

**PENYELESAIAN MASALAH *TRANSHIPMENT*  
MENGUNAKAN METODE  
SIRISHA-VIOLA**

(Studi Kasus: Pendistribusian Solar PT Pelayaran  
Baharimas Kalimantan)

**LOLLA JULIA ANANDA  
H1011201026**

**SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2024**

**PENYELESAIAN MASALAH *TRANSHIPMENT*  
MENGUNAKAN METODE  
SIRISHA-VIOLA**

(Studi Kasus: Pendistribusian Solar PT Pelayaran  
Baharimas Kalimantan)

**LOLLA JULIA ANANDA**

Skripsi  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Matematika pada Program Studi Matematika



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK**

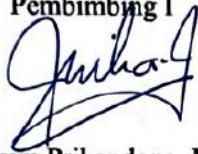
**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Penyelesaian Masalah Transshipment Menggunakan Metode  
Sirisha-Viola (Studi Kasus: Pendistribusian Solar PT Pelayaran  
Baharimas Kalimantan)  
Nama Mahasiswa : Lolla Julia Ananda  
NIM : H1011201026  
Jurusan/Program Studi : Matematika/matematika  
Tanggal Lulus : 07 Oktober 2024  
SK Pembimbing : No. 3292/UN22.8/TD.06/2023/Tanggal 1 September 2023  
SK Penguji : No. 2983/ UN22.8/TD.06/2024/Tanggal 27 September 2024

### Dosen Pembimbing

Pembimbing I



Dr. Bayu Prihandono, M.Sc  
NIP 197911152005011003

Pembimbing II



Meliana Pasaribu, M.Sc  
NIP 198710192019032006

### Dosen Penguji

Ketua Penguji



Fransiskus Fran, M.Si  
NIP 198804152019031014

Anggota Penguji



Yudhi, M.Si  
NIP 198504072019031004

Pimpinan Sidang  
(merangkap anggota penguji)



Dr. Bayu Prihandono, M.Sc  
NIP 197911152005011003

Sekretaris Sidang  
(merangkap anggota penguji)



Meliana Pasaribu, M.Sc  
NIP 198710192019032006

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Tanjungpura

  
Dr. Gusrizal, M.Si.  
NIP 197108022000031001

## **PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lolla Julia Ananda

NIM : H1011201026

Program Studi/ Jurusan : Matematika/Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 07 Oktober 2024



Lola Julia Ananda

H1011201026

## **Penyelesaian Masalah *Transshipment* Menggunakan Metode Sirisha-Viola**

**(Studi Kasus: Pendistribusian Solar PT Pelayaran Baharimas Kalimantan)**

### **Abstrak**

Pendistribusian solar merupakan salah satu proses penting dalam operasional PT Baharimas Kalimantan. Ketidaktepatan alokasi produk dalam distribusi dapat menyebabkan pendistribusian yang tidak optimal, sehingga diperlukan analisa mendalam untuk menentukan solusi pendistribusian menggunakan metode Sirisha-Viola. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan menganalisa pengalokasian solar menggunakan model *Transshipment* dengan penerapan metode Sirisha-Viola. Tujuan Penelitian ini adalah menentukan solusi dari pendistribusian solar PT Baharimas Kalimantan dengan metode Sirisha-Viola. Metode Sirisha-Viola adalah metode transportasi tidak langsung untuk menemukan solusi fisibel awal dalam masalah transportasi dengan menukar baris dan kolom ganjil-genap yang bersesuaian, lalu mengurangi setiap biaya dengan biaya terkecil di setiap baris dan kolom, dilanjutkan memilih salah satu nol dari setiap baris dan mengalokasikan semaksimal mungkin dari persediaan atau permintaan dengan nilai yang minimum. Solusi yang dihasilkan dari pendistribusian solar PT Baharimas Kalimantan yang optimal menggunakan metode Sirisha Viola adalah PT. Baharimas Kalimantan mendistribusikan solar ke OB (*Oil Brige*) dan TB (*Tug Boat*) masing-masing sebanyak 60.300 liter solar dan 619.085 liter solar. PT Pelayaran Baharimas Kalimantan juga memiliki persediaan berlebih sebanyak 18.215 liter solar. Sumber OB (*Oil Brige*) mendistribusikan solar ke Kota Baru sebanyak 63.000 liter solar, dan OB (*Oil Brage*) memiliki persediaan berlebih sebanyak 655.000 liter solar. Sumber TB (*Tug Boat*) mendistribusikan solar ke Sintang sebanyak 634.085 liter solar dan TB (*Tug Boat*) juga memiliki persediaan sebanyak 96.215 liter solar.

