhitungan matriks penghematan toko I dan VI

$$S(I,VI) = J(P, I) + J(P,VI) - J(I,VI)$$

$$= 2 + 3 - 3$$

$$= 2$$

6. Perhitungan matriks penghematan toko I dan VII

$$S(I,VII) = J(P, I) + J(P,VII) - J(I,VII)$$

$$= 2 + 5 - 4$$

$$= 3$$

7. Perhitungan matriks penghematan toko I dan VIII

$$S(I,VIII) = J(P, I) + J(P,VIII) - J(I,VIII)$$

$$= 2 + 26 - 24$$

$$= 6$$

8. Perhitungan matriks penghematan toko I dan IX

$$S(I, IX) = J(P, I) + J(P, IX) - J(I, IX)$$

$$= 2 + 30 - 26$$

$$= 6$$

9. Perhitungan matriks penghematan toko I dan X

$$S(I, X) = J(P, I) + J(P, X) - J(I, X)$$

$$= 2 + 31 - 26$$

$$= 7$$

10. Perhitungan matriks penghematan toko I dan XI
- $$\begin{aligned} S(I, XI) &= J(P, I) + J(P, XI) - J(I, XI) \\ &= 2 + 28 - 24 \\ &= 6 \end{aligned}$$
11. Perhitungan matriks penghematan toko I dan XII
- $$\begin{aligned} S(I, XII) &= J(P, I) + J(P, XII) - J(I, XII) \\ &= 2 + 29 - 25 \\ &= 6 \end{aligned}$$
12. Perhitungan matriks penghematan toko I dan XIII
- $$\begin{aligned} S(I, XIII) &= J(P, I) + J(P, XIII) - J(I, XIII) \\ &= 2 + 37 - 33 \\ &= 6 \end{aligned}$$
13. Perhitungan matriks penghematan toko I dan XIV
- $$\begin{aligned} S(I, XIV) &= J(P, I) + J(P, XIV) - J(I, XIV) \\ &= 2 + 64 - 60 \\ &= 6 \end{aligned}$$
14. Perhitungan matriks penghematan toko II dan III
- $$\begin{aligned} S(II, III) &= J(P, II) + J(P, III) - J(II, III) \\ &= 7 + 7 - 1 \\ &= 13 \end{aligned}$$
15. Perhitungan matriks penghematan toko II dan IV
- $$\begin{aligned} S(II, IV) &= J(P, II) + J(P, IV) - J(II, IV) \\ &= 7 + 10 - 3 \\ &= 14 \end{aligned}$$
16. Perhitungan matriks penghematan toko II dan V
- $$\begin{aligned} S(II, V) &= J(P, II) + J(P, V) - J(II, V) \\ &= 7 + 12 - 5 \\ &= 14 \end{aligned}$$
17. Perhitungan matriks penghematan toko II dan VI
- $$S(II, VI) = J(P, II) + J(P, VI) - J(II, VI)$$

$$= 7 + 3 - 2$$

$$= 8$$

18. Perhitungan matriks penghematan toko II dan VII

$$S(\text{II}, \text{VII}) = J(\text{P}, \text{II}) + J(\text{P}, \text{VII}) - J(\text{II}, \text{VII})$$

$$= 7 + 5 - 1$$

$$= 13$$

19. Perhitungan matriks penghematan toko II dan VIII

$$S(\text{II}, \text{VIII}) = J(\text{P}, \text{II}) + J(\text{P}, \text{VIII}) - J(\text{II}, \text{VIII})$$

$$= 7 + 26 - 23$$

$$= 10$$

20. Perhitungan matriks penghematan toko II dan IX

$$S(\text{II}, \text{IX}) = J(\text{P}, \text{II}) + J(\text{P}, \text{IX}) - J(\text{II}, \text{IX})$$

$$= 7 + 30 - 27$$

$$= 10$$

21. Perhitungan matriks penghematan toko II dan X

$$S(\text{II}, \text{X}) = J(\text{P}, \text{II}) + J(\text{P}, \text{X}) - J(\text{II}, \text{X})$$

$$= 7 + 31 - 28$$

$$= 10$$

22. Perhitungan matriks penghematan toko II dan XI

$$S(\text{II}, \text{XI}) = J(\text{P}, \text{II}) + J(\text{P}, \text{XI}) - J(\text{II}, \text{XI})$$

