

# OPTIMALISASI PEMILIHAN JALUR DISTRIBUSI BAHAN BAKAR MINYAK PADA *INTEGRATED TERMINAL* KERTAPATI BARU PALEMBANG PT. PERTAMINA PATRA NIAGA REGIONAL SUMBAGSEL MENGGUNAKAN *STAGECOACH* DENGAN METODE *BACKWARD*

Muhammad Rafii Falih<sup>1</sup>, Zainal Fanani Rosyada, S.T., M.T.<sup>2</sup>

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,

Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,

Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

Email : [muhammadrafiifalih@gmail.com](mailto:muhammadrafiifalih@gmail.com); [rosyada@lecturer.undip.ac.id](mailto:rosyada@lecturer.undip.ac.id)

## Abstrak

*PT Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagsel merupakan Sub Holding Commercial & Trading PT Pertamina (Persero). Salah satu tugas dari PT Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagsel adalah melakukan pendistribusian Bahan Bakar Minyak (BBM) dengan wilayah kerja pulau Sumatera bagian selatan yang meliputi lima provinsi yaitu Provinsi Sumatera Selatan, Provinsi Lampung, Provinsi Jambi, Provinsi Bengkulu, dan Kepulauan Bangka Belitung. Salah satu pendistribusian Bahan bakar minyak (BBM) berasal dari *integrated terminal* kertapati. Dalam pendistribusian Bahan Bakar Minyak diperlukan rute perjalanan tercepat. Dalam penentuan jalur tercepat dapat dilakukan dengan metode *stagecoach backward*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi rute perjalanan tercepat dalam pendistribusian bahan bakar minyak (BBM). Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan dengan metode tersebut, maka didapatkan rute perjalanan tercepat dari *integrated terminal* kertapati menuju spbu tujuan.*

**Kata kunci:** *Pendistribusian; Sumbagsel; Integrated Terminal Kertapati; Stagecoach backward*

## Abstract

**[Title: Optimization Of Fuel Oil Distribution Route Selection At The New Kertapati Integrated Terminal Of Palembang PT. Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagsel Using Stagecoach With The Backward Method.]** *PT Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagsel is a Commercial & Trading Sub Holding of PT Pertamina (Persero). One of the tasks of PT Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagsel is to distribute fuel oil (BBM) with the working area of the southern island of Sumatra which includes five provinces, namely South Sumatra Province, Lampung Province, Jambi Province, Bengkulu Province, and Bangka Belitung Islands. Jambi, Bengkulu Province, and Bangka Belitung Islands. One of the distribution of fuel oil (BBM) comes from the *integrated terminal* kertapati. In the distribution of fuel oil, the fastest travel route is needed. In determining the fastest path can be done with the *backward stagecoach* method. The purpose of this study is to identify the fastest travel route in the distribution of fuel oil (BBM). Based on data processing carried out by this method, the fastest travel route from the *integrated terminal* kertapati to the destination spbu is obtained.*

**Keyword:** *Distribution; South Sumatra; Integrated Terminal Kertapati; Stagecoach backward*

## 1. Pendahuluan

Perusahaan-perusahaan berjuang untuk mengembangkan berbagai macam barang dalam periode persaingan komersial saat ini untuk memuaskan keinginan pelanggan yang terus meningkat. Menurut (Mahendrawati, 2010), untuk memproduksi barang yang terjangkau, berkualitas tinggi, dan cepat, sangat penting bagi semua pihak - mulai dari pemasok, produsen, distributor, pengecer, dan konsumen - untuk berkolaborasi. Untuk itu, diperlukan manajemen logistik.

Sebagai komponen dari proses rantai pasokan, manajemen logistik berupaya mengatur,

melaksanakan, dan mengawasi keefektifan operasi penyimpanan serta pergerakan produk, layanan, dan informasi dari titik produksi atau pesanan ke titik konsumsi atau penggunaan. Tujuan dari manajemen logistik adalah untuk memenuhi permintaan klien dengan sempurna dalam parameter waktu, kuantitas, dan kualitas yang dibutuhkan. Bagi pemasar dan pemerintah, manajemen logistik merupakan kesulitan yang signifikan, terutama untuk bisnis seperti Pertamina yang harus memberikan layanan kepada seluruh masyarakat Indonesia di negara seperti Indonesia, yang terdiri dari beberapa pulau. Karena Indonesia merupakan negara kepulauan

dengan ratusan pulau yang tersebar di seluruh wilayahnya, maka logistik menjadi perhatian utama bagi semua pihak. Transportasi dan distribusi merupakan hal yang krusial bagi kelangsungan bisnis di sektor bahan bakar minyak (BBM). PT Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagsel merupakan salah satu organisasi yang terlibat dalam transportasi dan distribusi BBM.

