



Optimalisasi Ketersediaan Jumlah Mobil Tangki Untuk Distribusi Pertamax Ke Pertashop Pada Fuel Terminal X

Optimizing the Availability of Tank Cars for the Distribution of Pertamax to Pertashop at Fuel Terminal X

^{1)*} Raiky Dwi Rachman, ²⁾ Sono, ³⁾ Amirah Tsabita Mahendra, ⁴⁾ Elisabeth Reessy

¹²³⁴ PEM Akamigas, Indonesia

Email: ^{1)*} raikyrachman@gmail.com, ²⁾ sono.gives2402@gmail.com, ³⁾ amirah.tsabitamahendr@gmail.com, ⁴⁾ elisreressy877@gmail.com

*Correspondence: Raiky Dwi Rachman

DOI:

10.59141/comserva.v4i6.2483

ABSTRAK

Fuel Terminal X memiliki tugas untuk menyalurkan BBM jenis Pertamax setiap harinya ke Pertashop yang berada di wilayahnya. Seiring dengan meningkatnya jumlah Pertashop dan permintaan produk Pertamax, Fuel Terminal X memerlukan tambahan mobil tangki untuk memastikan distribusi Pertamax ke Pertashop dapat terpenuhi. Distribusi BBM dari Fuel Terminal ke Pertashop sendiri dilakukan menggunakan mobil tangki berkapasitas 5 KL. Fuel Terminal X sendiri saat ini memiliki tiga unit mobil tangki untuk melakukan penyaluran BBM ke 34 Pertashop dengan total daily objective throughput sebesar 24,517 KL. Tetapi, dikarenakan terbatasnya jumlah unit mobil tangki yang tersedia saat ini mengakibatkan permintaan penyaluran BBM ke pertashop tidak terpenuhi. Maka dari itu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengoptimalkan jumlah mobil tangki yang tersedia untuk distribusi Pertamax ke Pertashop dengan menggunakan metode kluster dan metode proporsional. Analisis jumlah ketersediaan mobil tangki ke Pertashop menggunakan metode kluster dan metode proporsional. Perhitungan metode kluster menghasilkan 5 unit mobil tangki dengan ritase sebesar 1,12 rit per hari dan metode proporsional menghasilkan 4 unit mobil tangki dengan ritase sebesar 1,41 rit per hari. Untuk KPI ritase perusahaan sebesar 1,2 rit per hari. Berdasarkan perhitungan analisis jumlah ketersediaan mobil tangki ke pertashop yang memenuhi dari KPI ritase adalah perhitungan metode proporsional. Berdasarkan perhitungan metode proporsional menghasilkan 4 unit mobil tangki sedangkan mobil tangki yang tersedia baru terdapat 3 unit sehingga Fuel Terminal X harus menambah satu mobil tangki agar distribusi Pertamax penyaluran ke Pertashop dapat berjalan lancar dan memenuhi permintaan.

Kata kunci: Pertashop, Mobil Tangki, Optimalisasi, Metode Klaster, Metode Proporsional

ABSTRACT

Fuel Terminal X has the task of distributing Pertamax fuel every day to Pertashop in its area. Along with the increasing number of Pertashop and demand for Pertamax products, Fuel Terminal X requires additional tank cars to ensure the distribution of Pertamax to Pertashop can be fulfilled. Fuel distribution from Fuel Terminal to Pertashop itself is carried out using a tank car with a capacity of 5 KL. Fuel Terminal X itself currently has three tank

cars to distribute fuel to 34 Pertashop with a total daily objective throughput of 24,517 KL. However, due to the limited number of tank car units available at this time, the demand for fuel distribution to Pertashop is not fulfilled. Therefore, a study was conducted that aims to optimize the number of tank cars available for Pertamina distribution to Pertashop using the cluster method and proportional method. Analysis of the number of available tank cars to Pertashop using the cluster method and proportional method. The cluster method calculation resulted in 5 tank car units with a ritase of 1.12 rites per day and the proportional method resulted in 4 tank car units with a ritase of 1.41 rites per day. The company's KPI ritase is 1.2 rites per day. Based on the calculation of the analysis of the availability of tank cars to the pertashop that meets the KPI ritase is the calculation of the proportional method. Based on the calculation of the proportional method, it produces 4 units of tank cars while there are only 3 units of tank cars available so that Fuel Terminal X must add one tank car so that the distribution of Pertamina distribution to Pertashop can run smoothly and meet demand.

