ID: 20

Penyelesaian Masalah Transportasi Menggunakan Metode Origin – Max – Min

Transportation Problem Solving Using Origin - Max - Min

Elis Ratna Wulan[1*], Ilva Khairi Dalfi[2]
[1,2]UIN Sunan Gunung Djati Bandung
Jalan A. H. Nasution No 105 Bandung
elis_ratna_wulan@uinsgd.ac.id[1*], ilvakhairid20@gmail.com[2]

Abstrak – *Penelitian ini membahas mengenai cara menentukan solusi layak awal pada masalah transportasi menggunakan Metode Origin-Max-Max. Metode ini memiliki lima tipe dengan empat kuadran, yang mana cara pengalokasiannya sama tetapi daerah pengalokasiannya berbeda untuk masing-masing tipe. Pada Metode Origin-Max-Max ini dipilih elemen terbesar dari matriks yang diberikan, lalu jadikan sebagai titik asal, kemudian untuk pengalokasian pada tipe 1 dilihat daerah di sekitar titik asal terbesar dan alokasikan permintaan disana. Sama halnya dengan tipe 2, tipe 3, tipe 4, dan tipe 5, hanya saja untuk daerah di sekitar titik asalnya tergantung kuadran pada masing-masing tipe. Setelah semua permintaan dipenuhi, maka yang terakhir dihitung biaya total untuk setiap tipe. Pada contoh kasus dengan matriks 3x4 dengan data yang seimbang, dihitung biaya terkecil untuk masalah transportasi yang diberikan. Dengan menghitung nilai atau biaya terkecil pada setiap tipe, didapatkan satu nilai atau biaya terkecil, yaitu pada tipe 2 kuadran pertama dengan pengalokasian* $S_1 \to D_1$, $S_1 \to D_2$, $S_2 \to D_3$, $S_2 \to D_4$, $S_3 \to D_1$, *dan* $S_3 \to D_4$, *serta total biaya yang diperoleh adalah $115.*

Kata Kunci*: Masalah transportasi, Metode Origin-Max-Max, solusi layak awal.*

Abstract – *This research discuss about how determine an ideal feasible solution to the transportation problem using Origin-Max-Max Method. This method has five types of four quadrants, such that the way of allotment is same for each types but the particular of element that will be allocated is different for each types. Origin-Max-Max method select the maximum element from pay off matrix and fix as an origin, then for the allocation of type 1, select the particular origin and allocated on the greatest diversion element from the particular origin. In the same way as type 2, type 3, type 4, and type 5, but for the particular origin depends on the quadrants of each type. After every demands are fulfill with the supply, finally determined the total cost for each types. In this case with 3x4 marix, with balanced data, we calculate the least cost for any given transportation problem. By calculate the least cost for each types, got one least cost, which is first quadrant type 2 with the actual allocation is* $S_1 \to D_1$, $S_1 \to D_2$, $S_2 \to D_3$, $S_2 \to D_4$, $S_3 \to D_1$, *and* $S_3 \to D_4$, *and the total cost we get is $115.*

Keywords*: Transportation problem, Original-Max-Max Method, feasible solution.*

1. Pendahuluan

Istilah riset operasi berkaitan dengan adalah fungsi produksi, yang digunakan untuk menyediakan barang dan jasa untuk pemuasan kebutuhan dan keinginan. Dalam riset operasi terdapat beberapa metode dalam penyelesaian masalah secara optimal, salah satunya yaitu masalah transportasi. Masalah transportasi adalah bagian dari program linear yang digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi. Masalah transportasi berkaitan dengan masalah pendistribusian barang dari sumber pengiriman ke tujuan penerimaan secara optimal sehingga terpenuhinya semua kebutuhan dan keinginan pada tujuan [1].

Masalah transportasi dapat diselesaikan dengan berbagai metode, diantaranya metode penyelesaian layak awal, seperti Metode *Least Cost*, Metode *North West Corner,* dan Metode *Vogell's Approximation*. Selain metode penyelesaian layak awal, terdapat juga metode penyelesaian optimal, seperti Metode *Stepping Stone* dan Metode Distribusi yang Dimodifikasi [2]. Namun, pada kajian jurnal kali ini, penulis mengkaji permasalahan transportasi menggunakan Metode *Origin-Max-Max*.