**Kata kunci:** *alokasi produk, solusi fisibel awal, masalah transportasi*

## **Solving The *Transshipment* Problem Using The Sirisha-Viola Method**

**(Case Study: Pendistribusian Solar PT Pelayaran Baharimas Kalimantan)**

### **Abstract**

*Diesel distribution is one of the important processes in PT Baharimas Kalimantan's operations. Inaccurate product allocation in distribution can lead to suboptimal distribution, so in-depth analysis is needed to determine distribution solutions using the Sirisha-Viola method. Therefore, this study was carried out by analyzing the allocation of diesel using the Transshipment model with the application of the Sirisha-Viola method. The purpose of this research is to determine the solution of PT Baharimas Kalimantan's diesel distribution using the Sirisha-Viola method. The Sirisha-Viola method is an indirect transportation method to find an initial feasible solution to a transportation problem by swapping the corresponding odd-even rows and columns, then reducing each cost with the smallest cost in each row and column, then choosing one of the zeros from each row and allocating as much as possible from the supply or demand with a minimum value. The solution resulting from the optimal distribution of PT Baharimas Kalimantan's diesel using the Sirisha Viola method is PT. Baharimas Kalimantan distributed diesel to OB (Oil Brige) and TB (Tug Boat) as much as 60,300 liters of diesel and 619,085 liters of diesel, respectively. PT Pelayaran Baharimas Kalimantan also has an excess inventory of 18,215 liters of diesel. Sumber OB (Oil Brige) distributes diesel to Kota Baru as much as 63,000 liters of diesel, and OB (Oil Brage) has an excess supply of 655,000 liters of diesel. Sumber TB (Tug Boat) distributes diesel to Sintang as much as 634,085 liters of diesel and TB (Tug Boat) also has a supply of 96,215 liters of diesel.*

**Keywords:** *product allocation, initial fisible solutions, transportation problems*

## PRAKATA

Segala puji dan syukur atas ke hadirat Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**PENYELESAIAN MASALAH *TRANSHIPMENT* MENGGUNAKAN METODE SIRISHA-VIOLA (Studi Kasus: Pendistribusian Solar PT Pelayaran Baharimas Kalimantan)**”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana Matematika pada Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura. Tak lepas dari itu, penulis ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada kedua orang tua dan keluarga yang selalu percaya dan mendukung penulis dengan kasih sayang dan doa. Penulis menyadari banyak pihak yang turut serta dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, ucapan terima kasih penulis kepada:

1. Dr. Bayu Prihandono, M.Sc dan Meliana Pasaribu, M.Sc. selaku dosen pembimbing selalu memberikan bimbingan, motivasi, saran, dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Mariatul Kiftiah, M.Sc., Fransiskus Frans, M.Si. dan Yudhi, M.Si. selaku dosen penguji yang memberikan arahan dan masukan kepada penulis.
3. Meliana Pasaribu, M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan, motivasi, dan saran kepada penulis.
4. Semua pihak yang telah terlibat dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan kontribusi bagi kemajuan pendidikan khususnya di bidang matematika, selain itu dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat digunakan sebagaimana mestinya. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca agar skripsi ini dapat maksimal.

