

OPTIMASI KETAHANAN STOCK PERTAMAX BERDASARKAN POTENSI DEMAND DI FUEL TERMINAL X DENGAN MENGUNAKAN APLIKASI MINITAB

Erin Triamarbella Augustine¹, Rendy Bagus Pratama²

erinsbg917@gmail.com¹, rendybaguspratama@gmail.com²

Pem Akamigas (Politeknik Energi dan Mineral Akamigas)

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk meramalkan penerimaan Pertamina di Fuel Terminal X dengan menggunakan data 2022 dan 2023 serta menentukan kebutuhan kapasitas tangki penyimpanan yang sesuai dengan ketentuan BPH Migas No 9 Tahun 2020 Pasal 2. Peramalan ketahanan stok ini memiliki beberapa tahap meliputi pengumpulan data historis penerimaan, analisis data dengan metode peramalan tren linear dan eksponensial, serta evaluasi akurasi peramalan melalui perhitungan Average Absolute Error (AAE), dimana analisis peramalan menunjukkan bahwa metode tren eksponensial memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode tren linear, sebagaimana diindikasikan oleh nilai AAE yang lebih rendah pada metode tren eksponensial serta menunjukkan peningkatan dari 2 tahun sebelumnya. Hasil menunjukkan bahwa metode Trend Eksponensial memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dengan AAE sebesar 237210547,60 dibandingkan Trend linear yang memiliki AAE sebesar 242732198,08. Oleh karena itu, metode Trend Eksponensial dipilih untuk memperkirakan penerimaan Pertamina di tahun 2024, dengan kapasitas tangki sebesar 16.000 KL. Dan berdasarkan ketentuan BPH Migas No. 9 Tahun 2020 Pasal 2 yang menjelaskan bahwa ketahanan stok minimal selama 23 hari.

Kata Kunci: Pertamina, Peramalan, Ketahanan Stok, Kapasitas Tangki, Minitab.

PENDAHULUAN

Dengan adanya peningkatan permintaan Pertamina di wilayah Jawa Barat, terutama karena pertumbuhan jumlah kendaraan dan peralihan masyarakat ke bahan bakar beroktan tinggi, penting bagi manajemen stok di fuel terminal untuk lebih aktif dalam memastikan ketersediaan yang memadai. Insiden kebakaran di kilang daerah Jawa Barat, yang secara signifikan juga mempengaruhi produksi dan distribusi Pertamina di wilayah ini, menambah urgensi untuk memperbaiki sistem manajemen stok dan distribusi. Gangguan dalam kegiatan transfer Pertamina akibat peristiwa tersebut menunjukkan betapa rapuhnya rantai pasokan jika tidak didukung oleh perencanaan stok yang matang dan peramalan yang akurat. Untuk memastikan kebutuhan konsumen dapat terus terpenuhi, baik saat ini maupun di masa yang akan datang, forecasting menjadi kunci utama dalam pengambilan keputusan operasional di fuel terminal serta membantu mencegah terjadinya kekurangan stok yang dapat mengganggu distribusi. Potensi permintaan ini dapat diukur menggunakan data historis yang mencakup berbagai parameter penting, seperti data penggunaan stok di masa lalu, transaksi penjualan, serta pola pengiriman dari kilang ke terminal. Oleh karena itu penulis memilih judul “Simulasi Ketahanan Stock Pertamina Berdasarkan Potensi Demand Di Fuel Terminal X Dengan Menggunakan Aplikasi Minitab” sebagai judul Kertas Kerja Wajib (KKW) agar penulis dapat lebih memahami pentingnya forecasting dalam manajemen stok.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Fuel Terminal X tanpa observasi langsung selama periode 3 bulan, dimulai dari bulan Maret 2024 hingga Juni 2024 dengan subyek stok di Fuel

Temrinal X serta fokus pada ketahanan stok produk pertamax di terminal tersebut. Variabel bebas dari penelitian ini meliputi Pertamina di are Fuel Terminal X yang mencakup data stok setiap bulan selama dua tahun, serta variabel terikat meliputi peramalan stok ketahanan pertamax di Fuel Terminal X dengan data penerimaan dua tahun terakhir sebagai parameter yang mempengaruhi peramalan stok.