Keywords: *Pertashop, Tank Car, Optimizing, Cluster Method, Proposional Method*

PENDAHULUAN

Bahan Bakar Minyak (BBM) adalah kebutuhan primer hampir seluruh masyarakat Indonesia. BBM digunakan oleh hampir seluruh masyarakat, baik untuk kegiatan sehari-hari seperti moda transportasi, hingga untuk kebutuhan industri, sehingga kebutuhan BBM berdampak besar pada perekonomian suatu negara, khususnya di Indonesia (Mulyono, 2018). Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya sektor industri di Indonesia, kebutuhan akan BBM juga semakin meningkat setiap tahunnya (Gunawan, 2020). Pada tahun 2021, masyarakat Indonesia membutuhkan konsumsi BBM sebesar 1,47 juta barel per hari, yang menjadi tantangan besar bagi penyediaan energi nasional (Kementerian ESDM, 2022).

Peningkatan konsumsi BBM, terutama untuk produk Pertamina, juga diiringi dengan peningkatan konsumen. Berdasarkan laporan Kementerian ESDM (2021), konsumsi Pertamina mencapai 5,71 juta kiloliter (kl), naik 40,98% dibandingkan tahun 2020, yang mencapai 4,05 juta kl (Cahyono, 2021). Pertamina diminati karena kualitas produk yang lebih baik dibandingkan Peralite, lebih irit, serta ramah lingkungan, membuat mesin kendaraan lebih optimal dalam penggunaannya (Putra, 2022).

Kenaikan kebutuhan BBM ini menarik perhatian wirausahawan untuk mendirikan Pertashop, sebuah inovasi dari PT Pertamina yang bertujuan menyediakan BBM non-subsidi di daerah terpencil yang masih minim SPBU (Santoso & Dewi, 2021). Pertashop hadir untuk meratakan distribusi BBM dan memudahkan akses BBM bagi masyarakat (Rudianto, 2021). Bisnis Pertashop berkembang pesat di daerah terpencil karena modal yang ekonomis dan perizinan yang mudah (Harsono, 2021). Produk yang dijual di Pertashop adalah Pertamina dan Dexlite (Fadhilah et al., 2020).

Untuk mendistribusikan Pertamina ke Pertashop, dibutuhkan moda transportasi dan sistem distribusi yang efisien (Gunawan & Wulandari, 2019). Moda transportasi berperan penting dalam distribusi BBM ke Pertashop, SPBU, dan agen LPG (Hidayat, 2020). Distribusi yang efektif mempengaruhi kualitas pelayanan, yang diukur berdasarkan seberapa baik layanan memenuhi ekspektasi pelanggan (Tjiptono, 2014; Sari et al., 2018). Pendistribusian BBM dari Fuel Terminal ke

Pertashop membutuhkan mobil tangki dengan kapasitas 5 KL, berbeda dari mobil tangki biasa dengan kapasitas 8 KL yang digunakan untuk distribusi ke SPBU (Fadhilah et al., 2020).

Saat ini, Fuel Terminal X memiliki tiga unit mobil tangki berkapasitas 5 KL yang mendistribusikan Pertamina ke Pertashop (Rudianto, 2021). Namun, dengan peningkatan permintaan harian, jumlah mobil tangki ini sering kali tidak mencukupi (Gunawan, 2020). Untuk mengoptimalkan ketersediaan mobil tangki, metode kluster dan proporsional digunakan (Santoso & Dewi, 2021). Metode kluster menghitung kebutuhan mobil tangki berdasarkan wilayah penyaluran, sementara metode proporsional mengelompokkan Pertashop berdasarkan kapasitas angkut mobil tangki (Putra, 2022).