Pontianak, 07 Oktober 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                                   | Halaman                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                                                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK .....</b>                                       | <b>iii</b>                          |
| <b>Abstrak.....</b>                                                               | <b>iv</b>                           |
| <b>Abstract.....</b>                                                              | <b>v</b>                            |
| <b>PRAKATA.....</b>                                                               | <b>vi</b>                           |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                            | <b>vii</b>                          |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                                         | <b>ix</b>                           |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                                        | <b>x</b>                            |
| <b>DAFTAR SIMBOL DAN NOTASI.....</b>                                              | <b>xi</b>                           |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                                                    | <b>1</b>                            |
| 1.1. Latar Belakang .....                                                         | 1                                   |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                                                        | 2                                   |
| 1.3. Tujuan Penelitian.....                                                       | 2                                   |
| 1.4. Batasan Masalah.....                                                         | 3                                   |
| 1.5. Tinjauan Pustaka .....                                                       | 3                                   |
| 1.6. Metodologi Penelitian .....                                                  | 4                                   |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>                                                | <b>7</b>                            |
| 2.1. Riset Operasi .....                                                          | 7                                   |
| 2.2. Masalah Transportasi.....                                                    | 9                                   |
| 2.3. Masalah <i>Transshipment</i> .....                                           | 11                                  |
| 2.4. Metode Transportasi.....                                                     | 15                                  |
| 2.5. Metode Sirisha Viola .....                                                   | 16                                  |
| <b>BAB III PENYELESAIAN MASALAH <i>TRANSHIPMENT</i></b>                           |                                     |
| <b>DENGAN METODE SIRISHA VIOLA .....</b>                                          | <b>18</b>                           |
| 3.1. Gambaran Masalah Muatan Persediaan Barang di<br>PT Baharimas Kalimantan..... | 18                                  |
| 3.2. Formulasi Masalah Dalam Bentuk Masalah Transportasi.....                     | 19                                  |



|                                |                                                                     |           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.2.1                          | Variabel Keputusan .....                                            | 19        |
| 3.2.2                          | Fungsi Tujuan.....                                                  | 20        |
| 3.2.3                          | Fungsi Kendala.....                                                 | 20        |
| 3.3.                           | Penyelesaian Masalah Transportasi Dengan Metode Sirisha Viola ..... | 22        |
| 3.4.                           | Interpretasi Hasil .....                                            | 29        |
| <b>BAB IV KESIMPULAN .....</b> |                                                                     | <b>31</b> |
| 4.1                            | Kesimpulan.....                                                     | 31        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>     |                                                                     | <b>32</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>           |                                                                     | <b>34</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2. 1</b> Tabel Masalah Transportasi .....                                | 10 |
| <b>Tabel 2. 2</b> Tabel Masalah <i>Transshipment</i> .....                        | 13 |
| <b>Tabel 2. 3</b> Tabel Pengiriman Barang Pada Masalah <i>Transshipment</i> ..... | 15 |
| <b>Tabel 3. 1</b> Tabel Transportasi.....                                         | 22 |
| <b>Tabel 3. 2</b> Penukaran Baris .....                                           | 23 |
| <b>Tabel 3. 3</b> Pertukaran Kolom.....                                           | 23 |
| <b>Tabel 3. 4</b> Tabel Identifikasi Baris .....                                  | 24 |
| <b>Tabel 3. 5</b> Tabel Eliminasi Baris.....                                      | 24 |
| <b>Tabel 3. 6</b> Tabel Identifikasi Kolom .....                                  | 25 |
| <b>Tabel 3. 7</b> Tabel Eliminasi Kolom .....                                     | 25 |
| <b>Tabel 3. 8</b> Tabel Alokasi Iterasi 1 .....                                   | 26 |
| <b>Tabel 3. 9</b> Tabel Alokasi Iterasi 2 .....                                   | 26 |
| <b>Tabel 3. 10</b> Tabel Fisibel Awal.....                                        | 26 |
| <b>Tabel 3. 11</b> Tabel Transportasi MODI .....                                  | 28 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Gambar 1. 1</b> Penyelesaian Masalah <i>Transshipment</i> dengan<br>Metode Sirisha-Viola..... | <b>6</b>  |
| <b>Gambar 2. 1</b> Jaringan Masalah Transportasi .....                                           | <b>9</b>  |
| <b>Gambar 2. 2</b> Jaringan Masalah <i>Transshipment</i> .....                                   | <b>12</b> |
| <b>Gambar 2. 3</b> Rute pengiriman barang masalah<br><i>Transshipment</i> .....                  | <b>13</b> |
| <b>Gambar 3. 1.</b> Jaringan Data Persediaan dan Permintaan<br>Bulan Januari 2023 .....          | <b>18</b> |

## DAFTAR SIMBOL DAN NOTASI

$x_{ij}$  : Jumlah komoditas dari gudang  $i$  ke tujuan  $j$  dengan  $i = 1,2,3, \dots, m$  dan  $j = 1,2,3, \dots, n$ .

$Z$  : Nilai fungsi tujuan yang dioptimalkan (Maksimum atau Minimum).

$c_{ij}$  : Biaya transportasi dari sumber  $i$  ke tujuan  $j$  dengan  $i = 1,2,3, \dots, m$  dan  $j = 1,2,3, \dots, n$ .