Penelitian ini dimulai dengan tahap pengumpulan data stok pertamax di Fuel terminal X tersebut. Selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan metode trend linear dan trend eksponensial untuk data stok tersebut. Setelah itu, dilakukan pemilihan metode perhitungan berdasarkan AAE terkecil antara kedua metode tersebut. Langkah berikutnya adalah melakukan peramalan menggunakan trend eksponensial dengan bantuan aplikasi minitab. Dari hasil peramalan stok pertamax, dilakukan perhitungan koefisien korelasi untuk mengevaluasi keakuratan dari peramalan tersebut. Serta melakukan perhitungan kapasitas tangki pertamax berdasarkan data hasil peramalan. Perhitungan ketahanan stok tangka pertamax di Fuel terminal X merupakan hasil akhir dari analisis data stok untuk memastikan ketersediaan stok memadai sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

HASIL DAN PEMBAHASAN

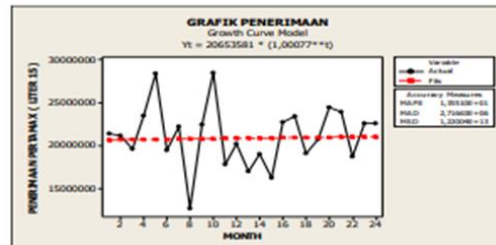
Berikut data penerimaan pertamax di Fuel terminal X:

Tabel 1. Tabel Penerimaan Pertamina di Fuel Terminal X

Penerimaan Pertamina (Liter 15 °C)		
Bulan	2022	2023
Jan	21.372.261	16.993.826
Feb	21.181.988	18.973.377
Mar	19.610.344	16.226.159
Apr	23.461.728	22.756.373
Mei	28.394.629	23.365.548
Jun	19.481.229	19.040.288
Jul	22.212.549	20.710.710
Agt	12.655.020	24.460.266
Sept	22.450.803	23.940.208

Okt	28.464.994	18.736.030
Nov	17.838.229	22.602.628
Des	20.158.039	22.554.752

Data diatas adalah data penerimaan Pertamax di Fuel Terminal X. Berdasarkan tabel diatas, berikut penyajian dalam bentuk grafik penerimaan Pertamax pada fuel terminal X yang di input ke dalam aplikasi Minitab



Gambar 1. Grafik penerimaan pertamax

Dari tabel diatas disajikan data penerimaan Pertamax di Fuel Terminal X dari bulan Januari tahun 2022 sampai dengan bulan Desember tahun 2023. Perhitungan peramalan dilakukan secara manual lalu divalidasi oleh software minitab. Dapat dilihat dari grafik diatas bahwa penerimaan Pertamax pada fuel terminal X ini mengalami kenaikan di beberapa bulannya. Berdasarkan pertimbangan tersebut Fuel terminal X melakukan peramalan dengan metode trend analisis dan dipilih dengan nilai error terkecil.

Perhitungan Trend Linear

Berikut adalah perhitungan penerimaan pertamax pada Fuel Terminal X dengan menggunakan Trend Linear yang dihitung secara manual