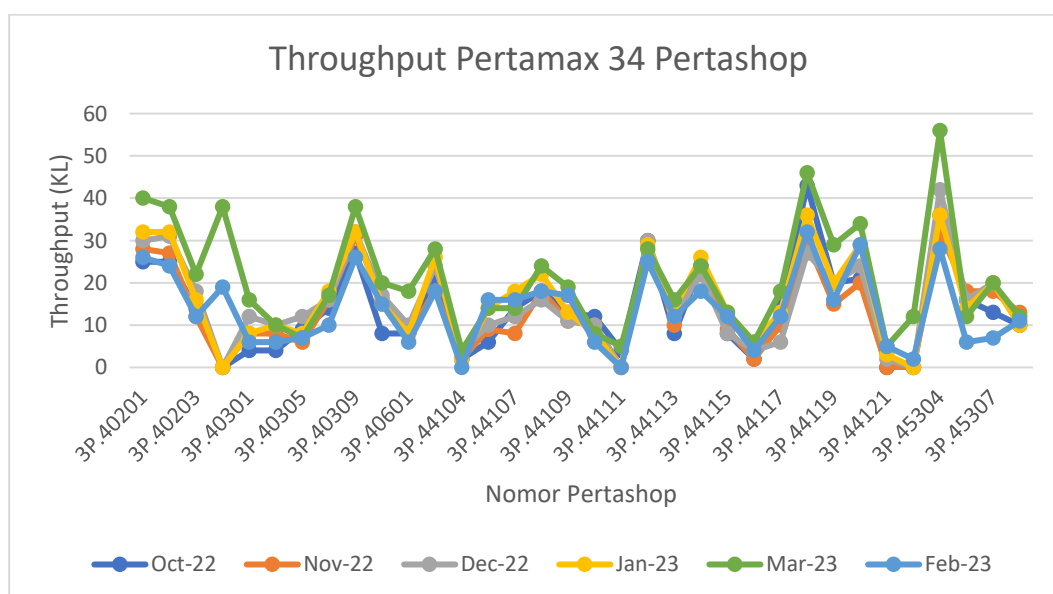
Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode optimal dalam mendistribusikan Pertamina dan menjawab apakah ketersediaan mobil tangki sudah mencukupi (Kementerian ESDM, 2022). Dengan perhitungan yang tepat, diharapkan distribusi dapat berjalan lancar, meningkatkan pelayanan dan efisiensi di Fuel Terminal X (Sari et al., 2018; Fadhilah et al., 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan ketersediaan jumlah mobil tangki di Fuel Terminal X menggunakan analisis kuantitatif dengan metode kluster dan metode proporsional. Penelitian dilakukan di kampus PEM Akamigas selama dua minggu, menggunakan data sekunder dari praktik lapangan yang dikumpulkan oleh mahasiswa. Subjek penelitian adalah jumlah mobil tangki yang ada, sementara objek penelitian adalah optimalisasi kebutuhan mobil tangki untuk distribusi Pertamina ke Pertashop. Data diolah dengan metode kluster, yang membagi wilayah penyaluran, dan metode proporsional, yang menghitung kebutuhan mobil tangki berdasarkan kapasitas angkut. Perhitungan jarak proporsional dan ritase dilakukan untuk memastikan efisiensi penyaluran, dengan ritase dihitung untuk mengoptimalkan jumlah perjalanan bolak-balik mobil tangki. Penelitian ini menghasilkan model optimal distribusi BBM dengan membandingkan kedua metode tersebut dan mengevaluasi efisiensi distribusi di wilayah penyaluran Pertashop.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Penyaluran BBM ke Pertashop



Gambar 1. Grafik Thoroughput Pertamina 34 Pertashop

Gambar diatas merupakan data penyaluran Pertamina ke 34 Pertashop selama 6 bulan mulai dari bulan Oktober 2022 sampai dengan Maret 2023. Dapat dilihat penyaluran terbanyak berada pada bulan Maret 2023 dengan penyaluran Pertamina sebesar 711 KL per bulan untuk penyaluran ke 34 Pertashop dan *throughput* per hari sebesar 23,7 KL. Untuk penyaluran yang paling rendah berada pada bulan Februari 2023 dan November 2022 sebesar 467 KL dengan *throughput* per hari sebesar 15,56 KL. Selain itu, pertashop yang melakukan pemesanan penyaluran terbanyak yaitu Pertashop dengan nomor Pertashop 3P.45304 yang berada di wilayah Kabupaten Sumedang. Data grafik penyaluran selama 6 bulan ini memperlihatkan bahwa penyaluran terus mengalami peningkatan yang signifikan. Hal tersebut mengakibatkan rencana penyaluran ke Pertashop sering melebihi dari kapasitas mobil tangki yang ketersediaan mobil tangki ke Pertashop dan melakukan perhitungan kembali antara permintaan penyaluran dengan mobil tangki yang tersedia.

B. Analisis Kebutuhan Mobil Tangki

Dalam proses analisis kebutuhan mobil tangki pada *Fuel Terminal X* dibutuhkan perhitungan dua metode supaya dapat membandingkan hasil akhir dari metode perhitungannya. Dua metode ini yang biasanya digunakan oleh Pertamina untuk menganalisis kebutuhan mobil tangki. Dua metode tersebut adalah metode kluster dan metode proporsional.

1. Metode Kluster

Metode kluster adalah metode perhitungan kebutuhan mobil tangki berdasarkan pembagian wilayah penyaluran. Wilayah penyaluran dibagi berdasarkan total jarak yang dibagi menjadi dua. Dari 34 Pertashop total jarak penyaluran dari *Fuel Terminal X* sebesar 1.576,5 Km dan pembagian wilayah dihasilkan 2 wilayah penyaluran yaitu wilayah Utara (wilayah 1) dan wilayah Selatan (wilayah 2). Berikut ini perhitungan kebutuhan mobil tangki berdasarkan jarak pembagian wilayahnya:

2. Data Pertashop di wilayah Utara

Data perhitungan kebutuhan mobil tangki di wilayah Utara dengan menggunakan metode kluster terdapat dalam tabel dibawah ini:

