

**PENERAPAN METODE ASM YANG DI PERBAIKI UNTUK OPTIMASI  
BIAYA DISTRIBUSI PADA MASALAH TRANSPORTASI TAK SEIMBANG  
(Studi Kasus : PT. Pupuk Iskandar Muda)**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar  
Sarjana Sains*



**Oleh :  
TESA NOFRI HANDAYANI  
NIM 17030028**

**PRODI MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2022**

### PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Metode ASM yang diperbaiki untuk Optimasi Biaya Distribusi pada Masalah Transportasi Tak Seimbang (Studi Kasus : PT. Pupuk Iskandar Muda)

Nama : Tesa Nofri Handayani

NIM : 17030028

Program Studi : Matematika

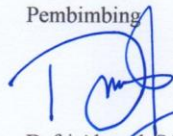
Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 18 Februari 2022

Disetujui oleh,

Pembimbing



Defri Ahmad, S.Pd, M.Si

NIP.19880909 201404 1 002

## HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Tesa Nofri Handayani  
NIM/TM : 17030028/2017  
Program Studi : Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Judul Skripsi

**Penerapan Metode ASM yang diperbaiki untuk Optimasi  
Biaya Distribusi pada Masalah Transportasi Tak Seimbang  
(Studi Kasus : PT. Pupuk Iskandar Muda)**

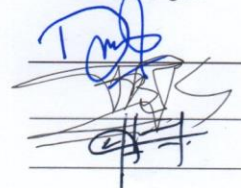
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Matematika Jurusan Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Padang, 18 Februari 2022

Tim Penguji

|         | Nama                      |
|---------|---------------------------|
| Ketua   | : Defri Ahmad, S.Pd, M.Si |
| Anggota | : Dr. Arnellis, M.Si      |
| Anggota | : Dra. Dewi Murni, M.Si   |

Tanda Tangan



## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tesa Nofri Handayani  
NIM : 17030028  
Program Studi : Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Penerapan Metode ASM yang diperbaiki untuk Optimasi Biaya Distribusi pada Masalah Transportasi Tak Seimbang (Studi Kasus : PT. Pupuk Iskandar Muda)”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 18 Februari 2022

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Matematika,



Dra. Media Rosha, M.Si  
NIP. 19620815 1987032 004

Saya yang menyatakan,



Tesa Nofri Handayani  
NIM. 17030028

**Penerapan Metode ASM yang diperbaiki untuk Optimasi Biaya Distribusi  
pada Masalah Transportasi Tak Seimbang  
(Studi Kasus : PT. Pupuk Iskandar Muda)**

**Tesa Nofri Handayani**

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan tingginya biaya distribusi pupuk bersubsidi di PT. Pupuk Iskandar Muda yang disebabkan oleh ketidakseimbangan antara jumlah persediaan masing-masing gudang dengan jumlah permintaan setiap kabupaten/kota di Sumatera Barat. Oleh karena itu diperlukan suatu metode untuk menyelesaikan permasalahan transportasi untuk meminimumkan biaya pengiriman pupuk bersubsidi dengan metode transportasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biaya optimal untuk masalah transportasi tak seimbang dengan metode ASM yang diperbaiki pada pendistribusian pupuk bersubsidi di PT. Pupuk Iskandar Muda.

Metode yang digunakan adalah metode ASM yang diperbarui. Metode ASM yang diperbarui merupakan salah satu metode langsung yang digunakan untuk menentukan biaya optimum pendistribusian barang pada masalah transportasi tak seimbang secara langsung, tanpa menemukan solusi awal terlebih dahulu. Karakteristik dari metode ASM ini menitikberatkan pada nilai hasil reduksi yang bernilai nol, dilanjutkan dengan penetapan indeks pada angka nol, hingga pengalokasian dari indeks terkecil. Pada metode ASM yang diperbarui terdapat penambahan algoritma yaitu penambahan baris atau kolom *dummy* dimana biaya pada baris atau kolom *dummy* tersebut bernilai nol sehingga sangat berpengaruh terhadap hasil reduksi.

Hasil perhitungan biaya distribusi pada pendistribusian pupuk bersubsidi di PT. Pupuk Iskandar Muda dengan menggunakan metode ASM yang diperbaiki diperoleh biaya transportasi sebesar Rp 711.072.000. sebelumnya PT. Pupuk Iskandar Muda mengeluarkan biaya transportasi sebesar Rp 913.007.000, sehingga perusahaan mengalami penurunan biaya sebesar 22,12%.