Tabel 2 Perhitungan Trend Linear

Bulan	X	Y	XY	X ²
Jan	1	21.372.261	21372261	1
Feb	2	21.181.988	42363976	4
Mar	3	19.610.344	58831032	9
Apr	4	23.461.728	93846912	16
Mei	5	28.394.629	141973145	25
Jun	6	19.481.229	116887374	36
Jul	7	22.212.549	155487843	49
Agt	8	12.655.020	101240160	64
Sept	9	22.450.803	202057227	81
Okt	10	28.464.994	284649940	100
Nov	11	17.838.229	196220519	121
Des	12	20.158.039	241896468	144
Jan	13	16.993.826	220919738	169
Feb	14	18.973.377	265627278	196
Mar	15	16.226.159	243392385	225
Apr	16	22.756.373	364101968	256
Mei	17	23.365.548	397214316	289
Jun	18	19.040.288	342725184	324
Jul	19	20.710.710	393503490	361
Agt	20	24.460.266	489205320	400
Sept	21	23.940.208	502744368	441
Okt	22	18.736.030	412192660	484
Nov	23	22.602.628	519860444	529
Des	24	22.554.752	541314048	576

Bulan	X	Y	XY	X ²
Total	300	507.641.978	6349628056	4900

Berdasarkan table diatas, maka dapat dihitung Y' dengan model trend linear yang memiliki persamaan :

$$\begin{aligned} \alpha &= ((\sum Y)(\sum x^2) - (\sum X)(\sum XY)) / (N(\sum x^2) - (\sum X)^2) \\ &= ((507.641.978)(4900) - (300)(6349628056)) / (24(4900) - (300)^2) \\ &= 21107147,66 \\ b &= (n(\sum xY) - (\sum X)(\sum Y)) / (N(\sum x^2) - (\sum X)^2) \\ &= (24(6349628056) - (300)(507.641.978)) / (24(4900) - (300)^2) \\ &= 3568,113913 \end{aligned}$$

Dari hasil a dan b maka didapatkan persamaan yaitu :

$$Y' = 21107147,66 + 3568,113913x$$

Setelah mendapatkan persamaan dari Y' langkah selanjutnya adalah mencari hasil Average Absolute Error (AAE) untuk mengetahui nilai kesalahan absolut.

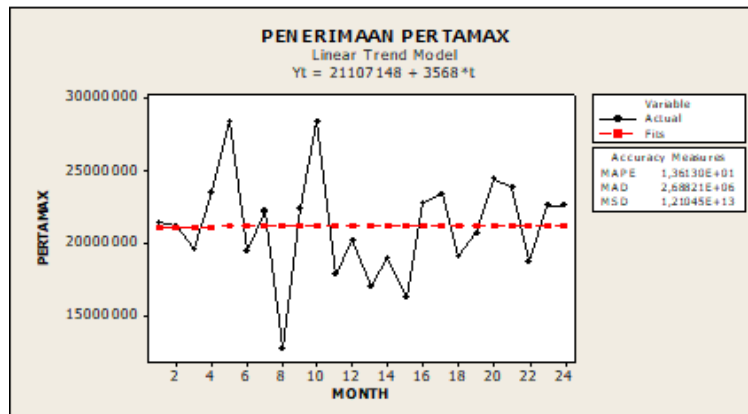
Tabel 3. Perhitungan AAE Trend Linear

Bulan	x	y	y'	y - y'
Jan	1	21.372.261	21110715,77	261.545
Feb	2	21.181.988	42221431,55	21.039.444
Mar	3	19.610.344	63332147,32	43.721.803
Apr	4	23.461.728	84442863,09	60.981.135
Mei	5	28.394.629	105553578,87	77.158.950
Jun	6	19.481.229	126664294,64	107.183.066
Jul	7	22.212.549	147775010,41	125.562.461
Agt	8	12.655.020	168885726,19	156.230.706
Sept	9	22.450.803	189996441,96	167.545.639
Okt	10	28.464.994	211107157,73	182.642.164
Nov	11	17.838.229	232217873,51	214.379.645
Des	12	20.158.039	253328589,28	233.170.550
Jan	13	16.993.826	274439305,05	257.445.479
Feb	14	18.973.377	295550020,83	276.576.644
Mar	15	16.226.159	316660736,60	300.434.578
Apr	16	22.756.373	337771452,37	315.015.079
Mei	17	23.365.548	358882168,15	335.516.620
Jun	18	19.040.288	379992883,92	360.952.596
Jul	19	20.710.710	401103599,69	380.392.890
Agt	20	24.460.266	422214315,47	397.754.049
Sept	21	23.940.208	443325031,24	419.384.823
Okt	22	18.736.030	464435747,01	445.699.717
Nov	23	22.602.628	485546462,79	462.943.835
Des	24	22.554.752	506657178,56	484.102.427
Total	300	507.641.978	6333214732,00	5.825.572.754