Tabel 1. Data Pertashop Wilayah Utara

Kluster 1	Wilayah Utara						Jumlah MT
	Nomor Pertashop	DOT	Jarak		Kap MT	Jarak Proporsional	
			P	PP	KL	Km	
1	3P.40201	1,38	6,7	13,4	5	1,19	1,34
2	3P.40202	1,31	11,7	23,4	5	1,98	
3	3P.40203	0,76	8,9	17,8	5	0,87	
4	3P.40206	1,31	12	24	5	2,03	
5	3P.40301	0,55	34,5	69	5	2,45	
6	3P.40302	0,34	22,4	44,8	5	1,00	
7	3P.40305	0,24	18,7	37,4	5	0,58	
8	3P.40306	0,59	21,3	42,6	5	1,61	
9	3P.40309	1,31	16,7	33,4	5	2,82	
10	3P.40312	0,69	17,1	34,2	5	1,52	
11	3P.40601	0,62	6,4	12,8	5	0,51	
12	3P.40602	0,97	5,8	11,6	5	0,72	
13	3P.44104	0,14	46,6	93,2	5	0,83	

14	3P.44105	0,48	40	80	5	2,49	
15	3P.44116	0,21	41,1	82,2	5	1,10	
16	3P.44120	1,17	43,2	86,4	5	6,53	
17	3P.45304	1,93	56,2	112,4	5	13,99	
18	3P.45306	0,41	11,9	23,8	5	0,63	
19	3P.45307	0,69	128,4	256,8	5	11,41	
20	3P.45308	0,41	22,8	45,6	5	1,22	
TOTAL		15,52	572,40	1144,80	100,00	55,47	

Perincian perhitungan jarak proporsional untuk nomor Pertashop 3P40201 sebagai berikut:

$$\text{Jarak Proporsional} = \frac{\text{DOT per Pertashop}}{\text{DOT seluruh pertashop}} \times \text{Jarak PP}$$

$$= \frac{1,38}{15,52} \times 13,4$$

$$= 1,19 \text{ Km}$$

Perhitungan jarak proporsional dilakukan untuk setiap Pertashop dengan langkah yang sama. Setelah mendapatkan jarak proporsional dapat langsung menghitung jumlah MT yang dibutuhkan untuk kluster 1. Pada perhitungan MT Jarak *Key Performance Indicator* (KPI) diambil dari jarak pergi terjauh yang ditempuh oleh mobil tangki di wilayah ini yaitu sebesar 128,4 km, sehingga perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{MT} = \frac{\Sigma S_{\text{proporsional}} \times \Sigma \text{DOT}}{\bar{x} \text{Kap. MT} \times S_{\text{kpi}}}$$

$$\text{MT} = \frac{55,47 \times 15,52}{5 \times 128,4}$$

$$\text{MT} = 1,34 \text{ Unit} \approx 2 \text{ Unit}$$

Untuk jumlah MT hasil akhir dilakukan pembulatan keatas. Jadi mobil tangki yang dibutuhkan di wilayah Utara sebanyak 2 unit mobil tangki dengan kapasitas total 10 KL.

3. Data Pertashop di wilayah Selatan

Data perhitungan kebutuhan mobil tangki di wilayah Selatan dengan menggunakan metode kluster terdapat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Data Pertashop Wilayah Selatan

Kluster	Wilayah Selatan						Jumlah MT
	Nomor Pertashop	DOT	P	PP	Kap MT	Jarak Proporsional	
1	3P.44107	0,48	71,1	142,2	5	7,63	2,7
2	3P.44108	0,83	100	200	5	18,39	
3	3P.44109	0,66	75,5	151	5	10,99	
4	3P.44110	0,28	56,3	112,6	5	3,45	
5	3P.44111	0,17	37,9	75,8	5	1,45	
6	3P.44112	0,97	51,1	102,2	5	10,96	
7	3P.44113	0,55	48,3	96,6	5	5,92	
8	3P.44114	0,83	60,8	121,6	5	11,18	

9	3P.44115	0,45	80,6	161,2	5	8,03
10	3P.44117	0,62	121	242	5	16,69
11	3P.44118	1,59	87,5	175	5	30,84
12	3P.44119	1,00	104	208	5	23,11
13	3P.44121	0,17	55	110	5	2,11
14	3P.44122	0,41	70	140	5	6,44
TOTAL		9,00	1019,10	2038,20	70,00	157,20

