

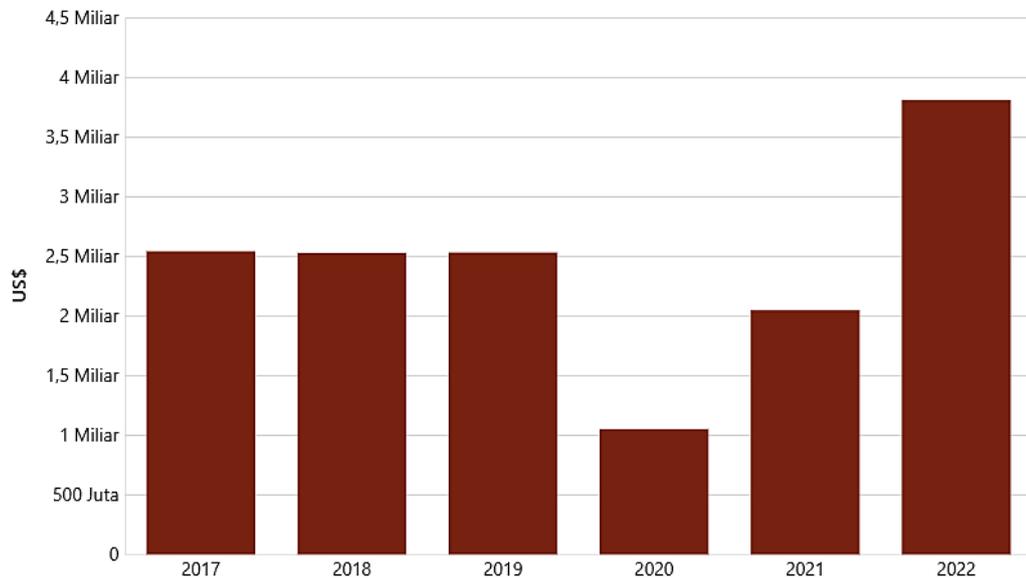
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dalam era globalisasi yang semakin maju, kebutuhan akan sistem pelayanan administrasi yang efisien menjadi fokus utama bagi banyak perusahaan. Hal ini bertujuan untuk menciptakan mekanisme yang dapat diterima oleh masyarakat secara luas Kesuma dalam Erdiyanti & Adriadi (2024). Di Indonesia, pertumbuhan populasi yang pesat diiringi dengan meningkatnya kebutuhan transportasi terutama di kawasan perkotaan. Kondisi ini memicu lonjakan jumlah kendaraan beroda dua maupun kendaraan roda empat yang pada gilirannya meningkatkan permintaan yang cukup besar terhadap Bahan Bakar Minyak (BBM). Dewi et al. (2022) menjelaskan bahwa BBM yang dihasilkan melalui proses pengilangan minyak mentah berperan penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dengan SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum untuk Umum) sebagai sarana utama penyediaannya. Tentunya dalam hal ini perlu diiringi dengan efisiensi dalam pelayanan pada antrian antrian yang terjadi.

Sebagai perusahaan energi milik negara, PT Pertamina memainkan peran penting dalam pengelolaan SPBU di Indonesia. Fokus utamanya pada eksplorasi, produksi, dan distribusi sumber daya energi telah memposisikannya sebagai salah satu pemimpin di industri energi nasional Soesanto et al. (2023). Keberhasilan ini dapat dilihat dari kinerja keuangan Perusahaan yang tercermin dalam laba bersih yang diraih selama periode 2017–2023 berikut:



Gambar 1. 1 Laba Bersih Pertamina Selama Periode 2017–2023

Sumber: Santika (2023)