Berdasarkan tabel diatas, didapat nilai dari $\sum |Y - Y'| = 5.825.572.754$, maka langkah selanjutnya adalah mencari nilai AAE menggunakan model trend linear dengan rumus :

$$\begin{aligned} AAE &= (\sum |Y - Y'|) / n \\ &= 242732198,08 \end{aligned}$$

Setelah didapat hasil AAE dengan menggunakan model trend linear secara manual, maka selanjutnya akan di validasi dengan menggunakan software minitab



Gambar 2. Grafik perhitungan trend linear

Perhitungan Trend Eksponensial

Berikut adalah perhitungan penerimaan Pertamina pada Fuel Terminal X dengan menggunakan Trend Eksponensial yang dihitung secara manual

Tabel 4. Tabel perhitungan trend eksponensial

Bulan	X	Y	X ²	Log Y	X Log Y
Jan	1	21.372.261	1	7,32985	7,32985
Feb	2	21.181.988	4	7,325967	14,65193
Mar	3	19.610.344	9	7,292485	21,87746
Apr	4	23.461.728	16	7,37036	29,48144
Mei	5	28.394.629	25	7,453236	37,26618
Jun	6	19.481.229	36	7,289616	43,7377
Jul	7	22.212.549	49	7,346598	51,42619
Agt	8	12.655.020	64	7,102263	56,8181
Sept	9	22.450.803	81	7,351232	66,16109
Okt	10	28.464.994	100	7,454311	74,54311
Nov	11	17.838.229	121	7,251352	79,76487
Des	12	20.158.039	144	7,304448	87,65338
Jan	13	16.993.826	169	7,230291	93,99379
Feb	14	18.973.377	196	7,278145	101,894
Mar	15	16.226.159	225	7,210216	108,1532
Apr	16	22.756.373	256	7,357103	117,7136
Mei	17	23.365.548	289	7,368576	125,2658
Jun	18	19.040.288	324	7,279674	131,0341
Jul	19	20.710.710	361	7,316195	139,0077
Agt	20	24.460.266	400	7,388461	147,7692
Sept	21	23.940.208	441	7,379128	154,9617
Okt	22	18.736.030	484	7,272678	159,9989
Nov	23	22.602.628	529	7,354159	169,1457
Des	24	22.554.752	576	7,353238	176,4777
Total	300	507.641.978	4900	175,6596	2196,127

Berdasarkan tabel diatas, maka dapat dihitung Y' dengan model trend linear yang memiliki persamaan :

$$Y' = a \times bx$$

$$\begin{aligned} \log a &= ((\sum \log_{10} Y)(\sum x^2) - (\sum X)(\sum [X \log_{10} Y])) / ((\sum x^2) - (\sum X)^2) \\ &= ((175,6596)(4900) - (300)(2196,127)) / (24(4900) - (300)^2) \\ &= 7,314997 \end{aligned}$$

$$a = 20653700$$

$$\log b = (n(\sum xY) - (\sum X)(\sum Y)) / (n(\sum x^2) - (\sum [X])^2)$$

$$= ((2196,127)-(300)(175,6596))/(24(4900)-(300)2)$$

$$= 0,000332$$

$$b = 1,00074$$

Dari hasil a dan b maka didapatkan persamaan yaitu :

$$Y' = 20653700 \times 1,00074^x$$

Setelah mendapatkan persamaan dari Y' langkah selanjutnya adalah mencari hasil Average Absolute Error (AAE) untuk mengetahui nilai kesalahan absolut.