Perincian perhitungan jarak proporsional untuk nomor Pertashop 3P-44107 sebagai berikut:

$$\text{Jarak Proporsional} = \frac{\text{DOT per Pertashop}}{\text{DOT seluruh pertashop}} \times \text{Jarak PP}$$

$$= \frac{0,48}{9,00} \times 142,2$$

$$= 7,63 \text{ Km}$$

Perhitungan jarak proporsional dilakukan untuk setiap Pertashop dengan langkah yang sama. Setelah mendapatkan jarak proporsional dapat langsung menghitung jumlah MT yang dibutuhkan untuk kluster 2. Pada perhitungan MT Jarak *Key Performance Indicator* (KPI) diambil dari jarak terjauh yang ditempuh oleh mobil tangki di wilayah ini yaitu sebesar 121 km, sehingga perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{MT} = \frac{\Sigma S_{\text{proposional}} \times \Sigma \text{DOT}}{\bar{x} \text{Kap. MT} \times S_{\text{kpi}}}$$

$$\text{MT} = \frac{157,2 \times 9,00}{5 \times 121}$$

$$\text{MT} = 2,7 \text{ Unit} \approx 3 \text{ Unit}$$

Jadi mobil tangki yang dibutuhkan di wilayah Selatan dengan menggunakan metode kluster sebanyak dua (3) unit mobil tangki dengan kapasitas total 15 KL. Sehingga jumlah kebutuhan mobil tangki pada FT X berdasarkan perhitungan KPI menggunakan metode kluster adalah sebanyak 5 (2+3) unit mobil tangki.

4. Perhitungan kapasitas angkut MT berdasarkan KPI

Pada bagian ini dilakukan perhitungan mobil tangki untuk menentukan jumlah kebutuhan kapasitas angkut mobil tangki berdasarkan *Key Performance Indicator* (KPI). Perhitungan kebutuhan kapasitas dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian antara kebutuhan mobil tangki dengan rata-rata kapasitas mobil tangki per kluster. Berikut ini hasil perhitungan kapasitas angkut MT berdasarkan KPI:

$$\begin{aligned} \text{Kap. kpi} &= \text{MT per kluster} \times \text{Kap rata2 MT per kluster} \\ &= (1,34 \times 5) + (2,7 \times 5) \\ &= 20,31 \text{ KL} \end{aligned}$$

Didapatkan hasil perhitungan sebesar 20,31 KL. Selanjutnya melakukan perhitungan kluster mobil tangki sesuai kapasitas sandar di Pertashop untuk mengetahui DOT Pertashop berdasarkan kapasitas sandar. Berikut ini data tabel DOT Pertashop berdasarkan kapasitas sandar:

Tabel 3. Data DOT Pertashop

No	Kap MT (KL)	Jumlah Pertashop	DOT Pertashop (KL)
1	5	34	24,517
TOTAL		34	24,517

Mobil tangki kapasitas 5 KL

$$\begin{aligned}
 MT &= \frac{DOT.kap \times Kap.KPI}{DOT.tot \times Kap} \\
 &= \frac{24,517 \times 20,31}{24,517 \times 5} \\
 &= 4,06 \approx 5
 \end{aligned}$$

Jadi jumlah kebutuhan mobil tangki dengan menggunakan metode kluster sebanyak 5 unit mobil tangki dengan setiap mobil tangki memiliki kapasitas 5 KL.

5. Metode Proporsional

Metode Proporsional adalah metode perhitungan kebutuhan mobil tangki dengan cara mengelompokkan Pertashop berdasarkan kapasitas mobil tangki. Hasil yang akan diperoleh menggunakan metode proporsional yaitu jumlah kebutuhan mobil tangki pertashop berdasarkan kapasitas angkutnya. Perhitungan metode proporsional menggunakan persamaan **Kesalahan! Sumber referensi tidak ditemukan..** Pada perhitungan ini dibutuhkan waktu operasional di FT X diambil disesuaikan dengan jam kerja kantor yaitu selama 8 jam. Berikut ini perhitungan mobil tangki berdasarkan metode proporsional:

Tabel 4. Data Pertashop Kapasitas Sandar 5KL

No	Nomor Pertashop	DOT (KL)	Waktu Perjalanan (Jam)	Waktu Ops (Jam)	Kap MT (KL)	Jumlah MT (Unit)
1	3P.40201	1,38	1,95	8	5	0,07
2	3P.40202	1,31	2,52	8	5	0,08
3	3P.40203	0,76	2,20	8	5	0,04
4	3P.40206	1,31	2,55	8	5	0,08
5	3P.40301	0,55	5,13	8	5	0,07
6	3P.40302	0,34	3,74	8	5	0,03
7	3P.40305	0,24	3,32	8	5	0,02
8	3P.40306	0,59	2,47	8	5	0,04
9	3P.40309	1,31	3,09	8	5	0,10
10	3P.40312	0,69	3,14	8	5	0,05
11	3P.40601	0,62	1,91	8	5	0,03
12	3P.40602	0,97	1,85	8	5	0,04
13	3P.44104	0,14	5,94	8	5	0,02
14	3P.44105	0,48	5,75	8	5	0,07
15	3P.44107	0,48	9,31	8	5	0,11
16	3P.44108	0,83	12,61	8	5	0,26
17	3P.44109	0,66	9,81	8	5	0,16
18	3P.44110	0,28	7,62	8	5	0,05
19	3P.44111	0,17	5,51	8	5	0,02
20	3P.44112	0,97	7,02	8	5	0,17