2. Metode Penelitian

Metode *Origin-Max-Max* menerapkan nilai layak yang ideal dari fungsi tujuan untuk masalah transportasi. Metode ini menggunakan nilai atau biaya terbesar sebagai titik asal (*origin*). Dalam mencari solusi pada metode ini kita perlu memperhatikan nilai atau biaya terbesar yang menjadi titik asal dan nilai-nilai atau biaya-biaya di sekitarnya untuk pengalokasian.

Algoritma yang digunakan untuk menyelesaikan masalah transportasi menggunakan Metode *Origin-Max-Max* adalah sebagai berikut [3]:

1. Buat tabel transportasi untuk matriks yang diberikan. Jika kasus yang diberikan tidak seimbang, maka tambahkan *dummy* agar kasus yang diberikan seimbang.
2. Ambil elemen terbesar dari matriks yang diberikan dan jadikan sebuah *origin* (titik asal). Pilih bagian sekitar dari titik asal yang mengalokasikan pada elemen terbesar dari sekitar titik asal tersebut.
3. Tipe 1 → Pilih elemen terbesar sebagai titik asal dan temukan elemen terbesar di sekitar titik asal. Jika elemen disekitar tipe 1 ini sudah tidak ada yang bisa memenuhi permintaan dan penawaran, maka penuhi permintaan dan penawaran pada titik asal.

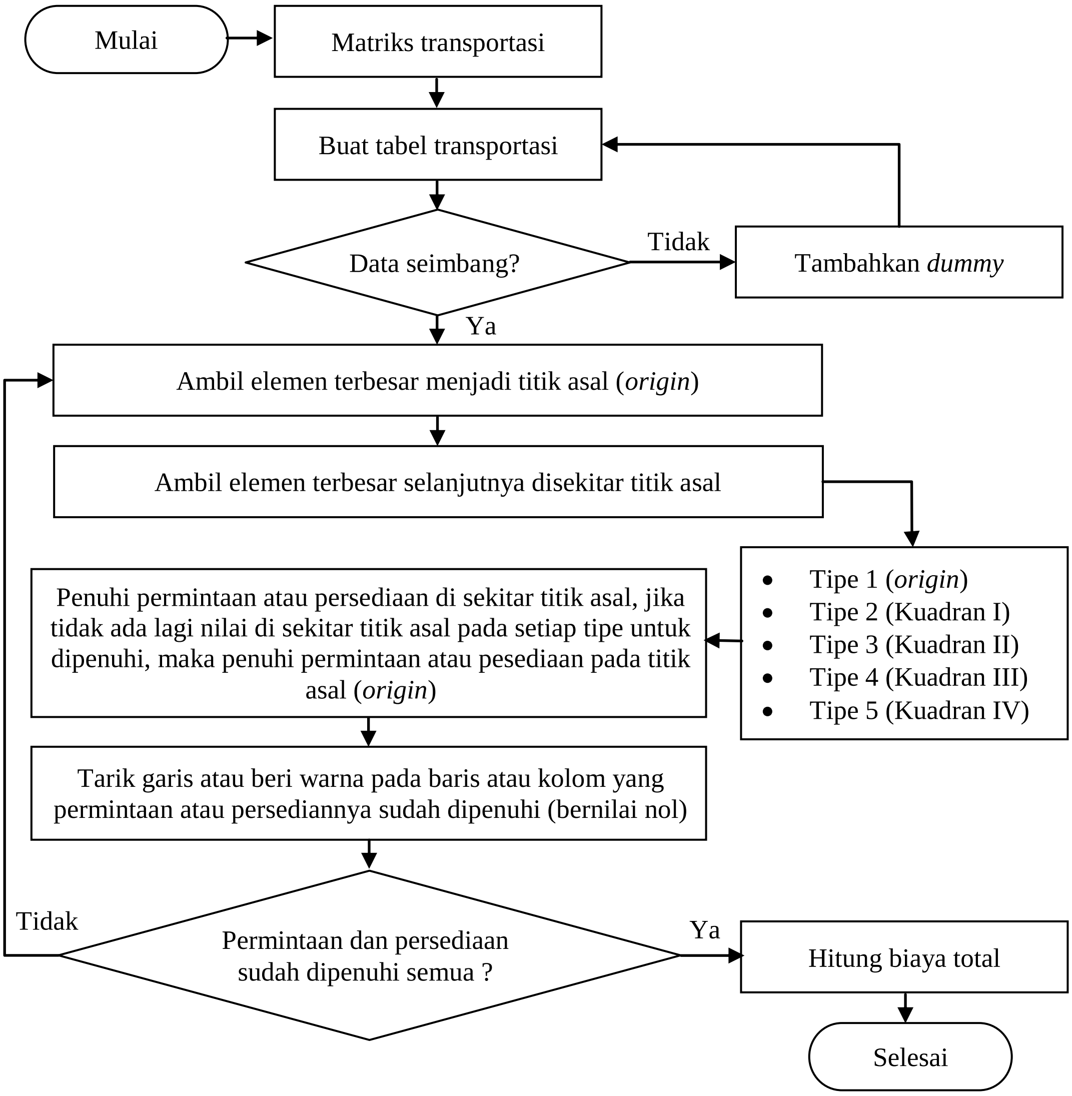
   Tipe 2 → Pilih elemen terbesar sebagai titik asal dan temukan elemen terbesar pada kuadran (+,+) di sekitar titik asal. Jika elemen disekitar tipe 2 ini sudah tidak ada yang bisa memenuhi permintaan dan penawaran, maka penuhi permintaan dan penawaran pada titik asal.