$$= 7 + 28 - 25$$

$$= 10$$

23. Perhitungan matriks penghematan toko II dan XII

$$S(\text{II}, \text{XII}) = J(\text{P}, \text{II}) + J(\text{P}, \text{XII}) - J(\text{II}, \text{XII})$$

$$= 7 + 29 - 26$$

$$= 10$$

24. Perhitungan matriks penghematan toko II dan XIII

$$S(\text{II}, \text{XIII}) = J(\text{P}, \text{II}) + J(\text{P}, \text{XIII}) - J(\text{II}, \text{XIII})$$

$$= 7 + 37 - 36$$

$$= 8$$

25. Perhitungan matriks penghematan toko II dan XIV
- $$\begin{aligned} S(\text{II, XIV}) &= J(\text{P, II}) + J(\text{P,IV}) - J(\text{II,XIV}) \\ &= 7 + 64 - 61 \\ &= 10 \end{aligned}$$
26. Perhitungan matriks penghematan toko III dan V
- $$\begin{aligned} S(\text{III, V}) &= J(\text{P, III}) + J(\text{P,V}) - J(\text{III,V}) \\ &= 7 + 12 - 9 \\ &= 10 \end{aligned}$$
27. Perhitungan matriks penghematan toko III dan VI
- $$\begin{aligned} S(\text{III, VI}) &= J(\text{P, III}) + J(\text{P,VI}) - J(\text{III,VI}) \\ &= 7 + 3 - 1 \\ &= 9 \end{aligned}$$
28. Perhitungan matriks penghematan toko III dan VII
- $$\begin{aligned} S(\text{III, VII}) &= J(\text{P, III}) + J(\text{P,VII}) - J(\text{III,VII}) \\ &= 7 + 5 - 1 \\ &= 13 \end{aligned}$$
29. Perhitungan matriks penghematan toko III dan VIII
- $$\begin{aligned} S(\text{III, VIII}) &= J(\text{P, III}) + J(\text{P,VIII}) - J(\text{III,VIII}) \\ &= 7 + 26 - 23 \\ &= 10 \end{aligned}$$
30. Perhitungan matriks penghematan toko III dan IX
- $$\begin{aligned} S(\text{III, IX}) &= J(\text{P, III}) + J(\text{P, IX}) - J(\text{III, IX}) \\ &= 7 + 30 - 27 \\ &= 10 \end{aligned}$$
31. Perhitungan matriks penghematan toko III dan X
- $$\begin{aligned} S(\text{III, X}) &= J(\text{P, III}) + J(\text{P,X}) - J(\text{III,X}) \\ &= 7 + 31 - 25 \\ &= 13 \end{aligned}$$
32. Perhitungan matriks penghematan toko III dan XI
- $$S(\text{III, XI}) = J(\text{P, III}) + J(\text{P,XI}) - J(\text{III,XI})$$