21	3P.44113	0,55	6,70	8	5	0,09
22	3P.44114	0,83	8,13	8	5	0,17
23	3P.44115	0,45	10,39	8	5	0,12
24	3P.44116	0,21	5,88	8	5	0,03
25	3P.44117	0,62	15,01	8	5	0,23
26	3P.44118	1,59	11,18	8	5	0,44
27	3P.44119	1,00	13,07	8	5	0,33
28	3P.44120	1,17	6,12	8	5	0,18
29	3P.44121	0,17	7,47	8	5	0,03
30	3P.44122	0,41	9,18	8	5	0,09
31	3P.45304	1,93	7,61	8	5	0,37
32	3P.45306	0,41	2,54	8	5	0,03
33	3P.45307	0,69	15,86	8	5	0,27
34	3P.45308	0,41	3,79	8	5	0,04
TOTAL		24,52	220	272	170	3,96

Terdapat tahapan perhitungan mobil tangki menggunakan metode proporsional menggunakan contoh data pertashop 3P.40201:

$$\begin{aligned}
 MT &= \frac{DOT \text{ per Pertashop} \times T}{Kap. \text{ angkut} \times T. \text{ Ops}} \\
 &= \frac{1,38 \times 1,95}{5 \times 8} \\
 &= 0,07
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 MT &= \Sigma MT \text{ seluruh pertashop} \\
 &= 3,96 \approx 4 \text{ Unit}
 \end{aligned}$$

Perhitungan jumlah mobil tangki ini dilakukan di setiap Pertashop dengan kapasitas standar 5 KL kemudian selanjutnya dijumlahkan hasil perhitungannya, sehingga akan didapatkan hasil kebutuhan jumlah mobil tangki kapasitas 5 KL sebanyak 3,96 dan untuk jumlah mobil tangki dilakukan pembulatan keatas menjadi 4 unit mobil tangki.

C. Analisis Mobil Tangki Existing, Kluster, dan Proporsional

Analisis mobil tangki *existing* dilakukan untuk mengetahui seberapa optimalnya penyaluran BBM ke pertashop menggunakan mobil tangki yang tersedia saat ini. Dari perhitungan kebutuhan mobil tangki dengan metode kluster dan proporsional yang telah dilakukan sebelumnya maka didapatkan perbandingan data sebagai berikut:

Tabel 5. Data Jumlah Mobil Tangki

Kap. MT (KL)	Existing (Unit)	Kluster (Unit)	Proporsional (Unit)
5	3	5	4
TOTAL	3	5	4

Perhitungan kapasitas angkut dengan cara mengalikan kapasitas mobil tangki (MT) dengan jumlah MT. Berikut ini perhitungan rincian kapasitas mobil tangki:

1. Kapasitas angkut mobil tangki existing

Tabel 6. Kapasitas Angkut MT Existing

Kap.MT (KL)	Existing (Unit)	Kap.Angkut (KL)
5	3	15
Total	3	15

Dengan rincian perhitungan kapasitas angkut sebagai berikut:

$$\text{Kap. Angkut } 5 \text{ KL} = 5 \times 3 = 15 \text{ KL}$$

- Kapasitas angkut mobil tangki metode kluster

Tabel 7. Kapasitas Angkut MT Metode Kluster

Kap.MT (KL)	Kluster (Unit)	Kap.Angkut (KL)
5	5	25
Total	5	25

Dengan rincian perhitungan kapasitas angkut sebagai berikut:

$$\text{Kap. Angkut } 5 \text{ KL} = 5 \times 5 = 25 \text{ KL}$$

- Kapasitas angkut mobil tangki metode proporsional

Tabel 8. Kapasitas Angkut MT Metode Kluster

Kap.MT (KL)	Proporsional (Unit)	Kap.Angkut (KL)
5	4	20
Total	4	20

Dengan rincian perhitungan kapasitas angkut sebagai berikut:

$$\text{Kap. Angkut } 5 \text{ KL} = 5 \times 4 = 20 \text{ KL}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut didapatkan bahwa kapasitas angkut mobil tangki existing ke Pertashop pada Fuel Terminal X sebesar 15 KL, sedangkan dengan menggunakan metode kluster sebesar 25 KL, dan untuk metode proporsional sebesar 20 KL.