   Tipe 3 → Pilih elemen terbesar sebagai titik asal dan temukan elemen terbesar pada kuadran (-,+) di sekitar titik asal. Jika elemen disekitar tipe 3 ini sudah tidak ada yang bisa memenuhi permintaan dan penawaran, maka penuhi permintaan dan penawaran pada titik asal.

   Tipe 4 → Pilih elemen terbesar sebagai titik asal dan temukan elemen terbesar pada kuadran (-,-) di sekitar titik asal. Jika elemen disekitar tipe 4 ini sudah tidak ada yang bisa memenuhi permintaan dan penawaran, maka penuhi permintaan dan penawaran pada titik asal.

   Tipe 5 → Pilih elemen terbesar sebagai titik asal dan temukan elemen terbesar pada kuadran (+,-) di sekitar titik asal. Jika elemen disekitar tipe 5 ini sudah tidak ada yang bisa memenuhi permintaan dan penawaran, maka penuhi permintaan dan penawaran pada titik asal.
4. Penuhi permintaan elemen terbesar dengan persediaan di dalam tabel transportasi.
5. Ulangi langkah 2 sampai langkah 4 sampai semua permintaan dan persediaan dipenuhi. Jika kolom atau baris yang terdapat titik asal sudah terpenuhi, maka ambil lagi elemen terbesar dari nilai atau biaya yang tersisa sebagai titik asal baru.
6. Hitung biaya total untuk setiap tipe, jawaban terbaik diperoleh dalam semua tipe masalah transportasi. Perhitungan ini dilakukan bila semua permintaan dan penawaran telah dipenuhi.

Untuk lebih jelas dalam memahami algoritma masalah transportasi menggunakan Metode *Origin-Max-Max* untuk kasus minimasi, *flowchart* metode ini dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut :



Gambar 1. *Flowchart* Metode *Origin-Max-Max*

3. Hasil dan Pembahasan

Suatu pabrik memiliki tiga pemasok S_1, S_2, dan S_3, dan empat tujuan D_1, D_2, D_3, dan D_4. Tentukanlah biaya total paling minimum dari lima metode *Origin-Max-Max* pada tabel masalah transportasi yang diberikan dengan mengambil hanya satu biaya terkecil dari lima tipe pada metode *Origin-Max-Max*. Berikut tabel masalah transportasi pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Masalah Transportasi yang Diberikan

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	8	9	2	7	16
S_3	4	3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

ISBN: 978-602-60581-2-6

1. Tipe 1

Langkah 1

Buat tabel transportasi untuk masalah yang diberikan.