PT Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagsel merupakan *Sub Holding Commercial & Trading* PT Pertamina (Persero) yang bertugas mengelola mata rantai operasi bisnis hilir Pertamina dengan wilayah kerja pulau Sumatera bagian selatan, yang meliputi lima provinsi: Provinsi Sumatera Selatan, Provinsi Lampung, Provinsi Jambi, Provinsi Bengkulu, dan Provinsi Bangka Belitung.

Terminal BBM kertapati yang baru merupakan salah satu terminal bahan bakar minyak (BBM) yang dimiliki oleh PT Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagsel. Yang bertugas menerima, menyimpan, dan menyalurkan/mendistribusikan bahan bakar minyak ke konsumen. Salah satu tugas utama yang dilakukan di Terminal BBM terintegrasi adalah distribusi. Dalam sebuah rantai pasok, distribusi merupakan proses pemindahan produk dari pemasok ke SPBU.

Distribusi Bahan Bakar Minyak (BBM) harus murah dan efisien dalam hal waktu dan biaya. Masalah distribusi sering kali melibatkan kurangnya efektivitas dan efisiensi, terutama terkait dengan harga dan lamanya waktu yang digunakan untuk mendistribusikan bahan bakar ke setiap SPBU. Keterlambatan pengiriman bahan bakar di SPBU merupakan salah satu masalah yang dapat mengakibatkan masalah distribusi lainnya yang berlangsung lama. Kemacetan di rute distribusi, yang sering terjadi, terutama selama musim liburan atau saat kecelakaan lalu lintas, adalah salah satu masalah utama. Perusahaan harus memilih rute distribusi bahan bakar yang terbaik untuk menjamin operasi distribusi bahan bakar yang efisien dan lancar. Pemilihan rute distribusi bahan bakar yang optimal dapat membantu perusahaan menghemat biaya operasional, mempercepat waktu pengiriman, dan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu dalam memilih rute distribusi bahan bakar minyak yang terbaik untuk menghindari kemacetan, mempersingkat waktu pengiriman, menghemat biaya operasional, dan menurunkan risiko kecelakaan. Oleh karena itu diperlukan perbaikan dengan *Stagecoach* dengan menggunakan teknik *backward* untuk mengoptimalkan pilihan rute distribusi bahan bakar minyak. Berdasarkan variabel-variabel seperti jarak, kapasitas truk, waktu pengiriman, dan kondisi jalan yang dapat berdampak pada waktu dan biaya pengiriman, metode ini dapat

membantu menentukan rute distribusi bahan bakar minyak yang terbaik.

Selain itu, metode *Stagecoach* menggunakan metode *backward* untuk mengoptimalkan pemilihan jalur distribusi bahan bakar minyak. Metode *backward* adalah suatu metode yang mempertimbangkan setiap langkah atau keputusan yang diambil secara berurutan dari belakang dalam proses optimisasi. Dengan menggunakan metode ini, metode *Stagecoach* dapat menghitung setiap kemungkinan kombinasi jalur distribusi bahan bakar minyak dan menentukan jalur yang optimal berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

Metode *Stagecoach* dengan metode *backward* dapat membantu perusahaan dalam memilih rute distribusi bahan bakar minyak yang terbaik dan paling efektif untuk *Integrated Terminal* Kertapati Baru Palembang PT Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagsel sehingga dapat menurunkan biaya operasional, memangkas waktu pengiriman, dan meningkatkan efektivitas operasional secara keseluruhan.

Dengan demikian, diharapkan penggunaan metode *Stagecoach* dengan metode *backward* dalam pemilihan rute distribusi bahan bakar minyak di *Integrated Terminal* Kertapati Baru Palembang PT Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagsel dapat memberikan manfaat yang besar dalam meningkatkan efisiensi operasional dan mengoptimalkan pengiriman bahan bakar minyak kepada pelanggan.

#### a. Bahan Bakar Minyak (BBM)

Bahan bakar, dalam arti luas, mengacu pada berbagai bahan yang dapat digunakan sebagai sumber energi. Minyak bumi adalah salah satu jenis bahan bakar yang tercipta ketika sisa-sisa spesies seperti tanaman, hewan, dan mikroorganisme yang telah terendam di dalam bumi atau air selama jutaan tahun mulai terurai. Pengeboran atau ekstraksi minyak diperlukan untuk mendapatkan minyak mentah. Produk minyak bumi yang sudah jadi kemudian didistribusikan ke SPBU setelah diproses melalui prosedur penyulingan dan teknologi lainnya di kilang minyak. (Daryanto, 2007). Di Indonesia kendaraan bermotor menggunakan bahan bakar minyak *gasoil* dan *gasoline*. *Gasoil* merupakan bahan bakar minyak yang sering disebut dengan bensin. Kelebihan bahan bakar bensin terletak pada RPM mesin yang bisa pada angka tinggi. Terlebih, rasio kompresi mesin bensin tidak perlu terlalu tinggi yaitu pada angka 9:1. Pada *gasoline* terdapat bilangan *octane*, bilangan ini digunakan untuk mengukur standar kemampuan pada bahan bakar mesin bensin. Semakin tinggi bilangannya, semakin sempurna pembakarannya dan minim *knocking* pada mesin. Hal ini akan membuat mesin tampil optimal dan cenderung awet. Bahan bakar yang memiliki