**Keywords-** masalah transportasi, transportasi tak seimbang, metode ASM yang diperbaiki, *dummy*

***Implementation of the Improved ASM Method for Optimization of Distribution  
Costs in Unbalanced Transportation Problems  
(Case Study : PT. Pupuk Iskandar Muda)***

**Tesa Nofri Handayani**

**ABSTRACT**

*This research is motivated by the problem of the high cost of distributing subsidized fertilizers at PT. Pupuk Iskandar Muda caused by an imbalance between the amount of inventory in each warehouse and the total demand for each district/city in West Sumatra. Therefore, we need a method to solve transportation problems to minimize the cost of sending subsidized fertilizers using the transportation method. This study aims to determine the optimal cost for the problem of unbalanced transportation with the improved ASM method on the distribution of subsidized fertilizers at PT. Iskandar Muda Fertilizer.*

*The method used is the updated ASM method. The updated ASM method is one of the direct methods used to determine the optimum cost of distributing goods in an unbalanced transportation problem directly, without finding an initial solution first. The characteristic of this ASM method focuses on the value of the reduction result which is zero, followed by setting the index at zero, until the allocation of the smallest index. In the updated ASM method there is an additional algorithm, namely the addition of a dummy row or column where the cost of the dummy row or column is zero so that it greatly affects the reduction results.*

*The results of the calculation of distribution costs on the distribution of subsidized fertilizers at PT. Pupuk Iskandar Muda using the improved ASM method obtained transportation costs of Rp 711,072,000. previously PT. Pupuk Iskandar Muda incurs transportation costs of Rp. 913,007,000, so the company experiences a decrease in costs by 22.12%.*

**Keywords-** *transportation problem, unbalanced transportation, revised version of ASM method, dummy*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil alamin, segala puji hanya milik Allah SWT karena atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “model matematika pengangguran dengan ketersediaan lapangan kerja”

Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Sains di Program Studi Matematika Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Padang (UNP). Dalam menyelesaikan Skripsi ini, peneliti mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si pembimbing dan penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan, saran dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Arnellis, M.Si dan Ibu Dra. Dewi Murni, M.Si, Penguji.
3. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si, Ketua Program Studi Matematika sekaligus Ketua Jurusan Matematika.
4. Bapak dan Ibu Dosen Matematika yang telah memberikan ilmu kepada peneliti.
5. Bapak dan Ibu Tenaga Pendidik Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Ayah dan Ibu yang selalu memberikan semangat, pengertian, dukungan, doa dan motivasi.
7. Teman-teman Program Studi Matematika 2017 yang telah memberikan semangat dan dukungan.
8. Semua pihak yang turut membantu selama proses penyelesaian skripsi ini yang
9. tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga bimbingan, nasehat, saran dan semua bantuan yang telah diberikan dapat dibalas oleh Allah SWT dengan pahala yang berlipat ganda. Aamiin. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih banyak

kekurangan dan sangat jauh dari kata sempurna, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penulisan di masa yang akan datang. Tak lupa penulis minta maaf jika terdapat kesalahan dalam penyusunan kata-kata dan kurang berkenan di hati pembaca. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan sumbangan pemikiran bagi penulis dan pembaca umumnya.