$a_i$  : Jumlah persediaan pada sumber ke- $i$  ( $i = 1,2,3, \dots, m$ ).

$b_j$  : Jumlah permintaan pada tujuan ke- $j$  ( $j = 1,2,3, \dots, n$ ).

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Di era globalisasi, efektivitas dan efisiensi suatu perekonomian bergantung pada keberhasilan proses distribusi. Distribusi adalah proses penyediaan barang atau jasa dari produsen ke konsumen dan pengguna, kapan dan di mana terdapat kebutuhan terhadap barang atau jasa tersebut. Produsen mempunyai hak untuk menentukan kebijakan distribusi yang mereka pilih dan menyesuaikannya dengan jenis produk dan ukuran kendaraan yang mereka jual (Putri , 2007). Hal tersebut memungkinkan perusahaan mengeluarkan biaya yang cukup besar untuk transportasi serta estimasi waktu produk atau barang sampai ke konsumen yang lebih lama, sehingga mempengaruhi perusahaan tersebut. Menurut (Ekren & Heragu, 2008) Penyatuan proses pendistribusian telah banyak digunakan yang bertujuan untuk meningkatkan layanan kepada konsumen, di mana suatu perusahaan dapat mengoptimalkan biaya pengiriman serta waktu pendistribusian produk. Sehingga dikembangkanlah proses pendistribusian yaitu pendistribusian dengan model *Transshipment*.

Model *transshipment* merupakan suatu permasalahan dalam riset operasi. Model *transshipment* merupakan bentuk khusus dari model transportasi yang memungkinkan dilakukannya pendistribusian barang secara langsung maupun tidak langsung, di mana barang dari suatu sumber dapat dialokasikan ke tujuan lain sebelum mencapai tujuan akhir (Hadi Muhammad, et al., 2013). Untuk menyelesaikan model *transshipment* dapat diselesaikan dengan menggunakan metode transportasi. Dikarenakan keduanya sama-sama melakukan pendistribusian barang, hanya saja pada model *transshipment* suatu sumber bisa menjadi tujuan maupun sebaliknya (Wijaya, 2011). Secara umum metode transportasi memuat tiga tahapan yaitu, penentuan solusi layak awal, uji optimalisasi dan revisi tabel.

Metode Sirisha-Viola merupakan metode yang dapat digunakan untuk mengalokasikan solar semaksimal mungkin dari persediaan atau permintaan

dengan nilai yang minimum. Metode Sirisha-Viola merupakan metode tidak langsung di mana untuk menentukan solusi optimal pada suatu masalah transportasi dilakukan pembuktian uji optimalisasi dengan menggunakan metode MODI (Wijaya, 2011).

PT Pelayaran Baharimas Kalimantan adalah sebuah perusahaan yang terdaftar sebagai kontraktor untuk pengangkutan Bahan Bakar Minyak (BBM) Pertamina. Proses pendistribusian oleh PT Baharimas Kalimantan dilakukan dengan mengirimkan solar menggunakan beberapa bunker kapal sebagai layanan pengiriman. Dalam proses pengiriman solar, PT Pelayaran Baharimas ingin mengoptimalkan alokasi pendistribusian, sehingga menghasilkan biaya pengiriman yang lebih rendah dan mengurangi pengeluaran yang harus ditanggung. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dibahas mengenai pendistribusian solar di PT Pelayaran Baharimas Kalimantan dengan menggunakan Metode Sirisha-Viola.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah yang dibahas dari penelitian ini adalah menentukan solusi optimal masalah *transshipment* pada pendistribusian Solar PT Baharimas Kalimantan.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang tertera tujuan dari penelitian ini yang akan dicapai adalah:

1. Membuat model *transshipment* dari masalah pendistribusian solar pada PT Baharimas Kalimantan.
2. Menerapkan metode Sirisha-Viola untuk menyelesaikan masalah pendistribusian solar di PT Baharimas Kalimantan.
3. Menentukan solusi optimal dari pendistribusian solar PT Baharimas Kalimantan dengan metode Sirisha-Viola.

#### 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan adalah data pendistribusian Solar PT Baharimas Kalimantan pada bulan Januari 2023 sampai Juni 2023.
2. Penyelesaian masalah optimalisasi dari pendistribusian solar yaitu terkait, persediaan, permintaan dan biaya minimum dengan menggunakan metode Sirisha-viola.
3. Jumlah persediaan PT Bahrimas Kalimantan selalu memenuhi jumlah permintaan.