$$= 7 + 28 - 25$$

$$= 10$$

33. Perhitungan matriks penghematan toko III dan XII

$$S(III, XII) = J(P, III) + J(P, XII) - J(III, XII)$$

$$= 7 + 29 - 26$$

$$= 10$$

34. Perhitungan matriks penghematan toko III dan XIII

$$S(III, XIII) = J(P, III) + J(P, XIII) - J(III, XIII)$$

$$= 7 + 37 - 36$$

$$= 8$$

35. Perhitungan matriks penghematan toko III dan XIV

$$S(III, XIV) = J(P, III) + J(P, XIV) - J(III, XIV)$$

$$= 7 + 64 - 58$$

$$= 13$$

36. Perhitungan matriks penghematan toko IV dan V

$$S(IV, V) = J(P, IV) + J(P, V) - J(IV, V)$$

$$= 10 + 12 - 3$$

$$= 25$$

37. Perhitungan matriks penghematan toko IV dan VI

$$S(IV, VI) = J(P, IV) + J(P, VI) - J(IV, VI)$$

$$= 10 + 3 - 5$$

$$= 8$$

38. Perhitungan matriks penghematan toko IV dan VII

$$S(IV, VII) = J(P, IV) + J(P, VII) - J(IV, VII)$$

$$= 10 + 5 - 2$$

$$= 13$$

39. Perhitungan matriks penghematan toko IV dan VIII

$$S(IV, VIII) = J(P, IV) + J(P, VIII) - J(IV, VIII)$$

$$= 10 + 26 - 26$$

$$= 10$$

40. Perhitungan matriks penghematan toko IV dan IX
- $$\begin{aligned} S(IV, VII) &= J(P, IV) + J(P, IX) - J(IV, IX) \\ &= 10 + 30 - 30 \\ &= 10 \end{aligned}$$
41. Perhitungan matriks penghematan toko IV dan X
- $$\begin{aligned} S(IV, IX) &= J(P, IV) + J(P, X) - J(IV, X) \\ &= 10 + 31 - 31 \\ &= 10 \end{aligned}$$
42. Perhitungan matriks penghematan toko IV dan XI
- $$\begin{aligned} S(IV, X) &= J(P, IV) + J(P, XI) - J(IV, XI) \\ &= 10 + 28 - 28 \\ &= 10 \end{aligned}$$
43. Perhitungan matriks penghematan toko IV dan XII
- $$\begin{aligned} S(IV, XI) &= J(P, IV) + J(P, XII) - J(IV, XII) \\ &= 10 + 29 - 29 \\ &= 10 \end{aligned}$$
44. Perhitungan matriks penghematan toko IV dan XIII
- $$\begin{aligned} S(IV, XII) &= J(P, IV) + J(P, XIII) - J(IV, XIII) \\ &= 10 + 37 - 31 \\ &= 16 \end{aligned}$$
45. Perhitungan matriks penghematan toko IV dan XIV
- $$\begin{aligned} S(IV, XIV) &= J(P, IV) + J(P, XIV) - J(IV, XIV) \\ &= 10 + 64 - 64 \\ &= 10 \end{aligned}$$
46. Perhitungan matriks penghematan toko V dan VI
- $$\begin{aligned} S(V, VI) &= J(P, V) + J(P, VI) - J(V, VI) \\ &= 12 + 3 - 7 \\ &= 8 \end{aligned}$$
47. Perhitungan matriks penghematan toko V dan VII
- $$S(V, VII) = J(P, V) + J(P, VII) - J(V, VII)$$