Padang, Februari 2022

Peneliti

## DAFTAR ISI

|                                            |      |
|--------------------------------------------|------|
| ABSTRAK.....                               | i    |
| KATA PENGANTAR .....                       | iii  |
| DAFTAR ISI.....                            | v    |
| DAFTAR TABEL.....                          | vi   |
| DAFTAR GAMBAR.....                         | vii  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                       | viii |
| BAB I PENDAHULUAN.....                     | 1    |
| A. Latar Belakang Masalah.....             | 1    |
| B. Batasan Masalah .....                   | 5    |
| C. Rumusan Masalah.....                    | 5    |
| D. Tujuan Penelitian .....                 | 6    |
| E. Manfaat Penelitian .....                | 6    |
| BAB II KAJIAN TEORI .....                  | 8    |
| A. PT. Pupuk Iskandar Muda (PT. PIM) ..... | 8    |
| B. Distribusi.....                         | 8    |
| C. Riset Operasi.....                      | 9    |
| D. Program Linier .....                    | 9    |
| E. Masalah Transportasi .....              | 10   |
| F. Metode Transportasi .....               | 16   |
| G. Metode ASM.....                         | 18   |
| H. Metode ASM yang diperbaiki.....         | 21   |
| BAB III METODE PENELITIAN .....            | 25   |
| A. Jenis Penelitian.....                   | 25   |
| B. Jenis dan Sumber Data.....              | 25   |
| C. Teknik Analisis Data.....               | 25   |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....          | 28   |
| A. Hasil Penelitian .....                  | 28   |
| B. Pembahasan.....                         | 44   |
| BAB V PENUTUP .....                        | 46   |
| DAFTAR PUSTAKA .....                       | 48   |
| LAMPIRAN.....                              | 50   |

## DAFTAR TABEL

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. Data persediaan masing-masing gudang.....                      | 4  |
| Tabel 2. Data permintaan masing-masing kabupaten dan kota.....          | 4  |
| Tabel 3. Gambaran Umum Masalah Transportasi .....                       | 13 |
| Tabel 4. Tabel Persoalan transportasi seimbang $a_i = b_j$ .....        | 14 |
| Tabel 5. Tabel Persoalan Transportasi Tak Seimbang $a_i > b_j$ .....    | 15 |
| Tabel 6. Tabel Persoalan Transportasi Tidak Seimbang $a_i < b_j$ .....  | 16 |
| Tabel 7. Tabel Masalah Transportasi Tak Seimbang.....                   | 34 |
| Tabel 8. Tabel Masalah Transportasi Seimbang dengan Penambahan Dummy... | 36 |
| Tabel 9. Perbaikan Tabel Transportasi.....                              | 41 |
| Tabel 10. Perbaikan Alokasi Pendistribusian Pupuk Bersubsidi .....      | 43 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. Masalah Umum Transportasi .....           | 10 |
| Gambar 2. Flowchart Metode ASM.....                 | 20 |
| Gambar 3. Flowchart Metode ASM yang diperbaiki..... | 24 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                                                                                                                                     | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Surat Izin Penelitian di PT. Pupuk Iskandar Muda .....                                                                                                                    | 50      |
| 2. Data Biaya Distribusi Pupuk Bersubsidi dari masing-masing Gudang Lini III<br>PT. Pupuk Iskandar Muda ke Kabupaten/Kota di Sumatera Barat pada<br>bulan Agustus 2021 ..... | 51      |
| 3. Tabel Reduksi Biaya Transportasi .....                                                                                                                                    | 57      |
| 4. Tabel Hasil Reduksi Kolom .....                                                                                                                                           | 58      |
| 5. Tabel Penggantian Nilai Dummy dengan Nilai Reduksi Terbesar .....                                                                                                         | 59      |
| 6. Tabel Hasil Reduksi Baris .....                                                                                                                                           | 60      |
| 7. Tabel Hasil Perbaikan Reduksi Kolom .....                                                                                                                                 | 61      |
| 8. Tabel Hasil Penetapan indeks e .....                                                                                                                                      | 62      |
| 9. Tabel Pengalokasian pada Indeks Terkecil .....                                                                                                                            | 63      |
| 10. Tabel Hasil Pengalokasian (1) .....                                                                                                                                      | 64      |
| 11. Tabel Hasil Pengalokasian (2) .....                                                                                                                                      | 65      |
| 12. Tabel Hasil Pengalokasian (3) .....                                                                                                                                      | 66      |
| 13. Tabel Hasil Pengalokasian (4) .....                                                                                                                                      | 67      |
| 14. Tabel Hasil Pengalokasian (5) .....                                                                                                                                      | 68      |
| 15. Tabel Hasil Pengalokasian (6) .....                                                                                                                                      | 69      |
| 16. Tabel Hasil Pengalokasian (7) .....                                                                                                                                      | 70      |
| 17. Tabel Hasil Pengalokasian (8) .....                                                                                                                                      | 71      |
| 18. Tabel Hasil Pengalokasian (9) .....                                                                                                                                      | 72      |
| 19. Tabel Hasil Pengalokasian (10) .....                                                                                                                                     | 73      |
| 20. Tabel Hasil Pengalokasian (11) .....                                                                                                                                     | 74      |
| 21. Tabel Hasil Pengalokasian (12) .....                                                                                                                                     | 75      |
| 22. Tabel Hasil Pengalokasian (13) .....                                                                                                                                     | 76      |
| 23. Tabel Hasil Pengalokasian (14) .....                                                                                                                                     | 77      |
| 24. Tabel Hasil Pengalokasian (15) .....                                                                                                                                     | 78      |
| 25. Tabel Hasil Pengalokasian (16) .....                                                                                                                                     | 79      |
| 26. Tabel Hasil Pengalokasian (17) .....                                                                                                                                     | 80      |
| 27. Tabel Hasil Pengalokasian (18) .....                                                                                                                                     | 81      |
| 28. Tabel Hasil Pengalokasian (19) .....                                                                                                                                     | 82      |
| 29. Perbaikan Tabel Transportasi .....                                                                                                                                       | 83      |
| 30. Perbaikan Tabel Transportasi dengan Menggunakan Biaya yang Telah<br>Direduksi .....                                                                                      | 84      |
| 31. Tabel Hasil Pengurangan Reduksi Baris .....                                                                                                                              | 85      |
| 32. Hasil Pengurangan Reduksi kolom .....                                                                                                                                    | 86      |
| 33. Hasil Pengurangan Penetapan Indeks e .....                                                                                                                               | 87      |
| 34. Hasil Pengurangan Pengalokasian (1) .....                                                                                                                                | 88      |
| 35. Hasil Pengurangan Pengalokasian (2) .....                                                                                                                                | 89      |
| 36. Hasil Pengurangan Pengalokasian (3) .....                                                                                                                                | 90      |
| 37. Hasil Pengurangan Pengalokasian (4) .....                                                                                                                                | 91      |
| 38. Hasil Pengurangan Pengalokasian (5) .....                                                                                                                                | 92      |
| 39. Hasil Pengurangan Pengalokasian (6) .....                                                                                                                                | 93      |
| 40. Hasil Akhir Pengalokasian dengan Persediaan dan Permintaan yang Telah<br>Terpenuhi .....                                                                                 | 94      |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Suatu perusahaan dituntut untuk menghasilkan produk dengan biaya operasional seminimum mungkin agar dapat bertahan ditengah-tengah persaingan, sebab biaya operasional tersebut akan berpengaruh terhadap pendapatan suatu perusahaan. Salah satu bagian dari operasional yang sangat berpengaruh bagi perusahaan yaitu masalah biaya transportasi pada distribusi produk. Masalah transportasi merupakan proses menyalurkan barang dari beberapa sumber ke beberapa daerah tujuan yang membutuhkan suatu produk dari suatu perusahaan yang bertujuan meminimumkan biaya transportasi.