Berdasarkan data yang ada, Pertamina mengalami lonjakan laba yang signifikan pada tahun 2022 dengan angka mencapai US\$3,8 miliar atau sekitar Rp56,59 triliun yang mencatatkan rekor tertinggi sepanjang sejarah perusahaan. Angka ini mencerminkan kenaikan sebesar 86% dibandingkan laba bersih tahun sebelumnya yang tercatat sebesar US\$2,04 miliar atau Rp30,41 triliun. Salah satu faktor utama yang mendukung pencapaian ini adalah pengurangan beban biaya yang tercermin dalam penurunan rasio biaya terhadap pendapatan dari kisaran 93%-94% pada 2012-2014 menjadi 89% pada 2022. Upaya efisiensi biaya yang dilakukan sepanjang periode 2021-2022 berhasil menghasilkan penghematan sebesar US\$3,273 miliar. Selain itu, pendapatan Pertamina juga meningkat sebesar 48%, mencapai US\$85 miliar yang setara dengan sepertiga dari anggaran pendapatan dan belanja negara (APBN) Indonesia. Di tengah keberhasilan finansial

ini, Pertamina juga menghadapi persaingan di sektor Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum semakin meningkat. Untuk mempertahankan dominasinya, perusahaan ini memperkenalkan berbagai inovasi layanan termasuk penerapan sistem *Self-Service* atau pelayanan mandiri di sejumlah SPBU.

Menurut Andriani (2020), *Self-Service* merupakan sebuah sistem layanan yang memanfaatkan teknologi informasi yang memungkinkan pengguna memenuhi kebutuhannya secara mandiri. Meuter et al. (2000) yang dikutip dalam Arsih et al (2022) menambahkan bahwa teknologi *Self-Service* memberikan sarana bagi pelanggan untuk bertransaksi dan mendapatkan layanan secara mandiri tanpa perlu bergantung pada karyawan. Dengan demikian, pelanggan dapat berinteraksi langsung dengan sistem yang mengambil alih fungsi operasional yang sebelumnya membutuhkan kehadiran staf. Tak hanya itu, Azhari et al. (2024) menyoroti penerapan konsep ini dalam pengisian bahan bakar di mana konsumen dapat melakukannya sendiri tanpa bantuan petugas. Selain mengikuti perkembangan industri, pendekatan ini dirancang untuk meningkatkan kenyamanan serta pengalaman pelanggan. Dampaknya dapat dilihat dari segi efisiensi operasional di mana waktu antrean berkurang secara signifikan karena pengguna tidak lagi bergantung pada petugas. Hal ini terutama terasa pada jam-jam sibuk di mana kecepatan pelayanan sangat penting.

Selain itu, penerapan *Self-Service* memberi konsumen rasa percaya diri terhadap keakuratan takaran bahan bakar yang secara tidak langsung mengurangi kekhawatiran akan manipulasi atau ketidaksesuaian dalam pelayanan. Namun, penerapan sistem ini juga tidak lepas dari berbagai tantangan. Pratama & Effendi (2023) menyatakan bahwa meskipun penerapan *Self-Service* di Indonesia dimulai

pada 2014 dengan 40 SPBU yang mengadopsinya namun sistem ini belum efektif dalam meratakan penggunaan dan penerapan metode pembayaran. Sebagai contoh, meskipun konsumen dapat mengisi bahan bakar secara mandiri namun mereka tetap harus menukarkan bukti pembayaran kepada petugas yang justru menambah durasi operasional dan memperpanjang antrean. Selain itu, tantangan lain yang sering ditemui adalah ketidaktahuan pengendara dalam mengoperasikan selang pengisian bahan bakar yang menyebabkan keterlambatan dan antrean yang tidak efisien Watulingas & Bahalwan (2022). Temuan serupa juga diungkapkan oleh Azhari et al. (2024) yang menyebutkan bahwa antrean panjang di SPBU sering menjadi keluhan utama pengendara. Ketidakmampuan beberapa konsumen dalam mengoperasikan pompa bensin terutama pada SPBU yang menerapkan *Self-Service* berkontribusi besar terhadap terjadinya antrean panjang.