nilai bilangan oktan tinggi membutuhkan banyak waktu untuk terbakar, namun hal ini dapat menaikkan efisiensi mesin bensin ke batas maksimal. Bahan bakar minyak bensin terbagi dari berbagai jenis berdasarkan bilangan *octanenya* diantaranya Pertalite dengan oktan 90, Pertamax dengan oktan 92, dan Pertamax Turbo dengan oktan 98. Sedangkan *Gasoil* adalah bahan bakar minyak untuk mesin *Diesel* Pada *gasoil* terdapat bilangan *cetane*, Semua bahan bakar bermesin *diesel* diklasifikasikan berdasarkan bilangan *cetane* ini karena kemampuannya dalam pembakaran. Sederhananya, makin tinggi angka *cetane*, makin cepat mesin menyala dan menghasilkan tenaga yang besar. Pada *gasoil* terdapat berbagai jenis berdasarkan nilai *catanenya*, diantaranya Bio Solar dengan *cetane* 48, Dexlite dengan *cetane* 51, dan Pertamina Dex dengan *cetane* 53.

#### b. Supply chain management

Menurut (Heizer, 2004) *supply chain management* merupakan kegiatan pengelolaan kegiatan-kegiatan dalam rangka memperoleh bahan mentah, mentransformasikan bahan mentah tersebut menjadi barang dalam proses dan barang jadi, dan mengirimkan produk tersebut ke konsumen melalui sistem distribusi. Pihak-pihak yang berkontribusi biasanya *supplier*, pabrik, distributor, toko atau *retailer*, dan juga perusahaan jasa *logistic*. *Supply Chain* adalah jaringan perusahaan – perusahaan yang secara bersama – sama bekerja untuk menciptakan dan mengantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir (Mahendrawathi, 2017). Tujuan utama SCM adalah untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas rantai pasok secara keseluruhan, serta mengurangi biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan pelanggan. SCM melibatkan berbagai aktivitas, mulai dari perencanaan dan pengadaan bahan baku, produksi dan pengiriman produk, hingga manajemen persediaan dan pengembalian produk yang rusak. Selain itu, SCM juga melibatkan koordinasi dan kolaborasi antara pihak-pihak yang terlibat dalam rantai pasok, seperti pemasok, produsen, distributor, dan konsumen (Lambert, 1998). menurut (Chopra, 2016) Beberapa manfaat dari penerapan SCM antara lain:

1. Meningkatkan efisiensi dan produktivitas rantai pasok secara keseluruhan
2. Mengurangi biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan pelanggan
3. Meningkatkan responsivitas terhadap perubahan pasar dan permintaan pelanggan
4. Meningkatkan kualitas produk dan layanan
5. Meningkatkan kepuasan pelanggan dan membangun loyalitas pelanggan

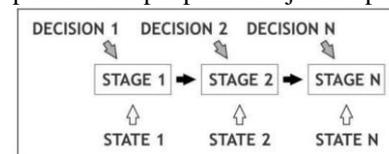
Untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut, SCM membutuhkan dukungan teknologi informasi yang memadai, seperti sistem manajemen persediaan, perencanaan kebutuhan material, dan sistem

manajemen pergudangan. Selain itu, SCM juga membutuhkan manajemen risiko dan kinerja rantai pasok yang baik, serta kerja sama yang erat antara semua pihak yang terlibat dalam rantai pasok.

#### c. Stagecoach

*Stagecoach* adalah suatu teknik matematika yang digunakan untuk mengoptimalkan proses pengambilan keputusan secara bertahap-ganda, dimana satu persoalan akan dibagi menjadi beberapa bagian, yang selanjutnya tiap tahap akan dipecahkan secara optimal dengan mempertimbangkan kondisi sampai seluruh persoalan terpecahkan. Keputusan akhir seluruh persoalan tersebut sebagai kumpulan dari keputusan optimal seluruh tahap disebut sebagai keputusan kebijakan optimal (Lieberman, 2005). Dari pengertian di atas terdapat 3 (tiga) hal penting yang terkait *Stagecoach* ini, yaitu:

- *STAGE* (Tahapan) dari persoalan yang dihadapi dan ingin dicari solusinya.
- *STATE* (Kondisi) yang menjadi faktor penentu keputusan dari tiap tahapan.
- *DECISION* (Keputusan) yang harus diambil dari tiap tahap untuk sampai pada kebijakan optimal.