Tabel 5. Perhitungan AAE trend eksponensial

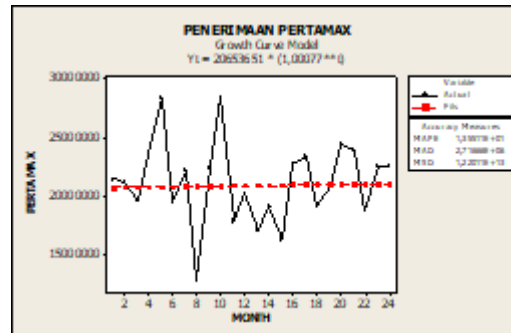
Bulan	X	Y	Y'	Y - Y'
Jan	1	21.372.261	20668983,74	703.277
Feb	2	21.181.988	41337967,48	20.155.979
Mar	3	19.610.344	62006951,21	42.396.607
Apr	4	23.461.728	82675934,95	59.214.207
Mei	5	28.394.629	103344918,7	74.950.290
Jun	6	19.481.229	124013902,4	104.532.673
Jul	7	22.212.549	144682886,2	122.470.337
Agt	8	12.655.020	165351869,9	152.696.850
Sept	9	22.450.803	186020853,6	163.570.051
Okt	10	28.464.994	206689837,4	178.224.843
Nov	11	17.838.229	227358821,1	209.520.592
Des	12	20.158.039	248027804,9	227.869.766
Jan	13	16.993.826	268696788,6	251.702.963
Feb	14	18.973.377	289365772,3	270.392.395
Mar	15	16.226.159	310034756,1	293.808.597
Apr	16	22.756.373	330703739,8	307.947.367
Mei	17	23.365.548	351372723,5	328.007.176
Jun	18	19.040.288	372041707,3	353.001.419
Jul	19	20.710.710	392710691	371.999.981
Agt	20	24.460.266	413379674,8	388.919.409
Sept	21	23.940.208	434048658,5	410.108.450
Okt	22	18.736.030	454717642,2	435.981.612
Nov	23	22.602.628	475386626	452.783.998
Des	24	22.554.752	496055609,7	473.500.858
Total	300	507.641.978	6200695121	5.693.053.143

Berdasarkan tabel diatas, didapat nilai dari $\sum |Y - Y'| = 5.693.053.143$, maka langkah selanjutnya adalah mencari nilai AAE menggunakan model trend eksponensial dengan rumus :

$$AAE = (\sum |Y - Y'|) / n$$

$$= 237210547,6$$

Setelah didapat hasil AAE dengan menggunakan model trend eksponensial secara manual, maka selanjutnya akan di validasi dengan menggunakan software minitab.



Gambar 3. Grafik perhitungan trend eksponensial

Berikut adalah perbandingan nilai AAE (Average Absolute Error) antara trend linier dengan trend eksponensial.

Tabel 6. Perbandingan nilai AAE

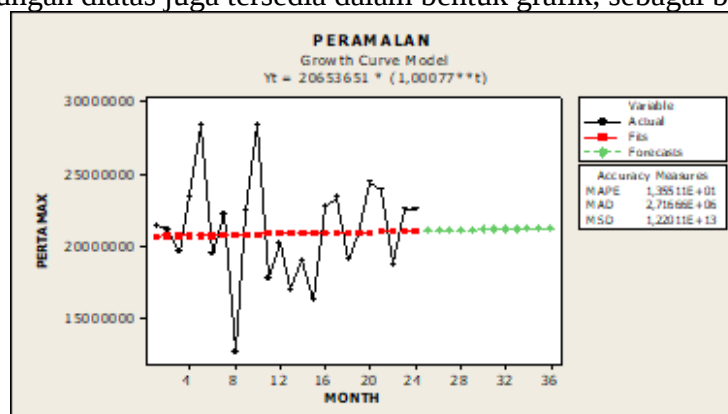
Trend	AAE
Linear	242732198,08
Ekspensial	237210547,6