Tabel 2. Tabel Transportasi

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	8	9	2	7	16
S_3	4	3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

Langkah 2

Ambil elemen terbesar dari matriks yang diberikan dan jadikan sebagai titik asal.

Tabel 3. Langkah 2 Metode OMM Tipe 1

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	8	9	2	7	16
S_3	4	3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

2. Tipe 1

Langkah 1

Buat tabel transportasi untuk masalah yang diberikan.

Tabel 4. Tabel Transportasi

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	8	9	2	7	16
S_3	4	3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

Langkah 2

Ambil elemen terbesar dari matriks yang diberikan dan jadikan sebagai titik asal.

Tabel 5. Langkah 2 Metode OMM Tipe 1

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	8	$\boxed{9}$	2	7	16
S_3	4	3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

Keterangan : = Elemen terbesar yang dijadikan sebagai titik asal

= Sel-sel bagian dari titik asal yang akan dipilih elemen terbesarnya untuk mengalokasikan permintaan terbesar

Di sini dapat dilihat elemen terbesar dalam tabel transportasi tersebut adalah 9 pada sel (2,2), sehingga elemen ini dijadikan sebagai titik asal.

Langkah 3

Pilih elemen terbesar dari sekitar titik

Tabel 6. Langkah 3 Metode OMM Tipe 1

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	8	9	2	7	16
S_3	4	3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

Langkah 4

Penuhi permintaan elemen terbesar tersebut dengan persediaan di tabel transportasi.

Tabel 7. Pengalokasian pada Sel (2,1)

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	6 / 8	9	2	7	~~16~~ 10
S_3	4	3	6	2	5
Demand	~~6~~	10	15	4	29

Untuk selanjutnya, lakukan langkah 2 sampai langkah 4 hingga semua permintaan pada tabel transportasi terpenuhi.

Dapat dilihat bahwa titik asal pada tabel transportasi masih tetap, yaitu 9. Sedangkan untuk elemen terbesar di sekitar titik asal tersebut adalah 6 pada sel (3,3).

ISBN: 978-602-60581-2-6

Tabel 8. Pengalokasian pada Sel (3,2)

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	6 8	9	2	7	~~16~~ 10
S_3	4	3	5 6	2	~~5~~
Demand	~~6~~	10	~~15~~ 10	4	24

Tabel 9. Pengalokasian pada Sel (1,2)

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	10 4	1	5	~~14~~ 4
S_2	6 8	9	2	7	~~16~~ 10
S_3	4	3	5 6	2	~~5~~
Demand	~~6~~	~~10~~	~~15~~ 10	4	14

Di sini, kolom D_2 sudah dipenuhi permintaannya, sehingga untuk titik asal berubah ke elemen terbesar selanjutnya di sel-sel yang tersisa. Disini, titik asal yang cocok adalah 7 pada sel (2,4).

Tabel 10. Titik Asal Baru pada Metode OMM Tipe 1

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	10 4	1	5	~~14~~ 4
S_2	6 8	9	2	7	~~16~~ 10
S_3	4	3	5 6	2	~~5~~
Demand	~~6~~	~~10~~	~~15~~ 10	4	14

Tabel 11. Pengalokasian pada Sel (1,4)

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	10 4	1	4 5	~~14~~
S_2	6 8	9	2	7	~~16~~ 10
S_3	4	3	5 6	2	~~5~~
Demand	~~6~~	~~10~~	~~15~~ 10	~~4~~	10

ISBN: 978-602-60581-2-6

Tabel 12 Tabel Solusi Metode OMM Tipe 1

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	$\boxed{10}$ 4	1	$\boxed{4}$ 5	~~14~~
S_2	$\boxed{6}$ 8	9	$\boxed{10}$ 2	7	~~16~~
S_3	4	3	$\boxed{5}$ 6	2	~~5~~
Demand	~~6~~	~~10~~	~~15~~	~~4~~	0