**Gambar 1.1** Penjelasan *Stagecoach*

Dalam pengertian lain, Program dinamis merupakan suatu rangkaian prosedur yang mengoptimalkan hasil, dalam bentuk fungsi obyektif tergantung *state* meminimumkan atau memaksimumkan, di setiap tahapannya *stage* tanpa melihat keputusan *decision* tahapan terdahulu namun akan mempengaruhi jalannya prosedur yang disusun, sepanjang saling berhubungan. (Taha, 1997) mengemukakan bahwa prosedur pemecahan persoalan dalam program dinamis dilakukan secara rekursif, berarti bahwa setiap kali mengambil keputusan harus memperhatikan keadaan yang dihasilkan oleh keputusan sebelumnya dan menjadi landasan bagi keputusan berikutnya. Berikut ini merupakan karakteristik dari persoalan program dinamis tersebut yaitu (Dimiyati, 2004):

1. Persoalan dapat dibagi menjadi beberapa tahap (*stage*). Yang pada tahap hanya diambil satu keputusan saja.
2. Masing-masing tahap terdiri dari sejumlah status (*state*) yang berhubungan dengan tahap tersebut. Status merupakan, bermacam-macam kemungkinan masukan yang ada pada tahap tersebut.
3. Hasil dari keputusan yang diambil pada setiap tahap ditransformasikan dari status yang bersangkutan ke status berikutnya pada tahap berikutnya.

4. Ongkos (*cost*) pada suatu tahap meningkat secara teratur dengan bertambahnya jumlah tahapan.
5. Ongkos pada suatu tahap bergantung pada ongkos tahap-tahap yang sudah berjalan dan ongkos pada tahap tersebut.
6. Keputusan terbaik pada suatu tahap bersifat independen terhadap keputusan yang dilakukan pada tahap sebelumnya.
7. Adanya hubungan rekursif yang mengidentifikasi keputusan terbaik untuk setiap status pada tahap  $k$  memberikan keputusan terbaik untuk setiap status pada tahap  $k+1$ . Prinsip optimalitas berlaku pada persoalan tersebut.

Ada empat tahapan utama dalam menggunakan Program Dinamik untuk menyelesaikan masalah. Tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi karakteristik dari struktur solusi optimalnya. Langkah ini meliputi pembagian masalah menjadi beberapa sub-masalah yang berdiri sendiri (*independent*).
2. Mendefinisikan fungsi rekursif yang memberikan nilai pada solusi optimalnya.
3. Menghitung nilai dari solusi optimal secara maju atau mundur menggunakan fungsi rekursif yang telah dibuat.
4. Menyusun solusi optimal dari informasi perhitungan pada tahap sebelumnya. Langkah ini bertujuan untuk mengkombinasikan solusi dari setiap sub-masalah yang ada. Bila keadaan sekarang diketahui, masa lalu independen dengan masa depan, bila  $k < m < n$  maka:  $f(X_n, X_k | X_m) = f(X_n | X_m) f(X_k | X_m)$

Dalam menyelesaikan persoalan dengan program dinamis, dapat digunakan dua pendekatan berbeda yaitu:

1. Maju (*forward* atau *top-down*): bergerak mulai dari tahap 1 terus maju ke tahap 2, 3, ...,  $n$ . Urutan variabel keputusannya adalah  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$  atau menyelesaikan persoalan dari depan ke belakang. Dalam metode maju, penyelesaian perhitungannya dilakukan dari tahap awal atau tahap 1 ke tahap selanjutnya sampai ke tahap akhir.
2. Mundur (*backward* atau *bottom-up*): bergerak mulai dari tahap  $n$  terus mundur ke tahap  $n-1$ ,  $n-2$ ,  $n-3$ , 2, 1. Urutan variabel keputusannya adalah  $(x_n, x_{n-1}, x_{n-2}, x_{n-3}, x_2, x_1)$  atau menyelesaikan persoalan dari belakang ke depan. Dalam metode mundur, penyelesaian perhitungannya dilakukan dari tahap terakhir ke tahap paling awal

Dengan demikian, prinsip optimalitas pada program dinamis maju adalah ongkos pada tahap  $k+1 = (\text{ongkos yang dihasilkan pada tahap } k) + (\text{ongkos dari tahap } k \text{ ke tahap } k+1)$ ,  $k = 1, 2, \dots, n-1$ . Sedangkan prinsip optimalitas pada program dinamis mundur adalah ongkos pada tahap  $k =$

$(\text{ongkos yang dihasilkan pada tahap } k+1) + (\text{ongkos dari tahap } k+1 \text{ ke tahap } k)$ ,  $k = n, n-1, \dots, 1$ .