D. Analisis Ritase Mobil Tangki

Analisis ritase mobil tangki membutuhkan data perusahaan, diantaranya Daily Objective Thruput, persen safety factor, dan kapasitas total mobil tangki. Setelah membandingkan dan menentukan metode yang cocok untuk perusahaan maka data dari metode tersebut akan digunakan untuk perhitungan ritase pada bagian ini. Berikut ini perhitungan dan penjelasan terkait ritase mobil tangki:

- Perhitungan Ritase Mobil Tangki Existing

$$\begin{aligned} \text{Ritase} &= \frac{\text{DOT} + (\text{Safety Factor} \times \text{DOT})}{\text{Kap.Total}} \\ &= \frac{24,517 + (14,9\% \times 24,517)}{15} \\ &= 1,878 \text{ rit} \end{aligned}$$

Keterangan:

DOT = Daily Objective Thruput (Jumlah penyaluran BBM harian)

Safety Factor = Faktor keselamatan perusahaan

Tabel 9. Perincian Safety Factor

Safety Factor			
Parameter	Toleransi	Keterangan	Keterangan
2 Hari Off	7,00%	7,00%	2 Hari / bulan
Pengurusan KIR LLAJ	0,54%	0,54%	2 Hari / tahun
Pengurusan Tera Metrologi	0,27%	0,27%	1 Hari / tahun
Pengurusan STNK	0,27%	0,27%	1 Hari / tahun
Pengurusan KIR Pertamina	0,54%	0,54%	2 Hari / tahun
Ganti Oli	1,60%	1,60%	6 Hari / tahun
Alokasi Laka Lantas	2,78%	2,78%	10 Hari / tahun
Lain-lain	1,90%	1,90%	7 Hari / tahun
Total Safety Factor	14,90%	14,90%	53 Hari / tahun

Berdasarkan hasil perhitungan realisasi ritase pada Fuel Terminal X saat ini sebesar 1,878 rit/hari. Hasil tersebut menjadikan tidak terpenuhinya penyaluran ke Pertashop dan sering kali dilakukan ahli supply atau pemindahan penyaluran yang awal seharusnya penyaluran dari Fuel Terminal X menjadi dari Fuel Terminal Z ke Pertashop di wilayah penyaluran Fuel Terminal X.

2. Perhitungan Ritase Metode Kluster

$$\begin{aligned} \text{Ritase} &= \frac{\text{DOT} + (\text{Safety Factor} \times \text{DOT})}{\text{Kap. Total}} \\ &= \frac{24,517 + (14,9\% \times 24,517)}{25} \\ &= 1,127 \text{ rit} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan ritase menggunakan metode kluster sebesar 1,127 rit/hari. Hal itu menunjukkan hasil ini belum memenuhi *Key Performance Indicator* sebesar 1,12 rit/hari.

3. Perhitungan Ritase Metode Proporsional

$$\begin{aligned} \text{Ritase} &= \frac{\text{DOT} + (\text{Safety Factor} \times \text{DOT})}{\text{Kap. Total}} \\ &= \frac{24,517 + (14,9\% \times 24,517)}{20} \\ &= 1,41 \text{ rit} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan ritase menggunakan metode proporsional didapatkan ritase sebesar 1,41 rit/hari. Hasil perhitungan ini sudah memenuhi target ritase *Key Performance Indicator* (KPI) pada Fuel X sebesar 1,2 rit/hari. Hal tersebut menjelaskan bahwa dengan perhitungan menggunakan metode proporsional dapat memenuhi penyaluran ke Pertashop sehingga tidak ada lagi ahli *supply* ke Fuel Terminal lain.

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan terkait kebutuhan mobil tangki untuk distribusi Pertamina ke Pertashop menggunakan metode proporsional dan kluster perhitungan yang dapat digunakan dan sesuai untuk Fuel Terminal X menggunakan perhitungan metode proporsional yang memiliki jumlah unit mobil tangki lebih rendah dibandingkan metode kluster sehingga dapat memaksimalkan nilai pemanfaatan mobil tangki. Hasil yang didapatkan dari metode proporsional yaitu 4 unit mobil tangki dengan setiap mobil tangki berkapasitas 5 KL. Selain itu, penggunaan