Oleh karena itu, meskipun sistem *Self-Service* dirancang untuk mempercepat proses tapi kenyataannya masih dapat menambah ketidaknyamanan bagi konsumen yang terbukti dengan sering terjadinya antrian panjang karena kurangnya edukasi terhadap konsumen terkait pengisian dengan sistem *Self-Service*. Antrian adalah fenomena yang umum ditemukan dalam kehidupan sehari-hari di mana pelanggan harus menunggu giliran untuk menerima layanan. Seperti yang dijelaskan oleh Ramdani et al. (2021) bahwa keterlambatan dalam proses antrian dapat mempengaruhi pengalaman pelanggan karena waktu tunggu yang lama sering menyebabkan rasa bosan dan kejenuhan. Nata et al. (2024) juga menjelaskan bahwa antrian terjadi ketika banyak orang menunggu layanan yang sama pada waktu bersamaan yang dapat memperburuk pengalaman pelanggan jika durasi antrian terlalu panjang. Lebih lanjut, Hanggara & Putra (2020)

mengungkapkan bahwa antrian sering kali mencerminkan kualitas pelayanan yang kurang optimal karena pelanggan harus menunggu lebih lama dari yang diharapkan untuk mendapatkan layanan. Fenomena ini dapat ditemukan di berbagai fasilitas umum yang sering digunakan seperti Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum Umum (SPBU). Berdasarkan data dari halaman Pertamina pada tahun 2021 terdapat sebanyak 67 SPBU yang tersebar di kota Bandung sebagaimana ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 1. 1 Daftar SPBU di Kota Bandung

No	Kode	Alamat
1	3140201	Jl. Ibrahim Adjie 390
2	3140202	Jl. Jendral Sudirman 579
3	3140601	Jl. Soekarno Hatta No. 728
4	3340101	Jl. Ah Nasution No 105
5	3440102	Jl. Wastukencana No. 36
6	3440106	Jl. Raya Cibeureum No 60 Bandung
7	3440110	Jl. Jend. A. Yani No 277
8	3440111	Jl. Cipaganti No 141
9	3440114	Jl. Pahlawan No. 16
10	3440116	Jl. Dr.Djunjunan No.139
11	3440118	Jl. Gunung Batu No 80
12	3440120	Jl. Surya Sumantri No 95
13	3440121	Jl. Cihampelas No 175 Bandung
14	3440122	Jl. Ir. H. Djuanda 442
15	3440123	Jl. Djujunan No 118
16	3440124	Jl. Setiabudi No. 47
17	3440125	Jl. Dipatiukur No. 55
18	3440126	Jl. Rajawali Barat No 54
19	3440127	Jl. Tamblong No. 3
20	3440128	Jl. Surapati No 119
21	3440130	Jl. Sunda No. 76 B
22	3440131	Jl. Garuda
23	3440132	Jl. Setia Budhi No.128
24	3440133	Jl. Re Martadinata No 79
25	3440135	Jl. Surya Sumantri No 36
26	3440201	Jl. Soelarno-Hatta No. 610 Bandung
27	3440202	Jl. Soekarno Hatta No. 576
28	3440203	Jl. Terusan Pasir Koja No.340 Bandung
29	3440204	Jl. Peta No 175 Bandung
30	3440206	Jl. Bkr No. 362