Tabel 13. Pengalokasian pada Sel (2,3)

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	$\boxed{10}$ 4	1	$\boxed{4}$ 5	14
S_2	$\boxed{6}$ 8	9	$\boxed{10}$ 2	7	16
S_3	4	3	$\boxed{5}$ 6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

Langkah 5

Biaya total untuk Metode *Origin-Max-Max* Tipe 1 adalah

$S_1 \to D_2$: 10 Unit   Biaya : \$4 x 10 = \$40

$S_1 \to D_4$: 4 Unit   Biaya : \$5 x 4 = \$20

$S_2 \to D_1$: 6 Unit   Biaya : \$8 x 6 = \$48

$S_2 \to D_3$: 10 Unit   Biaya : \$2 x 10 = \$20

$S_3 \to D_3$: 5 Unit   Biaya : \$6 x 5 = \$30

Biaya Total = \$158

Jadi, jika menggunakan Metode *Origin-Max-Max* tipe 1, biaya total yang di dapatkan adalah sebesar \$158.

3. Tipe 2 (Pada Kuadran I (+,+))

Langkah 1

Buat tabel transportasi untuk masalah yang diberikan.

Tabel 14 Tabel Transportasi

	D	D	D	D	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	8	9	2	7	16
S_3	4	3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

Langkah 2

Ambil elemen terbesar dari matriks yang diberikan dan jadikan sebagai titik asal.

Tabel 15 Langkah 2 Metode OMM Tipe 2

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	8	9	2	7	16
S_3	4	3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

ISBN: 978-602-60581-2-6

Disini dapat dilihat elemen terbesar dalam tabel transportasi tersebut adalah 9 pada sel (2,2), sehingga elemen ini dijadikan sebagai titik asal.
Panah tersebut menunjukkan daerah atau sel-sel yang merupakan kuadran I, sehingga untuk pemilihan elemen terbesar hanya dilihat dari sel-sel tersebut. Langkah-langkah lainnya sama seperti pada tipe I. Sehingga, di dapatkan solusi akhir pada tipe 2 sebagai berikut:

Tabel 14. Solusi Metode OMM Tipe 2

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	$\boxed{4}$ 6	$\boxed{10}$ 4	1	5	14
S_2	8	9	$\boxed{15}$ 2	$\boxed{1}$ 7	16
S_3	$\boxed{2}$ 4	3	6	$\boxed{3}$ 2	5
Demand	6	10	15	4	35

Di sini, kita dapat menghitung biaya total untuk tipe 2 ini, yiatu :

$S_1 \rightarrow D_1$: 4 Unit Biaya : \$6 x 4 = \$24
$S_1 \rightarrow D_2$: 10 Unit Biaya : \$4 x 10 = \$40
$S_2 \rightarrow D_3$: 15 Unit Biaya : \$2 x 15 = \$3
$S_2 \rightarrow D_4$: 1 Unit Biaya : \$7 x 1 = \$7
$S_3 \rightarrow D_1$: 2 Unit Biaya : \$4 x 2 = \$8
$S_3 \rightarrow D_4$: 3 Unit Biaya : \$2 x 3 = \$6

Biaya Total = \$115
Jadi, jika menggunakan Metode *Origin-Max-Max* tipe 2, biaya total yang di dapatkan adalah sebesar \$115.

4. Tipe 3 (Pada Kuadran II (-,+))
Langkah 1
Buat tabel transportasi untuk masalah yang diberikan.

Tabel 15 Tabel Transportasi

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	8	9	2	7	16
S_3	4	3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

ISBN: 978-602-60581-2-6

Langkah 2

Ambil elemen terbesar dari matriks yang diberikan dan jadikan sebagai titik asal.