Berdasarkan perbandingan nilai AAE terkecil yang telah dihitung adalah Trend Eksponensial lebih kecil daripada Trend Linear. Oleh karena itu model yang dipakai untuk melakukan peramalan penerimaan Pertamax di fuel terminal X adalah model trend eksponensial untuk 1 tahun kedepan. Berikut adalah hasil forecast untuk 1 tahun kedepan menggunakan metode time series dengan model trend eksponensial dengan persamaan $Y' = 20653700 \times 1,00074x$

Tabel 7. Peramalan menggunakan trend eksponensial

Bulan	Periode	Penerimaan Pertamax (Liter 15)
Jan	25	21039206
Feb	26	21054775
Mar	27	21070355
Apr	28	21085947
Mei	29	21101551
Jun	30	21117166
Jul	31	21132793
Agt	32	21148431
Sept	33	21164081
Okt	34	21179742
Nov	35	21195415
Des	36	21211100

Tabel diatas ini adalah tabel perhitungan potensi demand untuk 12 bulan kedepan, hasil dari perhitungan diatas juga tersedia dalam bentuk grafik, sebagai berikut:



Gambar 5. Grafik Peramalan Pertamax

Berdasarkan perhitungan potensi demand dan grafik diatas yang telah dihitung dengan menggunakan minitab mendapatkan hasil bahwa titik forecast secara konsisten menunjukkan peningkatan yang berarti permintaan Pertamina diperkirakan akan terus meningkat sepanjang tahun 2024.

Koefisien Korelasi

Nilai yang menunjukkan kuat atau tidaknya hubungan linier antara dua variabel disebut koefisien korelasi. Nilai r yang berada di rentang -1 hingga +1 menunjukkan hubungan yang kuat di antara kedua variabel, sementara nilai r yang lebih rendah menunjukkan hubungan yang lemah. Koefisien korelasi menunjukkan bahwa kedua variabel memiliki hubungan yang searah satu sama lain dimana nilai variabel X meningkat, nilai variabel Y turun. Berikut adalah perhitungan koefisien korelasi penerimaan Pertamina

Tabel 8. Koefisien Korelasi Penerimaan Pertamina

Bulan	X	Y	XY	X ²	Y ²
Jan	1	21.372.261	21372261	1	456773540252121
Feb	2	21.181.988	42363976	4	448676615632144
Mar	3	19.610.344	58831032,00	9	384565591798336
Apr	4	23.461.728	93846912,00	16	550452680745984
Mei	5	28.394.629	141973145,00	25	806254956047641
Jun	6	19.481.229	116887374,00	36	379518283350441
Jul	7	22.212.549	155487843,00	49	493397333077401
Agt	8	12.655.020	101240160,00	64	160149531200400
Sept	9	22.450.803	202057227,00	81	504038555344809
Okt	10	28.464.994	284649940,00	100	810255883420036
Nov	11	17.838.229	196220519,00	121	318202413856441
Des	12	20.158.039	241896468,00	144	406346536325521
Jan	13	16.993.826	220919738,00	169	288790122118276
Feb	14	18.973.377	265627278,00	196	359989034784129
Mar	15	16.226.159	243392385,00	225	263288235893281
Apr	16	22.756.373	364101968,00	256	517852512115129
Mei	17	23.365.548	397214316,00	289	545948833340304
Jun	18	19.040.288	342725184,00	324	362532567122944
Jul	19	20.710.710	393503490,00	361	428933508704100
Agt	20	24.460.266	489205320,00	400	598304612790756
Sept	21	23.940.208	502744368,00	441	573133559083264
Okt	22	18.736.030	412192660,00	484	351038820160900
Nov	23	22.602.628	519860444,00	529	510878792506384
Des	24	22.554.752	541314048,00	576	508716837781504
Total	300	507.641.978	6349628056	4900	11028039357452200

Untuk menghitung koefisien korelasi diperlukan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{(n \sum XY - (\sum X)(\sum Y))}{(\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2) (n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)})}$$

$$= 1,00012$$

Jadi, koefisien korelasi dari perhitungan peramalan penerimaan Pertamina adalah 0,000000000085016 yang berarti bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat dan positif antara data historis dan hasil forecast.