No	Kode	Alamat
31	3440209	Jl. Soekarno Hatta No.801
32	3440210	Jl. Soekarno Hatta 122 Babakan Ciparay
33	3440211	Jl. Ciwastra No 06
34	3440212	Jl. Ters Buah Batu No.240C
35	3440217	Jl. Bkr No. 78A
36	3440218	Jl. Martanegara No 11
37	3440221	Jl. Cibaduyut Raya No. 252
38	3440225	Jl. Soekarno Hatta No. 556
39	3440226	Jl. Cipamokolan No 9
40	3440227	Jl. Terusan Pasir Koja No. 349-351
41	3440230	Jl. Laswi No. 61
42	3440231	Jl. Sadang Serang No. 18
43	3440232	Rest Area Km.147 Jalan Tol Purbaleunyi Bandung
44	3440233	Jl. Bojong Raya No 82-85
45	3440234	Jl. Terusan Jalan Jakarta
46	3440235	Jl. Ciwastra No.253
47	3440236	Jl. Laswi 136, 138, 140
48	3440237	Jl. Soekarno Hatta No 15
49	3440238	Jl. Terusan Buah Batu No 55-57
50	3440239	Jl. Mohamad Toha No. 357
51	3440241	Jl. Raya Derwati
52	3440242	Jl. K. H. Wahid Hasyim No. 288
53	3440244	Jl. Ah. Nasutio No. 940
54	3440247	Jl. Ibrahim Adjie No. 135
55	3440248	Jl. Holis No. 95-97 Bandung
56	3440249	Jl. Ahmad Yani
57	3440250	Jl. Gede Bage Selatan No 170
58	3440253	Jl. Soekarno Hatta 491
59	3440254	Jl. Moch.Ramdan No 92
60	3440255	Jl. Terusan Pasirkoja No.88
61	3440256	Jl. Peta 144
62	3440257	Jl. Ibrahim Adjie No.149
63	3440258	Jl. Cibolerang
64	3440259	Jl. Jenderal Sudirman No. 793
65	3440260	Jl. Otto Iskandardinata No 469
66	3440602	Jl. Soekarno Hatta
67	3440220	Jl. Purwakarta No.1 Antapani Bandung

Sumber: Mypertamina.id (2021)

Tingginya jumlah unit SPBU yang di Kota Bandung berpengaruh langsung terhadap terjadinya antrian panjang di sejumlah lokasi yang kini menjadi fenomena yang umum di kalangan masyarakat. Fenomena ini kian sering muncul di SPBU

yang mengadopsi sistem *Self-Service*. Beberapa SPBU di Bandung yang menerapkan sistem ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. 2 SPBU di Bandung yang Menerapkan Sistem Self-Service

No	Nama/Kode	Alamat
1	SPBU 34.403316	Jalan Raya Banjaran, Baleendah
2	SPBU Pertamina 31.40101	Jl. Ir. H. Juanda No.139, Lb. Siliwangi, Coblong
3	SPBU 31-40201	Jl. Kiara Condong, Binong, Batununggal
4	SPBU Pertamina Laswi	Jl. Laswi No.61, Cibangkong, Batununggal
5	SPBU Pertamina 34-40201	Jl. Soekarno Hatta No.576, Sekejati, Buahbatu
6	SPBU Pertamina 34.402.27	Jl. Terusan Pasirkoja No.351, Babakan, Babakan Ciparay

Sumber: Pertamina (2023)

Tabel 1.2 menunjukkan bahwa sampai saat ini hanya terdapat 6 SPBU di wilayah kota Bandung yang menggunakan sistem *Self Service*, Penerapan sistem *self service* tentunya menjadi hal yang cukup krusial bagi setiap Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) terutama di kota Bandung dikarenakan hal tersebut menjadi suatu pertimbangan dari faktor teknis dan non-teknis pada saat akan menerapkan sistem *Self Service*, Lebih lanjut, berbagai penelitian telah mengevaluasi efektivitas sistem *Self-Service* dalam mengatasi antrian. Jayanti (2022) mencatat bahwa di kota besar seperti Bandung banyak restoran yang menerapkan *Self-Service technology* (SST) sebagai inovasi untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dengan menghemat waktu, mengurangi antrian, dan meminimalkan kesalahan dalam penyajian pesanan. Fenomena serupa juga dijelaskan oleh Teviningrum & Urfa (2021) yang menyoroti penerapan teknologi *self ordering* Kiosk di restoran cepat saji seperti McDonald's. Dengan mesin ini,

antrian dapat dipersingkat karena pelanggan dapat memesan, membayar, dan mengambil pesanan di satu tempat. Inovasi yang serupa juga diterapkan di sektor penerbangan, di mana Anggela & Jumlad (2023) mengungkapkan bahwa mesin *self check-in* memungkinkan pengguna jasa untuk menyelesaikan prosedur *check-in* dalam waktu kurang dari satu menit yang jauh lebih efisien dibandingkan proses di konter bandara.