Tabel 16. Langkah 2 Metode OMM Tipe 3

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	8	9	2	7	16
S_3	4	3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

Di sini dapat dilihat elemen terbesar dalam tabel transportasi tersebut adalah 9 pada sel (2,2), sehingga elemen ini dijadikan sebagai titik asal.

Panah tersebut menunjukkan daerah atau sel-sel yang merupakan kuadran II, sehingga untuk pemilihan elemen terbesar hanya dilihat dari sel-sel tersebut. Langkah-langkah lainnya sama seperti pada tipe I. Sehingga, di dapatkan solusi akhir pada tipe 3 sebagai berikut:

Tabel 17. Solusi Metode OMM tipe 3

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	10 4	1	4 5	14
S_2	6 8	9	10 2	7	16
S_3	4	3	5 6	2	5
Demand	6	10	15	4	5

Hitung total biaya yang diperlukan pada metode OMM tipe 3 adalah :

$S_1 \rightarrow D_2$: 10 Unit Biaya : \$4 x 10 = \$40
$S_1 \rightarrow D_4$: 4 Unit Biaya : \$5 x 4 = \$20
$S_2 \rightarrow D_1$: 6 Unit Biaya : \$8 x 6 = \$48
$S_2 \rightarrow D_3$: 10 Unit Biaya : \$2 x 10 = \$20
$S_3 \rightarrow D_3$: 5 Unit Biaya : \$6 x 5 = \$30

Biaya Total = \$158

Jadi, jika menggunakan Metode *Origin-Max-Max* tipe 3, biaya total yang di dapatkan adalah sebesar \$158.

5. Tipe 4 (Pada Kuadran III (-,-))

Langkah 1

Buat tabel transportasi untuk masalah yang diberikan

.

Tabel 18 Tabel Transportasi

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	8	9	2	7	16
S_3	4	3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

Langkah 2

Ambil elemen terbesar dari matriks yang diberikan dan jadikan sebagai titik asal.

Tabel 19 Langkah 2 Metode OMM Tipe 4

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	8	9	2	7	16
S_3	4	3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

Panah tersebut menunjukkan daerah atau sel-sel yang merupakan kuadran III, sehingga untuk pemilihan elemen terbesar hanya dilihat dari sel-sel tersebut. Langkah-langkah lainnya sama seperti pada tipe I. Sehingga, di dapatkan solusi akhir pada tipe 4 sebagai berikut:

Tabel 20. Solusi Metode OMM pada Tipe 4

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	[10] 1	[4] 5	14
S_2	[6] 8	[5] 9	[5] 2	7	16
S_3	4	[5] 3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	0

Hitung biaya total Metode *Origin-Max-Max* pada tipe 4.

$S_1 \rightarrow D_3$: 10 Unit Biaya : \$1 x 10 = \$10
$S_1 \rightarrow D_4$: 4 Unit Biaya : \$5 x 4 = \$20
$S_2 \rightarrow D_1$: 6 Unit Biaya : \$8 x 6 = \$48
$S_2 \rightarrow D_2$: 5 Unit Biaya : \$9 x 5 = \$45
$S_2 \rightarrow D_3$: 5 Unit Biaya : \$2 x 5 = \$10
$S_3 \rightarrow D_2$: 5 Unit Biaya : \$3 x 5 = \$15

Biaya Total = \$148

Jadi, jika menggunakan Metode *Origin-Max-Max* tipe 4, biaya total yang di dapatkan adalah sebesar \$148.

ISBN: 978-602-60581-2-6

6. Tipe 5 (Pada Kuadran IV (+,-))

Langkah 1

Buat tabel transportasi untuk masalah yang diberikan.

Tabel 21. Tabel Transportasi

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	8	9	2	7	16
S_3	4	3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

Langkah 2

Ambil elemen terbesar dari matriks yang diberikan dan dijadikan sebagai titik asal.