Penentuan kapasitas tangki Pertamina

Setelah melakukan peramalan penerimaan Pertamina dan hasilnya adalah akan terus meningkat hingga 1 tahun kedepan maka dilakukan perhitungan kapasitas tangki Pertamina dengan minimal ketahanan stok untuk 23 hari sesuai dengan BPH Migas No 9 Tahun 2020 Pasal 2.

Berdasarkan tabel diatas,peramalan Pertamina pada bulan Desember tahun 2024 adalah 744083414,6 KL. Berikut adalah perhitungan peramalan kapasitas tangki Pertamina.

Penerimaan Pertamina periode ke 36 :

Satu bulan = 21211100 Liter

Rata rata perhari = 707036,6 Liter

Penerimaan Pertamina selama 23 hari = *Rata – rata perhari* × 23

Penerimaan Pertamina selama 23 har = 16261843,3 Liter

Dari perhitungan diatas perkiraan penerimaan pertamax pada periode ke 36 dan di rata ratakan untuk 23 hari yaitu 16261843,3. Dalam penentuan kapasitas tangki diperlukan pembulatan, maka nilai dari 16261843,3 menjadi 16.000 KL.

Ketahanan stok tangki pertamax

Berdasarkan perhitungan peramalan penerimaan Pertamina selama 36 periode, kemudian dihitung ketahanan stok tangki Pertamina. Ketahanan stok tangki Pertamina adalah perbandingan antara troughput harian dengan kapasitas tangki.

$$\text{Ketahanan Stok} = \frac{\text{Kapasitas Tangki}}{\text{Rata rata Throughput harian}}$$

Tabel 9. Perhitungan Ketahanan Stok Tangki Pertamina

Bulan	Kebutuhan Pertamina	Rata-rata Perhari	Ketahanan Stok (Hari)
Jan	516724593	17224153,12	30
Feb	537393577	17913119,24	30
Mar	558062561	18602085,36	30
Apr	578731545	19291051,49	30
Mei	599400528	19980017,61	30
Jun	620069512	20668983,74	30
Jul	640738496	21357949,86	30
Agt	661407480	22046915,99	30
Sept	682076463	22735882,11	30
Okt	702745447	23424848,24	30
Nov	723414431	24113814,36	30
Des	744083415	24802780,49	30
Rata Rata	630404004	21013466,8	30

Berdasarkan tabel ketahanan stok tangki Pertamina hasil perhitungan ketahanan stok di Fuel Terminal X ini selama periode 12 bulan menunjukkan angka yang konsisten,yaitu 30 untuk setiap bulan.Ini menunjukkan bahwa Fuel Terminal X memiliki strategi pengelolaan stok yang stabil dan efektif dimana Fuel Terminal X ini selalu memiliki persediaan yang cukup untuk memnuhi permintaan selama satu bulan tanpa perlu khawatir akan kekurangan stok.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah dengan adanya peningkatan permintaan Pertamina di wilayah Jawa Barat serta insiden kebakaran di kilang