Penerapan sistem *Self-Service* pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) tentunya mempengaruhi volume antrian yang terjadi pada setiap harinya dan jika volume antrian menambah atau berkurang tentunya pada proses pembelian jumlah bahan bakar yang tersedia dapat berubah menjadi berkurang atau bertambah pada setiap bulan atau tahun adapun data yang menunjukkan jumlah konsumen yang berkunjung pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Jl. Ir Juanda Dago kota Bandung sebelum menerapkan Sistem *Self-Service* :

Tabel 1. 3 Volume antrian sebelum Self-Service

Volume Antrian Sebelum Menerapkan <i>Self-Service</i>	
Tahun	Total Antrian
2017	1,795.800
2018	1,857.120
2019	2,058.600

Sumber : SPBU Jl. Ir Juanda Dago (2025)

Pada tabel diatas menunjukkan data volume antrian sebelum penerapan sistem *Self-Service* menunjukkan adanya tren peningkatan jumlah antrian dari tahun ke tahun. Pada tahun 2017, total antrian tercatat sebanyak 1.795.800, kemudian meningkat menjadi 1.857.120 pada tahun 2018, mencerminkan adanya pertumbuhan yang cukup signifikan. Tren ini berlanjut hingga tahun 2019, dengan jumlah antrian mencapai 2.058.600.

Lonjakan volume antrian tersebut berpotensi menyebabkan waktu tunggu yang lebih panjang dan menurunnya efisiensi pelayanan. Sebelum penerapan sistem *Self-Service*, antrian kendaraan di SPBU terus meningkat, menandakan potensi keterlambatan dalam pelayanan. Meski *Self-Service* diharapkan mengurangi waktu tunggu, efektivitasnya masih diperdebatkan, terutama jika pelanggan belum terbiasa atau sistem pembayaran kurang efisien. Sebelumnya, Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) menggunakan model antrian *Multi-Server Queue (M/M/c)*, di mana beberapa petugas melayani pelanggan secara paralel untuk mempercepat proses. Dengan diterapkannya *Self-Service*, pola antrian berubah. Jika hanya satu pompa *Self-Service* yang beroperasi, sistem bisa beralih ke *Single-Server Queue (M/M/1)*, sedangkan jika beberapa pompa tersedia, tetap dalam skema *Multi-Server Queue (M/M/c)*. Efisiensi pelayanan kini bergantung pada faktor seperti kecepatan pelanggan dalam mengisi bahan bakar, metode pembayaran, dan kesiapan infrastruktur Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU). Oleh karena itu, penelitian ini menganalisis perubahan model antrian sebelum dan sesudah *Self-Service* serta dampaknya terhadap efisiensi waktu pelayanan di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Jl. Ir. Juanda Dago, Kota Bandung. Lebih lanjut, selain data konsumen yang datang adapun data penjualan yang tercatat dari mulai tahun 2017 hingga 2019 yaitu tahun dimana Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Jl. Ir. Juanda Dago ini belum menerapkan sistem *Self-Service*, sebagai berikut :

Tabel 1. 4 Penjualan Bahan Bakar 3 tahun sebelum Self-Service

Jenis Bahan Bakar	Periode Tahun Penjualan		
	2017	2018	2019
Premium	-	2,033,951.22 liter	335,768.97 liter
Pertalite	3,243,261.13 liter	5,586,573.32 liter	6,795,034.78 liter