Salah satu sasaran masalah transportasi yaitu mengalokasikan produk yang didistribusikan dari sumber yang menyediakan produk yang dilakukan sedemikian rupa sehingga semua kebutuhan atau permintaan dari masing-masing tujuan dapat terpenuhi dengan biaya yang minimum. Untuk menyelesaikan masalah transportasi, diciptakanlah metode transportasi yang dapat digunakan untuk mengatur distribusi barang secara optimal. Penerapan dengan menggunakan metode transportasi ini, dapat diperoleh suatu alokasi distribusi barang yang dapat meminimumkan total biaya transportasi pada distribusi produk (Subagyo, 2000).

Metode transportasi dirancang untuk melakukan optimasi dalam menyelesaikan masalah transportasi diantaranya mengoptimalkan pengiriman barang dengan meminimumkan biaya distribusi barang dari beberapa sumber ke beberapa tujuan tertentu, dimana setiap sumber memiliki kapasitas tertentu dan tempat tujuan memiliki jumlah permintaan tertentu. Terdapat beberapa metode yang ditemukan

untuk menyelesaikan masalah transportasi, diantaranya *North West Corner Method* (NWCM), *Least Cost Method* (LCM), Metode Aproksimasi Vogel (VAM), dan Metode TOCM-SUM Approach yang digunakan untuk memperoleh solusi fisibel awal. Setelah memperoleh solusi awal, kemudian dilanjutkan dengan uji optimalitas menggunakan *Modified Distribution Method* (MODI) dan *Stepping Stone Method* (SSM). Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, para ahli menemukan beberapa metode terbaru yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan biaya transportasi tanpa harus mencari solusi fisibel awal terlebih dahulu yang disebut dengan metode langsung, diantaranya Metode *Zero Neighbouring*, Metode *Zero Suffix*, Metode *Zero Point*, Metode *Exponential Approach*, Metode ASM, dan sebagainya.