## 2. Metodologi penelitian



**Gambar 2.1** Flowchart

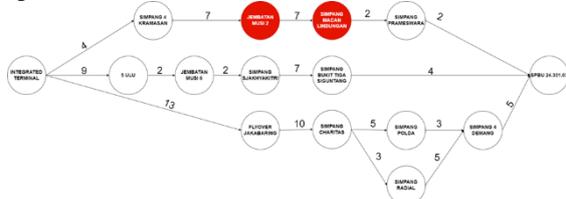
Pada penelitian ini diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada pendistribusian Bahan Bakar Minyak (BBM) melalui wawancara dan observasi kepada Pengemudi Truk di dampingi oleh *staff* divisi *Health, Safety, Security, and Environment* (HSSE) dan *Staff Supply & Distribution* (S&D) di PT. Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagsel. Identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui rute perjalanan dan kendala apa saja yang di alami pengemudi truk dalam perjalanan menuju SPBU. Setelah dilakukan identifikasi masalah terhadap permasalahan yang terjadi, lalu dilakukan perumusan masalah yang akan dikerucutkan menjadi suatu permasalahan yang akan menjadi suatu pembahasan dari penelitian ini. Perumusan masalah dari penelitian ini adalah mengidentifikasi Rute perjalanan dan kendala selama perjalanan dan selanjutnya diberikan usulan perbaikan untuk menentukan rute perjalanan pendistribusian Bahan Bakar Minyak (BBM) dari *Integrated Terminal* Kertapati menuju SPBU tujuan yang paling efektif. Selanjutnya penentuan tujuan penelitian, Tujuan dalam penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang terjadi pada tahapan sebelumnya, yang berarti tujuan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi serta menganalisa Rute perjalanan pendistribusian Bahan Bakar Minyak (BBM) dari *Integrated Terminal* Kertapati menuju SPBU tujuan. Selain itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan usulan perbaikan untuk menentukan rute perjalanan pendistribusian Bahan Bakar Minyak (BBM) dari *Integrated Terminal* Kertapati menuju SPBU tujuan yang paling efektif. Selanjutnya pengumpulan data, Pengumpulan data secara langsung dilakukan di *Gate out Integrated Terminal* Kertapati PT.

Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagsel pada tanggal 26 Desember 2022 sampai dengan 26 Januari 2023. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan secara langsung dan wawancara dengan para pengemudi Truk serta meminta data perjalanan yang didapat dari surat pengantar pengiriman yang diberikan oleh petugas *Gate out*. Pada pengumpulan data, data yang diperoleh adalah data informasi perjalanan, jumlah dan jenis muatan, dan kendala yang dialami dalam perjalanan. Selanjutnya pengolahan data. Pada bagian ini dilakukan pengolahan data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Pengolahan data dilakukan dengan metode *Stagecoach Backward* dan usulan perbaikannya sesuai dengan hasil pengolahan data. Selanjutnya analisis dan pembahasan Pada tahapan analisis dan pembahasan dilakukan setelah pengolahan data selesai dikerjakan. Pembahasan ini memuat dari hasil pengolahan data menggunakan metode *stagecoach backward* pada perjalanan pendistribusian Bahan Bakar Minyak (BBM) dari *Integrated Terminal* Kertapati menuju SPBU tujuan. Setelah itu, dibuat usulan perbaikan mengenai Rute perjalanan yang tercepat dan efektif. Selanjutnya kesimpulan dan saran Berdasarkan hasil dari pengumpulan data dan pengolahan data, maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian ini untuk menjawab dari tujuan penelitian. Sedangkan, saran diberikan untuk kepentingan perbaikan untuk pengemudi truk dan perusahaan maupun penelitian selanjutnya.

### 3. Hasil dan pembahasan

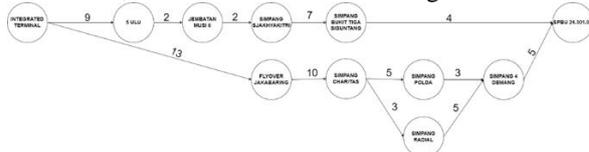
- SPBU 24.301.03.

Berikut merupakan pemilihan rute distribusi tercepat dari *integrated terminal* kertapati menuju spbu 24.301.03.



**Gambar 3.1** Jalur Distribusi SPBU 24.301.03

Adanya perbaikan jalan yang mengakibatkan kemacetan, maka rute baru adalah sebagai berikut



**Gambar 3.2** Jalur baru spbu 24.301.03

Perhitungan *Stagecoach* pada SPBU 24.301.03 ini menggunakan metode dinamis *backward* yang ditunjukkan pada Gambar 3.2 sampai Gambar 3.6 di bawah ini.