#### 1.5. Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian terkait Masalah Transportasi dengan penyelesaiannya menggunakan Metode Sirisha-Viola telah ditelaah oleh Fahrudin Muhtarulloh dan Aisyah Maulidina tahun 2020 dengan judul “Metode Sirisha-Viola Untuk Menentukan Solusi Optimal Masalah Transportasi, Penelitian Ini Bertujuan Untuk Mencari Biaya Terkecil Masalah Transportasi Menggunakan Metode Sirisha-Viola Pada Kasus Masalah Transportasi Seimbang”. Berdasarkan temuan penelitian, dapat dinyatakan bahwa metode Sirisha-Viola memiliki potensi untuk langsung mengidentifikasi biaya minimum dalam masalah transportasi. Dengan pendekatan ini, hasil yang dihasilkan dapat memberikan solusi optimal secara efisien tanpa kebutuhan untuk mencari solusi awal yang memadai.

Pada penelitian yang diteliti oleh Gumilar Nur Muhamad, Rizqi Fadilah, Muchammad Fauzi tahun 2020 berjudul “Optimalisasi Biaya Distribusi Beras Subsidi Dengan Model *Transshipment*”. Dalam penelitian ini membahas terkait model *transshipment* pada distribusi beras bersubsidi dan ingin mendistribusikan barang-barangnya dengan biaya minimum. Oleh karena itu, perlu untuk menyelesaikan masalah transportasi menggunakan model *transshipment* sehingga optimasi biaya distribusi dapat direalisasikan. Solusi untuk masalah transportasi dimulai dengan mengubah tabel transportasi ke tabel *transshipment*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa beras bersubsidi harus dikirim oleh setiap distributor ke agen di desa dengan tujuan optimal dan biaya pengiriman.

Fahrudin Muhtarulloh, Aisyah Maulidina, dan Arief Fatchul Huda (2023) sedang melakukan penelitian “*Solution Optimal Transportation Problems Using The Sirisha Viola Modification Method Python Assisted Programming*”, Metode yang diusulkan disebut Metode Modifikasi Sirisha Viola. Algoritma metode ini sama dengan metode Sirisha-Viola, namun langkah penugasannya berbeda. Alokasinya terlebih dahulu didasarkan pada permintaan minimum, kemudian permintaan yang bersangkutan dibandingkan dengan nilai persediaan. Pada penelitian ini disimpulkan bahwa metode modifikasi Sirisha-Viola dapat secara langsung memberikan solusi optimal ketika memecahkan masalah transportasi tanpa perlu terlebih dahulu mengidentifikasi solusi yang layak.