$$= 12 + 5 - 7$$

$$= 10$$

48. Perhitungan matriks penghematan toko V dan VIII

$$S(V, VIII) = J(P, V) + J(P, VIII) - J(V, VIII)$$

$$= 12 + 26 - 28$$

$$= 10$$

49. Perhitungan matriks penghematan toko V dan IX

$$S(V, IX) = J(P, V) + J(P, IX) - J(V, IX)$$

$$= 12 + 30 - 32$$

$$= 10$$

50. Perhitungan matriks penghematan toko V dan X

$$S(V, X) = J(P, V) + J(P, X) - J(V, X)$$

$$= 12 + 31 - 33$$

$$= 10$$

51. Perhitungan matriks penghematan toko V dan XI

$$S(V, XI) = J(P, V) + J(P, XI) - J(V, XI)$$

$$= 12 + 28 - 30$$

$$= 10$$

52. Perhitungan matriks penghematan toko V dan XII

$$S(V, XII) = J(P, V) + J(P, XII) - J(V, XII)$$

$$= 12 + 29 - 31$$

$$= 10$$

53. Perhitungan matriks penghematan toko V dan XIII

$$S(V, XIII) = J(P, V) + J(P, XIII) - J(V, XIII)$$

$$= 12 + 37 - 28$$

$$= 21$$

54. Perhitungan matriks penghematan toko V dan XIV

$$S(V, XIV) = J(P, V) + J(P, XIV) - J(V, XIV)$$

$$= 12 + 64 - 66$$

$$= 10$$

55. Perhitungan matriks penghematan toko VI dan VII
- $$\begin{aligned} S(VI, VII) &= J(P, VI) + J(P, VII) - J(VI, VII) \\ &= 3 + 5 - 1 \\ &= 9 \end{aligned}$$
56. Perhitungan matriks penghematan toko VI dan VIII
- $$\begin{aligned} S(VI, VIII) &= J(P, VI) + J(P, VIII) - J(VI, VIII) \\ &= 3 + 26 - 21 \\ &= 8 \end{aligned}$$
57. Perhitungan matriks penghematan toko VI dan IX
- $$\begin{aligned} S(VI, IX) &= J(P, VI) + J(P, IX) - J(VI, IX) \\ &= 3 + 30 - 25 \\ &= 8 \end{aligned}$$
58. Perhitungan matriks penghematan toko VI dan X
- $$\begin{aligned} S(VI, X) &= J(P, VI) + J(P, X) - J(VI, X) \\ &= 3 + 31 - 25 \\ &= 9 \end{aligned}$$
59. Perhitungan matriks penghematan toko VI dan XI
- $$\begin{aligned} S(VI, XI) &= J(P, VI) + J(P, XI) - J(VI, XI) \\ &= 3 + 28 - 23 \\ &= 8 \end{aligned}$$
60. Perhitungan matriks penghematan toko VI dan XII
- $$\begin{aligned} S(VI, XII) &= J(P, VI) + J(P, XII) - J(VI, XII) \\ &= 3 + 29 - 24 \\ &= 8 \end{aligned}$$
61. Perhitungan matriks penghematan toko VI dan XIII
- $$\begin{aligned} S(VI, XIII) &= J(P, VI) + J(P, XIII) - J(VI, XIII) \\ &= 3 + 37 - 36 \\ &= 4 \end{aligned}$$
62. Perhitungan matriks penghematan toko VI dan XIV
- $$S(VI, XIV) = J(P, VI) + J(P, XIV) - J(VI, XIV)$$

$$= 3 + 64 - 59$$

$$= 8$$

63. Perhitungan matriks penghematan toko VII dan VIII

$$S(VII, VIII) = J(P, VII) + J(P, VIII) - J(VII, VIII)$$

$$= 5 + 26 - 8$$

$$= 23$$

64. Perhitungan matriks penghematan toko VII dan IX

$$S(VII, IX) = J(P, VII) + J(P, IX) - J(VII, IX)$$

$$= 5 + 30 - 12$$

$$= 23$$

65. Perhitungan matriks penghematan toko VII dan X

$$S(VII, X) = J(P, VII) + J(P, X) - J(VII, X)$$

$$= 5 + 31 - 12$$

$$= 24$$

66. Perhitungan matriks penghematan toko VII dan XI

$$S(VII, XI) = J(P, VII) + J(P, XI) - J(VII, XI)$$

$$= 5 + 28 - 10$$

$$= 23$$

67. Perhitungan matriks penghematan toko VII dan XII

$$S(VII, XII) = J(P, VII) + J(P, XII) - J(VII, XII)$$

$$= 5 + 29 - 21$$

$$= 18$$

68. Perhitungan matriks penghematan toko VII dan XIII

$$S(VII, XIII) = J(P, VII) + J(P, XIII) - J(VII, XIII)$$

$$= 5 + 37 - 20$$

$$= 22$$

69. Perhitungan matriks penghematan toko VII dan XIV

$$S(VII, XIV) = J(P, VII) + J(P, XIV) - J(VII, XIV)$$

$$= 5 + 64 - 46$$

$$= 23$$

70. Perhitungan matriks penghematan toko VIII dan IX

$$\begin{aligned} S(\text{VIII}, \text{IX}) &= J(\text{P}, \text{VIII}) + J(\text{P}, \text{IX}) - J(\text{VIII}, \text{IX}) \\ &= 26 + 30 - 13 \\ &= 43 \end{aligned}$$

71. Perhitungan matriks penghematan toko VIII dan X

$$\begin{aligned} S(\text{VIII}, \text{X}) &= J(\text{P}, \text{VIII}) + J(\text{P}, \text{X}) - J(\text{VIII}, \text{X}) \\ &= 26 + 31 - 15 \\ &= 43 \end{aligned}$$

72. Perhitungan matriks penghematan toko VIII dan XI

$$\begin{aligned} S(\text{VIII}, \text{XI}) &= J(\text{P}, \text{VIII}) + J(\text{P}, \text{XI}) - J(\text{VIII}, \text{XI}) \\ &= 26 + 28 - 17 \\ &= 37 \end{aligned}$$

73. Perhitungan matriks penghematan toko VIII dan XII

$$\begin{aligned} S(\text{VIII}, \text{XII}) &= J(\text{P}, \text{VIII}) + J(\text{P}, \text{XII}) - J(\text{VIII}, \text{XII}) \\ &= 26 + 29 - 19 \\ &= 36 \end{aligned}$$

74. Perhitungan matriks penghematan toko VIII dan XIII

$$\begin{aligned} S(\text{VIII}, \text{XIII}) &= J(\text{P}, \text{VIII}) + J(\text{P}, \text{XIII}) - J(\text{VIII}, \text{XIII}) \\ &= 26 + 37 - 37 \\ &= 26 \end{aligned}$$