Tabel 22. Langkah 2 Metode OMM Tipe 5

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	6	4	1	5	14
S_2	8	$\boxed{9}$	2	7	16
S_3	4	3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

Panah tersebut menunjukkan daerah atau sel-sel yang merupakan kuadran IV, sehingga untuk pemilihan elemen terbesar hanya dilihat dari sel-sel tersebut. Langkah-langkah lainnya sama seperti pada tipe I. Sehingga, di dapatkan solusi akhir pada tipe 5 sebagai berikut:

Tabel 23. Solusi Metode OMM Tipe 5

	D_1	D_2	D_3	D_4	*Supply*
S_1	$\boxed{6}$ 6	$\boxed{8}$ 4	1	5	14
S_2	8	$\boxed{2}$ 9	$\boxed{10}$ 2	$\boxed{4}$ 7	16
S_3	4	3	$\boxed{5}$ 6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

Terakhir, biaya total untuk Metode OMM tipe 5 akan dihitung, yaitu :

$S_1 \rightarrow D_1$: 6 Unit Biaya : \$6 x 6 = \$36
$S_1 \rightarrow D_2$: 8 Unit Biaya : \$4 x 8 = \$32
$S_2 \rightarrow D_2$: 2 Unit Biaya : \$9 x 2 = \$18
$S_2 \rightarrow D_3$: 10 Unit Biaya : \$2 x 10 = \$20
$S_2 \rightarrow D_4$: 4 Unit Biaya : \$7 x 4 = \$28
$S_3 \rightarrow D_3$: 5 Unit Biaya : \$6 x 5 = \$30

ISBN: 978-602-60581-2-6

Biaya Total = $164

Jadi, jika menggunakan Metode *Origin-Max-Max* tipe 5, biaya total yang diperoleh adalah sebesar $164.

Solusi ideal pada metode *Origin-Max-Max* yang diperoleh di dapatkan pada masing-masing tipe. Jika kita ambil biaya terkecil pada contoh kasus ini dengan menggunakan Metode *Origin-Max-Max,* maka biaya terkecilnya terdapat pada solusi optimal tipe 2 kuadran pertama dengan biaya total $115.

4. Kesimpulan

Terdapat lima tipe dalam metode ini, yaitu tipe 1 titik asal, tipe 2 kuadran pertama, tipe 3 kuadran kedua, tipe 4 kuadran ketiga, dan tipe 5 kuadran keempat. Cara pengalokasian untuk semua tipe ini sama tetapi cara melihat nilai atau biaya sekitarnya berbeda untuk masing-masing tipe. Proses pengalokasian dilakukan sampai semua permintaan dipenuhi, sehingga dapat dihitung biaya total dari solusi yang diperoleh pada masing-masing tipe untuk mengetahui solusi optimal. Jika dari kelima tipe pada Metode *Origin-Max-Max* diambil satu biaya terkecil, maka biaya terkecil terdapat pada tipe 2 kuadran pertama dengan biaya total $115 dengan pengalokasian $S_1 \rightarrow D_1$, $S_1 \rightarrow D_2$, $S_2 \rightarrow D_3$, $S_2 \rightarrow D_4$, $S_3 \rightarrow D_1$, dan $S_3 \rightarrow D_4$. Sehingga untuk Metode *Origin-Max-Max* yang diterapkan pada contoh kasus ini solusi optimal diperoleh dengan biaya terkecil pada tipe 2 kuadran pertama.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung yang telah membantu biaya publikasi paper ini.

Referensi

[1] Aminudin, Prinsip-Prinsip Riset Operasi, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2005.

[2] P. S. Iyer, Operation Research, New Delhi: Tata McGraw-Hill Education, 2008.

[3] S. Vimala, K. Thiagharajan and A. Amaravathy, "Optimization for Transportation Problem through Origin-Max-Max Method," *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJTEE),* vol. VIII, no. 7, p. 1093, 2019.

[4] Siregar, Zufri Hasrudy; Margie Subahagia Ningsih, Metode-Metode Praktis Riset Operasi, Ternate: Qiara Media Partner, 2019.

[5] M. E. Hanna, Intodustion to Management Science : Mastering Quantitative Analysis, United States of America: South-Western College Publishing, 1995.

[6] E. Herjanto, Manajemen Operasi (Edisi Ketiga), Jakarta: Grasindo, 2007.