#### **1.6. Metodologi Penelitian**

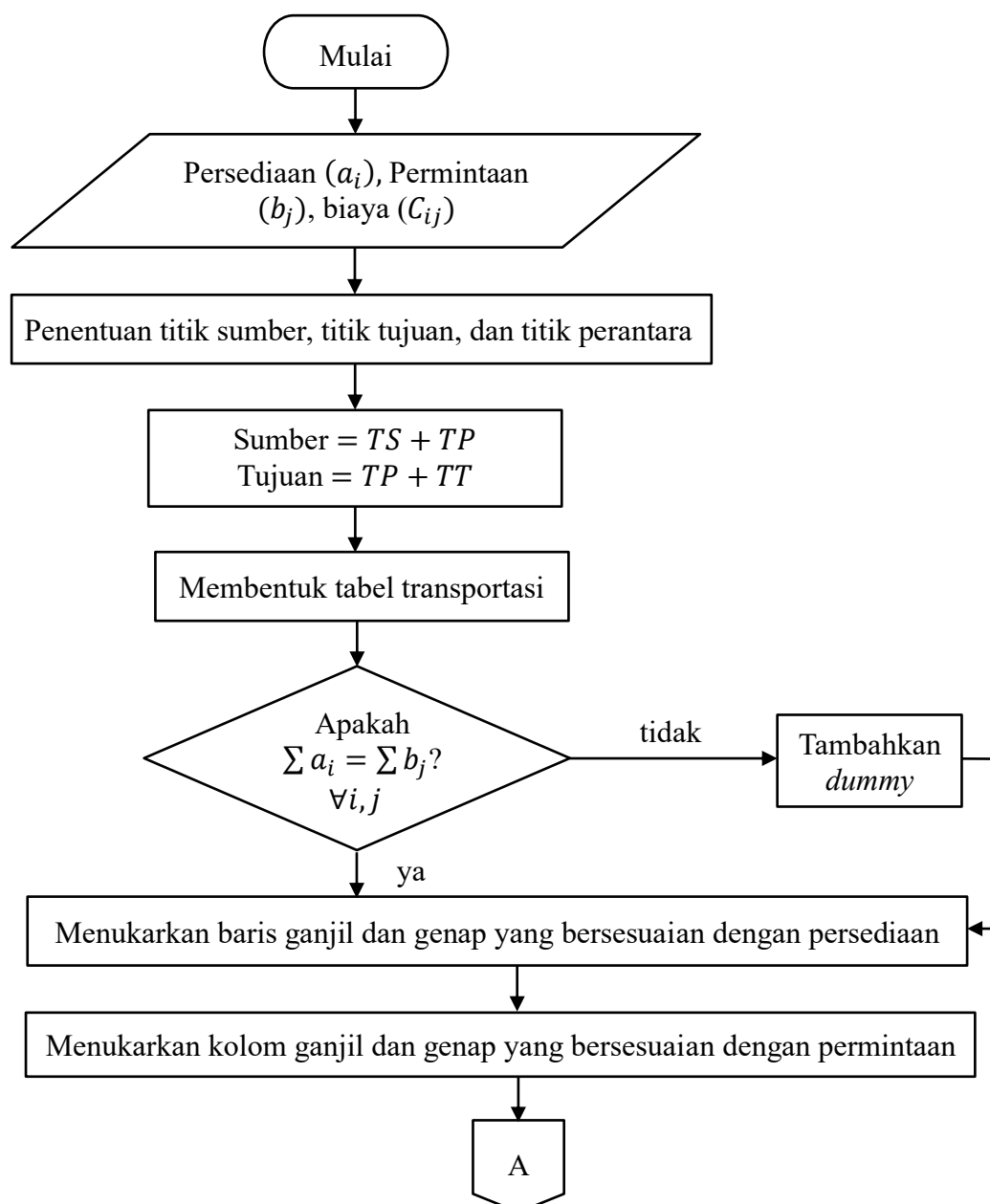
Studi literatur diawali dengan membaca teori-teori pendukung yang berhubungan dengan metode Sirisha-Viola. Literatur-literatur tersebut dibaca berupa artikel ilmiah, buku-buku, dan jurnal penelitian yang berkaitan dengan riset operasi yaitu masalah *transshipment* metode Sirisha-Viola. Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari data wawancara pendistribusian Solar Industri Pertamina Elnusa Petrofin pada PT Baharimas Kalimantan ke beberapa *bunker* kapal yang melakukan pendistribusian pada Januari 2023. Data yang digunakan berupa data permintaan solar, persediaan solar, serta biaya pendistribusian. Berdasarkan data yang ada, model masalah *transshipment* dibentuk. Selanjutnya, peneliti akan melakukan pemahaman terkait algoritma dalam metode Sirisha-Viola dan masalah *transshipment*.