	F(m) = CmX	F	X
	SPBU 24.301.03		
Simpang Prameswara	2	2	SPBU 24.301.03
Simpang bukit tiga siguntang	4	4	SPBU 24.301.03
Simpang 4 demang	5	5	SPBU 24.301.03

**Gambar 3.3** Tahap 5 *Stagecoach* SPBU 24.301.03

	F(m) = CmX		F	X
	Simpang bukit tiga siguntang	Simpang 4 demang		
Simpang sjakhyakitri	7+4 = 11	-	11	Simpang bukit tiga siguntang
Simpang Polda	-	5+3=8	8	Simpang 4 demang
Simpang radial	-	5+5=10	10	Simpang 4 demang

**Gambar 3.4** Tahap 4 *Stagecoach* SPBU 24.301.03

	F(m) = CmX			F	X
	Simpang sjakhyakitri	Simpang Polda	Simpang radial		
Jembatan Musi 6	2 + 11 = 13			13	Simpang sjakhyakitri
simpang charitas		5+11=16	3+5=8	8	Simpang radial

**Gambar 3.5** Tahap 3 *Stagecoach* SPBU 24.301.03

	F(m) = CmX		F	X
	Jembatan Musi 6	simpang charitas		
5 Ulu	2 + 13 = 15	-	15	Jembatan Musi 6
Flyover Jakabaring	-	10+8=18	18	simpang charitas

**Gambar 3.6** Tahap 2 *Stagecoach* SPBU 24.301.03

	F(m) = CmX		F	X
	5 ULU	Flyover Jakabaring		
Integrated Terminal	9 + 15 = 24	13 + 18 = 31	24	5 ULU

**Gambar 3.7** Tahap 1 *Stagecoach* SPBU 24.301.03

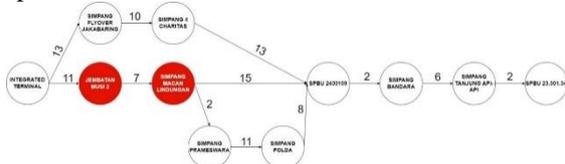
05-24-2023 Stage	From Input State	To Output State	Distance	Cumulative Distance	Distance to SPBU 24.301.03
1	INTEGRATED TERMINAL	5 ULU	9	9	24
2	5 ULU	JEMBATAN MUSI 6	2	11	15
3	JEMBATAN MUSI 6	SIMPANG SJAKHYAKITIRI	2	13	13
4	SIMPANG SJAKHYAKITIRI	SIMPANG BUKIT TIGA SIGUNTANG	7	20	11
5	SIMPANG BUKIT TIGA SIGUNTANG	SPBU 24.301.03	4	24	4
From INTEGRATED TERMINAL To SPBU 24.301.03			Min. Distance	= 24	CPU = 0

**Gambar 3.8** Output software SPBU 24.301.03

Berdasarkan analisis dengan metode *stagecoach backward* didapatkan rute dengan durasi tercepat dari *integrated terminal* menuju SPBU 24.301.03 Adalah *integrated terminal* – 5 ULU – Jembatan Musi 6 – Simpang Sjakhyakitiri - Simpang bukit tiga siguntang - SPBU 24.301.03 Dengan durasi 24 Menit. Berdasarkan informasi yang diterima dari hasil wawancara supir Truk Pengangkut BBM, Daerah simpang macan Lindungan dan Jembatan Musi 2 sedang dalam perbaikan jalan yang mengakibatkan penyempitan dan kemacetan pada jalanan, sehingga sangat tidak disarankan untuk melaluinya

- SPBU 24.301.34 & SPBU 24.301.09

Berikut merupakan pemilihan rute distribusi tercepat dari *integrated terminal* kertapati menuju spbu 24.301.34 & SPBU 24.301.09



**Gambar 3.9** Jalur distribusi SPBU 24.301.34 & SPBU 24.301.09

Adanya perbaikan jalan yang mengakibatkan kemacetan, maka rute baru adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.10** Jalur baru SPBU 24.301.34 & SPBU 24.301.09

F(m) – CmX		F	X
SPBU 24.301.34			
Simpang Tanjung Api-Api	2	2	SPBU 24.301.34

**Gambar 3.11** Tahap 6 *Stagecoach* SPBU 24.301.34 & SPBU 24.301.09

F(m) – CmX		F	X
Simpang Tanjung Api-Api			
Simpang Bandara	2 + 6 = 8	8	Simpang Tanjung Api-Api

**Gambar 3.12** Tahap 5 *Stagecoach* SPBU 24.301.34 & SPBU 24.301.09

F(m) – CmX		F	X
Simpang Bandara			
SPBU 24.301.09	2 + 8 = 10	10	Simpang Bandara

**Gambar 3.13** Tahap 4 *Stagecoach* SPBU 24.301.34 & SPBU 24.301.09

F(m) – CmX		F	X
SPBU 24.301.09			
Simpang Charitas	13 + 10 = 23	23	SPBU 24.301.09

**Gambar 3.14** Tahap 3 *Stagecoach* SPBU 24.301.34 & SPBU 24.301.09

F(m) – CmX		F	X
Simpang Charitas			
Simpang Flyover Jakabaring	10 + 23 = 33	33	Simpang Charitas