75. Perhitungan matriks penghematan toko VIII dan XIV

$$\begin{aligned} S(\text{VIII}, \text{XIV}) &= J(\text{P}, \text{VIII}) + J(\text{P}, \text{XIV}) - J(\text{VIII}, \text{XIV}) \\ &= 26 + 64 - 53 \\ &= 37 \end{aligned}$$

76. Perhitungan matriks penghematan toko IX dan X

$$\begin{aligned} S(\text{IX}, \text{X}) &= J(\text{P}, \text{IX}) + J(\text{P}, \text{X}) - J(\text{IX}, \text{X}) \\ &= 30 + 31 - 14 \\ &= 47 \end{aligned}$$

77. Perhitungan matriks penghematan toko IX dan XI
- $$\begin{aligned} S(IX, XI) &= J(P, IX) + J(P, XI) - J(IX, XI) \\ &= 30 + 28 - 18 \\ &= 38 \end{aligned}$$
78. Perhitungan matriks penghematan toko IX dan XII
- $$\begin{aligned} S(IX, XII) &= J(P, IX) + J(P, XII) - J(IX, XII) \\ &= 30 + 29 - 21 \\ &= 38 \end{aligned}$$
79. Perhitungan matriks penghematan toko IX dan XIII
- $$\begin{aligned} S(IX, XIII) &= J(P, IX) + J(P, XIII) - J(IX, XIII) \\ &= 30 + 37 - 39 \\ &= 28 \end{aligned}$$
80. Perhitungan matriks penghematan toko IX dan XIV
- $$\begin{aligned} S(IX, XIV) &= J(P, IX) + J(P, XIV) - J(IX, XIV) \\ &= 30 + 64 - 56 \\ &= 38 \end{aligned}$$
81. Perhitungan matriks penghematan toko X dan XI
- $$\begin{aligned} S(X, XI) &= J(P, X) + J(P, XI) - J(X, XI) \\ &= 31 + 28 - 16 \\ &= 43 \end{aligned}$$
82. Perhitungan matriks penghematan toko X dan XII
- $$\begin{aligned} S(X, XII) &= J(P, X) + J(P, XII) - J(X, XII) \\ &= 31 + 29 - 17 \\ &= 43 \end{aligned}$$
83. Perhitungan matriks penghematan toko X dan XIII
- $$\begin{aligned} S(X, XIII) &= J(P, X) + J(P, XIII) - J(X, XIII) \\ &= 31 + 37 - 34 \\ &= 34 \end{aligned}$$
84. Perhitungan matriks penghematan toko X dan XIV

$$\begin{aligned}
S(X, XIV) &= J(P, X) + J(P, XIV) - J(X, XIV) \\
&= 31 + 64 - 52 \\
&= 43
\end{aligned}$$

85. Perhitungan matriks penghematan toko XI dan XII

$$\begin{aligned}
S(XI, XII) &= J(P, XI) + J(P, XII) - J(XI, XII) \\
&= 28 + 29 - 15 \\
&= 42
\end{aligned}$$

86. Perhitungan matriks penghematan toko XI dan XIII

$$\begin{aligned}
S(XI, XIII) &= J(P, XI) + J(P, XIII) - J(XI, XIII) \\
&= 28 + 37 - 31 \\
&= 34
\end{aligned}$$

87. Perhitungan matriks penghematan toko XI dan XIV

$$\begin{aligned}
S(XI, XIV) &= J(P, XI) + J(P, XIV) - J(XI, XIV) \\
&= 28 + 64 - 49 \\
&= 43
\end{aligned}$$

88. Perhitungan matriks penghematan toko XII dan XIII

$$\begin{aligned}
S(XII, XIII) &= J(P, XII) + J(P, XIII) - J(XII, XIII) \\
&= 29 + 37 - 9 \\
&= 57
\end{aligned}$$

89. Perhitungan matriks penghematan toko XII dan XIV

$$\begin{aligned}
S(XII, XIV) &= J(P, XII) + J(P, XIV) - J(XII, XIV) \\
&= 29 + 64 - 25 \\
&= 68
\end{aligned}$$

90. Perhitungan matriks penghematan toko XIII dan XIV

$$\begin{aligned}
S(XIII, XIV) &= J(P, XIII) + J(P, XIV) - J(XIII, XIV) \\
&= 37 + 64 - 18 \\
&= 83
\end{aligned}$$