daerah Jawa Barat, yang secara signifikan juga mempengaruhi produksi dan distribusi Pertamina di wilayah ini, menambah urgensi untuk memperbaiki sistem manajemen stok dan distribusi. Gangguan dalam kegiatan transfer Pertamina akibat peristiwa tersebut menunjukkan betapa rapuhnya rantai pasokan jika tidak didukung oleh perencanaan stok yang matang dan peramalan yang akurat, forecasting menjadi kunci utama dalam pengambilan keputusan operasional di fuel terminal serta membantu mencegah terjadinya kekurangan stok yang dapat mengganggu distribusi. Peramalan ketahanan stok ini memiliki beberapa tahap meliputi pengumpulan data historis penerimaan, analisis data dengan metode peramalan tren linear dan eksponensial, serta evaluasi akurasi peramalan melalui perhitungan Average Absolute Error (AAE), dimana analisis peramalan menunjukkan bahwa metode tren eksponensial memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode tren linear, sebagaimana diindikasikan oleh nilai AAE yang lebih rendah pada metode tren eksponensial serta menunjukkan peningkatan dari 2 tahun sebelumnya. Hasil menunjukkan bahwa metode Trend Eksponensial memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dengan AAE sebesar 237210547,60 dibandingkan Trend linear yang memiliki AAE sebesar 242732198,08. Oleh karena itu, metode Trend Eksponensial dipilih untuk memperkirakan penerimaan Pertamina di tahun 2024, dengan kapasitas tangki sebesar 16.000 KL. Dan berdasarkan ketentuan BPH Migas No. 9 Tahun 2020 Pasal 2 yang menjelaskan bahwa ketahanan stok minimal selama 23 hari.

Saran yang dapat saya berikan adalah Fuel Terminal X terus melakukan pemantauan dan evaluasi berkala terhadap data penerimaan. Untuk meningkatkan akurasi peramalan, aplikasi seperti Minitab harus terus dikembangkan untuk menghadapi perubahan penerimaan yang mungkin terjadi atau perubahan tiba-tiba. Selain itu, penting untuk berkonsultasi dengan ahli peramalan dan manajemen logistik untuk menemukan cara terbaik untuk mengelola penerimaan dan penyimpanan Pertamina di Fuel Terminal X sesuai dengan peraturan yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiga Putra Alindita, Dwi Nurma Heitasari. 2021. The Analysis of the LPG Storage Tank Planning Based on the Potential Demand in Belitung Island
- Arman Hakim Nasution, Yudha Prasetyawan. 2008. Perencanaan & pengendalian produksi, Yogyakarta: Graha Ilmu
- Fitradhy Pahala. 2019. Prediksi Lalu lintas penumpang Bandar Udara Soekarno Hatta dengan teknik time series trend forecasting
- Hadining, Aulia F., & Aisha, A. N. 2015. Analisis Usulan Perencanaan Kapasitas Tangki Crude Oil Berdasarkan Tingkat Keekonomisan Refinery Unit X PT Y. Jurnal Rekayasa Sistem dan Industri, 2(02), 35-39.
- Hendrardi, T. C. 2006. Statistik Sigma dengan Minitab, Panduan Cerdas Inisiatif Kualitas 6. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Pramudyo, T. 2020. Demand Forecasting and Inventory Management for Fuel Terminal Using Minitab. International Journal of Industrial Engineering and Management, 7(3), 134-142.
- Riva Amrulloh, Jaka Windarta, Agung Nugroho. 2022. Evaluasi Efektivitas Pengamanan Stock BBM Solar untuk Fuel Terminal Regional Kalimantan dengan Penyediaan Fasilitas Ship to Ship (STS) Temporary Selama Periode Turn Around (TA) RU V Balikpapan.
- Yudaruddin, Rizky. 2019. Forecasting: untuk Kegiatan Ekonomi dan Bisnis. Samarinda: RV Pustaka Horizon.
- Chase, Charles W. 2009. Demand-Driven Forecasting: A Structured Approach to Forecasting. Edisi Pertama. Wiley: Hoboken.
- Frechtling, Douglas C. 2001. Forecasting Tourism Demand: Methods and Strategies. Edisi Pertama. Woburn: Butterworth-Heinemann.