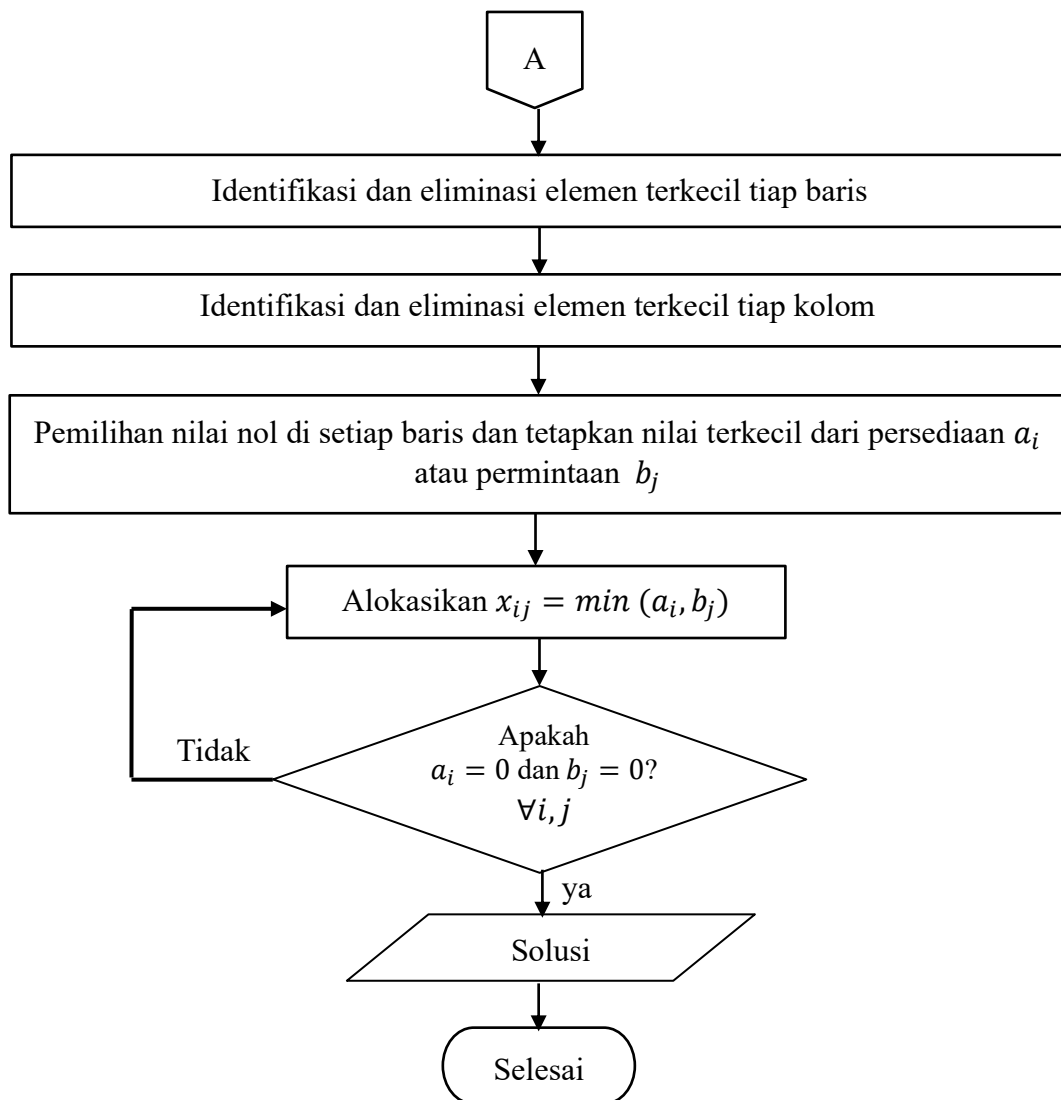
Data yang diperoleh selanjutnya dibentuk ke dalam model masalah *transshipment* dari pendistribusian oleh PT Baharimas Kalimantan. Hitung berapa banyak jumlah persediaan, permintaan serta biaya. Menentukan titik sumber, titik tujuan serta titik perantara. Model *transshipment* disusun ke dalam tabel transportasi. Selanjutnya, diperiksa apakah total persediaan pada sumber mempunyai nilai yang sama dengan total permintaan pada tujuan. Jika tidak sama, maka sumber atau tujuan *dummy* ditambahkan. Jika ya, maka proses dilanjutkan dengan penukaran baris serta kolom ganjil dan genap yang bersesuaian. Tahap selanjutnya adalah eliminasi pada baris dan kolom dengan elemen terkecil yang ada pada baris dan



kolom tersebut. Selanjutnya, biaya semaksimal mungkin dari persediaan ataupun permintaan dialokasikan ke sel yang jumlah biayanya 0. Jika masih terdapat persediaan dan permintaan yang belum terpenuhi, maka alokasi dilakukan dengan cara  $x_{ij} = \min(a_i, b_j)$  pada sel kosong di setiap baris hingga terpenuhi, dan dilakukan hingga permintaan dan persediaan teralokasi. Setelah pengalokasian permintaan dan persediaan selesai, tabel dikembalikan ke bentuk tabel awal dengan menambahkan pengalokasian persediaan.

Di bawah ini merupakan *flowchart* dari metode penelitian yang menggunakan pendistribusian solar yang dilakukan oleh PT Baharimas Kalimantan.





**Gambar 1. 1** Penyelesaian Masalah *Transshipment* dengan Metode Sirisha-Viola