**Gambar 3.15** Tahap 2 *Stagecoach* SPBU 24.301.34 & SPBU 24.301.09

F(m) – CmX		F	X
Simpang Flyover Jakabaring			
Integrated Terminal	13 + 33 = 46	46	Simpang Flyover Jakabaring

**Gambar 3.16** Tahap 1 *Stagecoach* SPBU 24.301.34 & SPBU 24.301.09

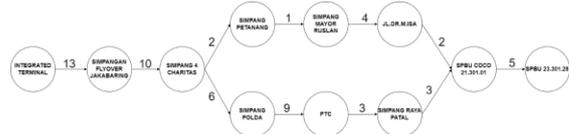
05-24-2023 Stage	From Input State	To Output State	Distance	Cumulative Distance	Distance to spbu 24.301.34
1	integrated terminal	simpang flyover jakabaring	13	13	46
2	simpang flyover jakabaring	simpang 4 charitas	10	23	33
3	simpang 4 charitas	SPBU 24.301.09	13	36	23
4	SPBU 24.301.09	Simpang bandara	2	38	10
5	Simpang bandara	simpang tanjung api-api	6	44	8
6	simpang tanjung api-api	spbu 24.301.34	2	46	2
From integrated terminal To spbu 24.301.34			Min. Distance	= 46	CPU = 0

**Gambar 3.17** output software SPBU 24.301.34 & SPBU 24.301.09

Berdasarkan analisis dengan metode *stagecoach backward* didapatkan rute dengan durasi tercepat dari *integrated terminal* menuju SPBU 24.301.34 & SPBU 24.301.09 Adalah *integrated terminal* – Simpang Flyover Jakabaring – Simpang Charitas – SPBU 24.301.09 - Simpang Bandara - Simpang Tanjung Api-Api - SPBU 24.301.34 Dengan durasi 46 Menit diluar waktu pembongkaran muatan. Berdasarkan informasi yang diterima dari hasil wawancara supir Truk Pengangkut BBM, Daerah simpang macan Lindungan dan Jembatan Musi 2 sedang dalam perbaikan jalan yang mengakibatkan penyempitan dan kemacetan pada jalanan, sehingga sangat tidak disarankan untuk melaluinya.

- SPBU COCO 21.301.01 & SPBU 24.301.28

Berikut merupakan pemilihan rute distribusi tercepat dari *integrated terminal* kertapati menuju SPBU COCO 21.301.01 & SPBU 24.301.28



**Gambar 3.18** Jalur distribusi COCO 21.301.01 & SPBU 24.301.28

F(m) – CmX		F	X
SPBU 23.301.28			
SPBU COCO 21.301.01	5	5	SPBU 23.301.28

**Gambar 3.18** Tahap 7 *Stagecoach* SPBU COCO 21.301.01 & SPBU 24.301.28

	F(m) = CmX		F	X
	JL.DR.M.ISA	Simpang Raya Patal		
JL.DR.M.ISA	2 + 5 = 7		7	SPBU COCO 21.301.01
Simpang Raya Patal		3 + 5 = 8	8	SPBU COCO 21.301.01

**Gambar 3.19** Tahap 6 *Stagecoach* SPBU COCO 21.301.01 & SPBU 24.301.28

	F(m) = CmX		F	X
	JL.DR.M.ISA	Simpang Raya Patal		
Simpang Mayor Ruslan	7 + 4 = 11	-	11	JL.DR.M.ISA
PTC	-	9 + 8 = 17	17	Simpang Raya Patal

**Gambar 3.20** Tahap 5 *Stagecoach* SPBU COCO 21.301.01 & SPBU 24.301.28

	F(m) = CmX		F	X
	Simpang Mayor Ruslan	PTC		
Simpang Petanang	1 + 11 = 12	-	12	Simpang Mayor Ruslan
Simpang Polda	-	9 + 17 = 16	16	PTC

**Gambar 3.21** Tahap 4 *Stagecoach* SPBU COCO 21.301.01 & SPBU 24.301.28

	F(m) = CmX		F	X
	Simpang Petanang	Simpang Polda		
Simpang 4 Charitas	2 + 12 = 14	6 + 16 = 22	14	Simpang Petanang

**Gambar 3.22** Tahap 3 *Stagecoach* SPBU COCO 21.301.01 & SPBU 24.301.28

	F(m) = CmX		F	X
	Simpang Flyover Jakabaring	Simpang 4 Charitas		
Simpang Flyover Jakabaring	10 + 14 = 24		24	Simpang 4 Charitas

**Gambar 3.23** Tahap 2 *Stagecoach* SPBU COCO 21.301.01 & SPBU 24.301.28

	F(m) = CmX		F	X
	Simpang Flyover Jakabaring	Simpang 4 Charitas		
Integrated Terminal	13 + 24 = 37		37	Simpangan Flyover Jakabaring