metode proporsional dipilih karena dengan mengaplikasikan metode proporsional ini akan meningkatkan pelayanan penyaluran kepada konsumen. Dengan begitu Distribusi Pertamina yang disalurkan ke Pertashop dapat dikirimkan dengan tepat waktu, tepat jumlah, tepat mutu, dan dapat memenuhi kebutuhan Pertamina pada Pertashop pertashop yang disalurkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan selama dua minggu, mulai dari tanggal 15 Mei 2024 hingga 2 Juni 2024, dengan judul "Optimalisasi Jumlah Ketersediaan Mobil Tangki Untuk Distribusi Pertamina ke Pertashop pada Fuel Terminal X," dapat disimpulkan bahwa jumlah mobil tangki yang tersedia di Fuel Terminal X belum memenuhi kebutuhan penyaluran Pertamina dengan hanya tiga unit mobil tangki. Penulis menggunakan dua metode perhitungan, yaitu metode kluster dan metode proporsional, untuk menganalisis ketersediaan mobil tangki. Metode kluster menghasilkan kebutuhan lima unit mobil tangki dengan ritase 1,12 rit/hari, sementara metode proporsional menghasilkan empat unit mobil tangki dengan ritase 1,41 rit/hari. Penulis memilih metode proporsional karena lebih optimal dan memenuhi KPI perusahaan. Dengan metode proporsional, empat unit mobil tangki berkapasitas 5 KL atau total 20 KL sudah mencukupi kebutuhan distribusi Pertamina ke Pertashop di wilayah Fuel Terminal X, dengan ritase 1,41 rit/hari yang telah memenuhi target ritase perusahaan sebesar 1,2 rit/hari. Saran yang diberikan adalah perusahaan sebaiknya menerapkan metode proporsional dalam pembagian mobil tangki untuk memastikan distribusi Pertamina ke Pertashop lebih efisien dan memenuhi kebutuhan tepat waktu, serta melakukan evaluasi terhadap jumlah mobil tangki yang ada untuk memastikan ketersediaan empat unit mobil tangki dengan kapasitas 5 KL sesuai metode proporsional.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhliisa, S. B., & Bakhtiar, A. (2021). Penentuan jumlah kebutuhan mobil tangki dalam proses distribusi BBM pada PT Pertamina (Persero) Integrated Terminal Semarang. *Industrial Engineering Online Journal*, 10(3).
- Cahyono, A. (2021). Konsumsi Pertamina naik 40,98%. Kementerian ESDM.
- Fadhilah, R., Haryono, T., & Lestari, N. (2020). Optimalisasi penyaluran BBM di Pertashop. *Jurnal Logistik dan Distribusi*, 6(2), 45-56.
- Gunawan, B. (2020). Analisis kebutuhan BBM di Indonesia. *Jurnal Energi*, 11(3), 67-74.
- Gunawan, B., & Wulandari, T. (2019). Efisiensi distribusi BBM di Indonesia. *Jurnal Transportasi*, 8(4), 123-130.
- Harsono, S. (2021). Pertashop dan peluang bisnis BBM di daerah terpencil. *Jurnal Bisnis dan Investasi*, 5(1), 88-95.
- Hidayat, D. (2020). Peran moda transportasi dalam distribusi BBM. *Jurnal Sistem Transportasi*, 10(1), 14-22.
- Jusri, P. A. (2022). Analisis penggunaan bahan bakar premium, pertalite dan pertamax pada uji kinerja mobil tipe urban concept. *Jurnal Energi dan Inovasi Teknologi (ENOTEK)*, 5.
- Kementerian ESDM. (2022). Laporan tahunan konsumsi BBM di Indonesia. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Kholifatu Nurlaili Mahardhika. (2022). Pertashop Pertamina: Istilah, fungsi, dan cara daftarnya. Artikel Megah Anugerah Energi.
- Louis, R. (2019). Optimalisasi distribusi BBM di Indonesia. *Jurnal Logistik dan Supply Chain*, 4(2), 89-99.
- Mulyono, S. (2018). Pengaruh kenaikan konsumsi BBM terhadap perekonomian Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, 13(2), 77-88.
- Nasution, A. (1996). Manajemen transportasi. Ghalia Indonesia.
-

- Poerdwadarminta, W. J. S. (1986). Kamus besar umum bahasa Indonesia. Balai Pustaka.
- Pujawan, I. N., & Mahendrawati. (2010). Supply chain management (Edisi kedua). Guna Widya.
- Putra, I. G. (2022). Optimalisasi sistem distribusi BBM menggunakan metode kluster. *Jurnal Teknik Industri*, 9(2), 45-56.
- Rudianto, T. (2021). Pertashop: Solusi penyediaan BBM non-subsidi di daerah terpencil. *Jurnal Ekonomi Rakyat*, 7(3), 34-42.
- Santoso, W., & Dewi, R. (2021). Pertashop sebagai inovasi BBM non-subsidi. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 10(4), 22-29.
- Sari, M., Andika, R., & Fitriana, N. (2018). Kualitas pelayanan pada distribusi BBM di Indonesia. *Jurnal Pelayanan Publik*, 7(1), 55-64.
- Tjiptono, F. (2014). Service quality and customer satisfaction. Andi Offset.
- Tim Penyusun Panduan Mobil Tangki S&D. (2014). Pedoman pengelolaan operasi transportasi dengan mobil tangki/Iso Tank No. A008/F10300/2014-S3 revisi ke-00. Pertamina Supply & Distribution Direktorat Pemasaran dan Niaga.
- Tim Penyusun Panduan Mobil Tangki. (2020). Volume 1-Manajemen pabrikasi mobil tangki BBM. Pertamina (Persero) Subholding Commercial & Trading.
- Tim Penyusun Panduan Mobil Tangki. (2020). Volume 2-Manajemen operasi mobil tangki. Pertamina (Persero) Subholding Commercial & Trading.



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).