

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**Optimalisasi Rute Distribusi Pupuk Urea Bersubsidi Dengan Metode *Saving Matrix* dan *Generalized Assignment* (Studi Kasus : PT. Perusahaan Perdagangan Indonesia Cabang Gorontalo)**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada :

Hari/Tanggal : Senin, 03 Januari 2022

Waktu : 13:00 s.d. Selesai

Dan telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh Sarjana Teknik (ST)

**Dewan Penguji**

1. Dr. Ir. Eduart Wolok, MT, IPM  
NIP. 197605232006041002

2. Jamal Darusalam Giu, ST., MT  
NIP. 198401102018031001

3. Abdul Rasyid, ST., MT  
NIP. 198105022008121003

4. Dr. Ir. Trifandi Lasalewo, ST., MT  
NIP. 197607232003121002

5. Hasanuddin, ST., M.Si  
NIP. 197609292006041004



**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik**

**Universitas Negeri Gorontalo**



**Dr. Sardi Salim, MPd**

**NIP. 196807051997021001**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**SKRIPSI**

**Optimalisasi Rute Distribusi Pupuk Urea Bersubsidi Dengan Metode *Saving Matrix* dan *Generalized Assignment* (Studi Kasus : PT. Perusahaan Perdagangan Indonesia Cabang Gorontalo)**

Oleh :

**Muhamad Irsyad Monoarfa**  
**561416015**

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing

**Pembimbing I**



**Dr. Ir. Trifandi Lasalewo, ST., MT**  
**NIP. 197607232003121002**

**Pembimbing II**



**Hasanuddin, ST., M.Si**  
**NIP. 197609292006041004**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Industri**



**Hasanuddin, ST., M.Si**  
**197609292006041004**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

### ABSTRAK

**Optimalisasi Rute Distribusi Pupuk Urea Bersubsidi Dengan Metode *Saving Matrix* dan *Generalized Assignment* (Studi Kasus : PT. Perusahaan Perdagangan Indonesia Cabang Gorontalo)**

Oleh :

**Muhamad Irsyad Monoarfa**  
561416015

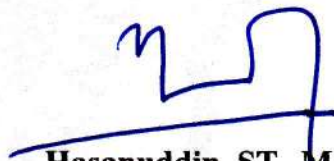
Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing

**Pembimbing I**



**Dr. Ir. Trifandi Lasalewo, ST., MT**  
NIP. 197607232003121002

**Pembimbing II**



**Hasanuddin, ST., M.Si**  
NIP. 197609292006041004

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Industri**



**Hasanuddin, ST., M.Si**  
197609292006041004

## ABSTRAK

**Monoarfa, 2022.** *Optimalisasi Rute Distribusi Pupuk Urea Bersubsidi dengan Metode Saving Matrix dan Generalized Assignment*. Skripsi. Program Studi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I, Dr. Trifandi Lasalewo, ST., MT. Pembimbing II, Hasanuddin, ST., M.Si.

PT. PPI adalah perusahaan perdagangan yang menjadi distributor pupuk urea bersubsidi di 3 kabupaten Provinsi Gorontalo. Perusahaan dalam pendistribusian pupuk menggunakan kendaraan berupa truk yang memiliki kapasitas 10 ton pupuk dalam sekali pengiriman. Sistem pendistribusian pupuk, selama ini tidak memperhatikan titik rute pengiriman, sehingga rute penyaluran pupuk pada perusahaan memiliki jarak tempuh yang belum optimal. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan rencana rute yang memiliki jarak tempuh dan biaya transportasi yang minimum. Penelitian ini menggunakan metode *saving matrix* dan *generalized assignment*. Metode *saving matrix* merupakan metode yang digunakan dalam menentukan rute distribusi produk ke *customer* dengan cara menentukan rute yang harus dilalui dan jumlah alat transportasi berdasarkan kapasitas alat transportasi tersebut agar diperoleh rute *effisien* dan biaya transportasi yang minimum. Metode *generalized assignment* merupakan salah satu metode yang mempelajari proses pengiriman barang ke konsumen dalam manajemen rantai pasok adalah penentuan rute dan penjadwalan kendaraan pengiriman. Sasaran utama dari metode ini adalah untuk merencanakan besaran alokasi produk sehingga dapat meminimalkan biaya distribusi produk. Hasil penelitian menunjukkan perbandingan jarak memiliki perbedaan yang cukup signifikan. Pertama, jika dilihat dari segi jarak rute baru hasil perbaikan alternatif menggunakan *saving matrix* memiliki total jarak minimal, yaitu sebesar 1.426 km, selisih 201 km dengan rute *existing* (rute awal). Kedua, perbandingan biaya yang dihasilkan oleh metode *saving matrix* memiliki total biaya paling minimum. Ketika total jarak yang ditempuh semakin kecil, maka biaya distribusi juga akan semakin kecil begitupun sebaliknya. Maka rute dari *saving matrix* merupakan rute yang optimal yang menghasilkan efisiensi biaya distribusi sebesar 12,35% dari biaya distribusi *existing* (distribusi awal).

**Kata kunci:** Penentuan rute, distribusi, jarak tempuh, biaya transportasi, optimalisasi

# OPTIMIZING THE DISTRIBUTION ROUTE OF SUBSIDIZED UREA FERTILIZER USING THE SAVING MATRIX AND GENERALIZED ASSIGNMENT METHODS

**Muhammad Irsyad Monoarfa<sup>1)</sup>, Trifandi Lasalewo<sup>2)</sup>, Hasanuddin<sup>3)</sup>**

Student of Study Program of Industrial Engineering<sup>1)</sup>,

Lecturer of Study Program of Industrial Engineering, State University of Gorontalo<sup>2,3)</sup>

Email: [irsyadmonoarfa16@gmail.com](mailto:irsyadmonoarfa16@gmail.com)

Phone: +62 823 9838 1785

Country: Indonesia

## ABSTRACT

PT. PPI is a trading company that is a distributor of subsidized urea fertilizer in 3 districts of Gorontalo Province. The company in distributing fertilizer uses vehicles like trucks which have a capacity of 10 tons of fertilizer in one shipment. So far, the fertilizer distribution system does not pay attention to the point of delivery route, so that the fertilizer distribution route at the company has a mileage that is not optimal. This study aims to make a route plan that has a minimum mileage and transportation costs. This study uses a saving matrix and generalized assignment methods. Saving matrix is a method used in determining product distribution routes to customers. This is carried out by determining the route that must be passed and the number of transportation based on the capacity of the transportation in order to obtain an efficient route and minimum transportation costs. A generalized assignment is a method that studies the process of delivering goods to consumers in supply chain management, as well as determining routes and scheduling delivery vehicles. The main objective of this method is to plan the amount of product allocation, expecting minimum product distribution costs. The finding shows that the mileage comparison has a significant difference. First, in terms of distance, the new route as a result of alternative improvements using the saving matrix has a minimum total distance of 1.426 km with a difference of 201 km compared to the existing route. The cost comparison generated by the saving matrix method has the minimum total cost. When the mileage is shorter, the distribution costs will also be smaller and vice versa. Thus, the route from the saving matrix is the optimal route which produces a distribution cost efficiency of 12.35% compared to the existing distribution cost.

**Keywords: Route Determination, Distribution, Mileage, Transportation Costs, Optimization**