**Gambar 3.24** Tahap 1 *Stagecoach* SPBU COCO 21.301.01 & SPBU 24.301.28

05-24-2023 Stage	From Input State	To Output State	Distance	Cumulative Distance	Distance to spbu 24.301.34
1	integrated terminal	simpang flyover jakabaring	13	13	46
2	simpang flyover jakabaring	simpang 4 charitas	10	23	33
3	simpang 4 charitas	SPBU 24.301.09	13	36	23
4	SPBU 24.301.09	Simpang bandara	2	38	10
5	Simpang bandara	simpang tanjung api-api	6	44	8
6	simpang tanjung api-api	spbu 24.301.34	2	46	2
	From integrated terminal	To spbu 24.301.34	Min. Distance	= 46	CPU = 0

**Gambar 3.25** Output software SPBU COCO 21.301.01 & SPBU 24.301.28

Berdasarkan analisis dengan metode *stagecoach backward* didapatkan rute dengan durasi tercepat dari integrated terminal menuju **SPBU COCO 21.301.01 & SPBU 24.301.28** Adalah integrated terminal – Simpang Flyover Jakabaring – Simpang 4 Charitas – Simpang Petanang - Simpang Mayor Ruslan - JL.DR.M.ISA - SPBU COCO 21.301.01 - SPBU 23.301.28 Dengan durasi 37 Menit diluar pembongkaran muatan. Berdasarkan informasi yang diterima dari hasil wawancara supir

Truk Pengangkut BBM, beliau biasa melalui rute Integrated Terminal - Simpang flyover jakabaring – simpang charitas – simpang polda – PTC – Simpang Raya Patal – Menurunkan muatan di SPBU COCO 21.301.01 Lalu melanjutkan perjalanan ke SPBU 23.301.28. dengan perkiraan durasi Perjalanan mencapai 50 Menit diluar dari pembongkaran muatan.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian dengan terlebih dahulu melakukan wawancara kepada pengemudi truk distribusi bahan bakar minyak mengenai jalur yang biasa dilewati dan kendala selama perjalanan. Lalu penulis mencari beberapa jalur alternatif beserta waktu tempuhnya. Setelah itu dianalisis sehingga didapatkan rute tercepat. Untuk penelitian tujuan spbu 24.301.03 didapatkan rute tercepat dari *integrated terminal* menuju spbu melalui integrated terminal – 5 ULU – Jembatan Musi 6 – Simpang Sjakhyakitiri - Simpang bukit tiga siguntang - SPBU 24.301.03 Dengan durasi 24 Menit. Untuk penelitian dengan rute tujuan spbu 24.301.34 & SPBU 24.301.09 didapatkan rute tercepat dari *integrated terminal* menuju spbu melalui integrated terminal – Simpang Flyover Jakabaring – Simpang Charitas – SPBU 24.301.09 - Simpang Bandara - Simpang Tanjung Api-Api - SPBU 24.301.34 Dengan durasi 46 Menit diluar waktu pembongkaran muatan. Untuk penelitian tujuan SPBU COCO 21.301.01 & SPBU 24.301.28 didapatkan rute tercepat dari *integrated terminal* menuju spbu melalui integrated terminal – Simpang Flyover Jakabaring – Simpang 4 Charitas – Simpang Petanang - Simpang Mayor Ruslan - JL.DR.M.ISA - SPBU COCO 21.301.01 - SPBU 23.301.28 Dengan durasi 37 Menit diluar pembongkaran muatan.

#### Ucapan Terima Kasih

Terima Kasih disampaikan kepada PT. Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagsel, Pada departemen *Supply and Distribution* (SnD) yang telah memberikan kesempatan dan bimbingan dalam pelaksanaan kerja praktek di lapangan

#### Daftar Pustaka

- Chopra, S. (2016). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Pearson Education Limited. . Pearson Education Limited. .
- Daryanto. (2007). *Teknologi pengolahan minyak bumi di kilang minyak*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Dimiyati. (2004).
- Heizer, J. &. (2004). *Operations management (8th ed.)*. . Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

- Indriyatni. (2011). ANALISIS KUALITAS JASA PELAYANAN TERHADAP KEPUASAN PASIEN RSUD. UNGARAN DI KABUPATEN SEMARANG . *Jurnal STIE Semarang*, 1-14.
- Lambert, D. M. (1998). *Supply chain management: implementation issues and research opportunities*. The International Journal of Logistics Management. .
- Liberman. (2005).
- Mahendrawathi, I. K. (2017). *Analisis Pengaruh Penggunaan Teknologi Informasi dalam Supply Chain Management terhadap Kinerja Perusahaan*. *E-Jurnal Manajemen Unud*, 6(6), 3296-3323.
- Mahendrawati. (2010). *Analisis pengaruh logistic management terhadap keunggulan bersaing pada industri pariwisata di Bali*. *Jurnal Manajemen Pemasaran Petra*.
- Taha. (1997).