Metode ASM merupakan metode langsung untuk menyelesaikan masalah transportasi yang diperkenalkan oleh Abdul Quddoos, Dr. Shakeel Javaid, dan Prof. Mohd Masood Khalid yang kemudian disingkat menjadi ASM. Karakteristik dari metode ASM ini menitikberatkan pada nilai hasil reduksi yang bernilai nol, dilanjutkan dengan penetapan indeks pada angka nol, hingga pengalokasian dari indeks terkecil. Metode ASM ini telah berhasil memberikan solusi yang optimal untuk menyelesaikan masalah transportasi seimbang, namun tidak dapat memberikan solusi optimal pada masalah transportasi tak seimbang (Quddoos, Javaid & Khalid, 2012).

Pada tahun 2016, Quddoss dkk melakukan penelitian kembali yang berjudul *A Revised Version of ASM-Method for Solving Transportation Problems*. Hasil dari penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa perbaikan metode ASM pada masalah transportasi tak seimbang terdapat *Initial Basic Feasible Solution* (IBFS) yang

sangat dekat dengan solusi optimum. Sehingga dengan adanya metode ASM yang diperbaiki dapat memberikan solusi yang optimal pada masalah transportasi tak seimbang. Dalam metode ASM yang diperbaiki terdapat algoritma berupa penambahan baris atau kolom *dummy* dimana biaya pada baris atau kolom *dummy* tersebut bernilai nol sehingga sangat berpengaruh terhadap hasil reduksi. Maka harus diberikan penambahan algoritma untuk mengoptimalkan angka nol yang muncul pada baris atau kolom *dummy* (Quddoos, Javaid & Khalid, 2016).

Penelitian dilakukan di PT. Pupuk Iskandar Muda cabang Sumatera Barat. PT. Pupuk Iskandar Muda merupakan salah satu anak perusahaan PT. Pupuk Indonesia (persero) yang bergerak di bidang pendistribusian pupuk bersubsidi. PT. Pupuk Iskandar Muda Sumatera Barat beralamat di Jl. H. Agus Salim No. 4, Sawahan, Kota Padang. Dalam melaksanakan kegiatan operasional perusahaan, PT. PIM mendistribusikan pupuk urea bersubsidi ke 19 kabupaten dan kota yang ada di Sumatera Barat. Berdasarkan wawancara dengan penanggungjawab penyaluran pupuk urea bersubsidi PT.PIM, Surya (47) mengatakan bahwa pihak PT.PIM melayani pendistribusian pupuk urea bersubsidi dari 6 gudang yang tersebar di beberapa kabupaten dan kota ke 19 kabupaten dan kota di Sumatera Barat. Perusahaan ini memiliki kendala dalam besarnya biaya pengiriman pupuk urea bersubsidi ke beberapa kabupaten/kota di Sumatera Barat, yang disebabkan karena adanya ketidakseimbangan antara jumlah permintaan setiap daerah tujuan dengan persediaan pupuk di masing-masing gudang atau disebut juga dengan masalah transportasi tak seimbang. Ketidakseimbangan tersebut dapat dilihat pada data gudang lini III dan data permintaan masing-masing kabupaten/kota di Sumatera Barat. Sedangkan untuk lini I yang merupakan pabrik tempat produksi pupuk

bersubsidi dan lini II yang merupakan tempat penyimpanan sementara tidak mempunyai data yang memadai untuk diteliti. Implementation of the Improved ASM Method for Optimization of Distribution Costs in Unbalanced Transportation Problems (PT. Pupuk Iskandar Muda)

Tabel 1. Data persediaan masing-masing gudang

| NO.   | Gudang                  | Persediaan (Ton) |
|-------|-------------------------|------------------|
| 1     | Lini III Solok          | 1977             |
| 2     | Lini III Bukittinggi    | 1934             |
| 3     | Lini III Padang Panjang | 859              |
| 4     | Lini III Panti 1        | 380              |
| 5     | Lini III Panti 2        | 562              |
| 6     | Lini III Pasaman Barat  | 834              |
| Total |                         | 6546             |

Tabel 2. Data permintaan masing-masing kabupaten dan kota

| NO    | KABUPATEN/KOTA       | Permintaan (Ton) |
|-------|----------------------|------------------|
| 1     | Kab. Pasaman         | 498              |
| 2     | Kab. Pasaman Barat   | 687              |
| 3     | Kab. Limapuluh Kota  | 336              |
| 4     | Kab. Agam            | 507              |
| 5     | Kab. Tanah Datar     | 530              |
| 6     | Kab. Padang Pariaman | 415              |
| 7     | Kab. Solok           | 416              |
| 8     | Kab. Solok Selatan   | 134              |
| 9     | Kab. Sijunjung       | 132              |
| 10    | Kab. Dharmasraya     | 361              |
| 11    | Kab. Pesisir Selatan | 589              |
| 12    | Kep. Mentawai        | 104              |
| 13    | Kota Payakumbuh      | 160              |
| 14    | Kota Bukittinggi     | 196              |
| 15    | Kota Padang Panjang  | 104              |
| 16    | Kota Padang          | 155              |
| 17    | Kota Solok           | 120              |
| 18    | Kota Sawahlunto      | 112              |
| 19    | Kota Pariaman        | 137              |
| TOTAL |                      | 5693             |

(Sumber : PT. Pupuk Iskandar Muda, 2021)

Perencanaan yang matang diperlukan agar biaya transportasi dalam pendistribusian produk yang dikeluarkan lebih efisien dan tidak menguras biaya yang besar. Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah persediaan lebih banyak daripada jumlah permintaan. Oleh karena itu diperlukan sebuah metode yang tepat dalam mendistribusikan pupuk dari sejumlah gudang ke kabupaten dan kota di Sumatera Barat yang dapat meminimumkan biaya transportasi pendistribusian dan semua permintaan dapat terpenuhi. Sehingga perbaikan Metode ASM cocok digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh PT.PIM, karena metode ASM memiliki proses yang sederhana namun menghasilkan biaya transportasi yang minimum tanpa menggunakan solusi awal dalam penyelesaiannya. Pada hasil penelitian Nadhirah (2019) dan Sintya (2020) dengan menggunakan metode ASM yang diperbaiki dalam menyelesaikan masalah transportasi tak seimbang dalam pendistribusian menunjukkan bahwa metode ini dapat meminimumkan biaya distribusi.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Metode ASM yang diperbaiki untuk Optimasi Biaya Distribusi pada Masalah Transportasi Tak Seimbang”** (Studi Kasus : PT. Pupuk Iskandar Muda).

## **B. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

Data yang digunakan adalah data persediaan masing-masing gudang lini III PT. Pupuk Iskandar Muda di Sumatera Barat pada bulan Agustus 2021.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana biaya transportasi optimum pada pendistribusian pupuk bersubsidi di PT. Pupuk Iskandar Muda pada masalah transportasi tak seimbang dengan Metode ASM yang diperbaiki ?
2. Bagaimana perbaikan pengalokasian yang optimum pada pendistribusian pupuk bersubsidi di PT. Pupuk Iskandar Muda dengan Metode ASM yang diperbaiki ?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui biaya transportasi optimum pada pendistribusian pupuk bersubsidi di PT. Pupuk Iskandar Muda pada masalah transportasi tak seimbang dengan Metode ASM yang diperbaiki.
2. Untuk mengetahui perbaikan pengalokasian yang optimum pada pendistribusian pupuk bersubsidi di PT. Pupuk Iskandar Muda dengan Metode ASM yang diperbaiki.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Bagi peneliti

Untuk menambah wawasan dan pemahaman tentang metode transportasi yaitu untuk mengetahui biaya optimal dalam permasalahan transportasi.

2. Bagi instansi terkait

Dapat digunakan sebagai bahan acuan bagi PT. Pupuk Iskandar Muda agar pendistribusian pupuk ke masing-masing tujuan lebih efektif.

### 3. Bagi Peneliti Lain

Dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi penelitian selanjutnya yang akan melakukan penelitian serupa.