Jenis Bahan Bakar	Periode Tahun Penjualan		
	2017	2018	2019
Pertamax	8,598,700.58 liter	2,168,419.33 liter	1,743,340.80 liter
Dexlite	1,837,124.87 liter	631,048.31 liter	467,924.79 liter
Pertamax Turbo	-	414,998.58 liter	324,385.20 liter
Pertamina Dex	-	172,285.92 liter	167,215.47 liter
Bio Solar	468.638 liter	-	-

Sumber : SPBU Jl. Ir Juanda Dago

Data diatas menunjukkan terkait penjualan bahan bakar selama periode 2017 hingga 2019 menunjukkan adanya perubahan tren konsumsi berbagai jenis bahan bakar. Setiap tahun, pola penggunaan bahan bakar oleh masyarakat mengalami dinamika yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti harga, ketersediaan, kebijakan pemerintah, dan preferensi konsumen. Dari data yang tersedia, terlihat bahwa beberapa jenis bahan bakar mengalami peningkatan penjualan, sementara yang lain justru mengalami penurunan signifikan.

Pada tahun 2017, bahan bakar jenis Premium tidak tercatat dalam penjualan, namun mulai tersedia di tahun 2018 dengan jumlah 2.033.951,22 liter. Meskipun demikian, pada tahun 2019, angka penjualannya mengalami penurunan drastis menjadi hanya 335.768,97 liter. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh adanya kebijakan pengurangan penggunaan bahan bakar jenis Premium yang memiliki kadar oktan lebih rendah dibandingkan dengan bahan bakar lainnya yang lebih ramah lingkungan. Selain itu, banyak konsumen mulai beralih ke bahan bakar lain yang lebih berkualitas dengan harga yang relatif lebih terjangkau.

Sementara itu, Peralite mengalami peningkatan yang cukup signifikan dalam kurun waktu tiga tahun. Pada tahun 2017, volume penjualannya tercatat sebesar 3.243.261,13 liter, kemudian melonjak menjadi 5.586.573,32 liter pada tahun 2018. Tren pertumbuhan ini terus berlanjut hingga tahun 2019, di mana

jumlah penjualannya mencapai 6.795.034,78 liter. Peningkatan ini menunjukkan bahwa masyarakat semakin memilih Peralite sebagai alternatif bahan bakar yang lebih ekonomis dibandingkan Pertamina, tetapi tetap memiliki kualitas lebih baik daripada Premium. Selain itu, harga Peralite yang lebih stabil juga menjadi salah satu faktor pendorong meningkatnya jumlah konsumsi bahan bakar jenis ini.

Di sisi lain, Pertamina mengalami penurunan penjualan yang cukup drastis selama periode 2017 hingga 2019. Pada tahun 2017, volume penjualannya mencapai 8.598.700,58 liter. Namun, angka ini mengalami penyusutan tajam menjadi 2.168.419,33 liter di tahun 2018 dan semakin turun menjadi 1.743.340,80 liter pada 2019. Penurunan ini kemungkinan disebabkan oleh pergeseran preferensi konsumen ke bahan bakar yang lebih terjangkau, seperti Peralite, meskipun Pertamina memiliki kualitas yang lebih tinggi. Selain itu, perubahan harga serta kebijakan insentif terhadap penggunaan bahan bakar dengan oktan lebih rendah juga dapat menjadi faktor yang memengaruhi turunnya permintaan terhadap Pertamina.

Tren penurunan serupa juga terjadi pada Dexlite. Pada tahun 2017, penjualan bahan bakar ini tercatat sebanyak 1.837.124,87 liter, kemudian mengalami penurunan signifikan menjadi 631.048,31 liter pada 2018, dan terus menyusut hingga 467.924,79 liter di tahun 2019. Penurunan ini mungkin disebabkan oleh adanya alternatif bahan bakar lain yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna kendaraan bermesin diesel, atau bisa juga karena perubahan kebijakan distribusi dan penetapan harga bahan bakar tersebut.

Bahan bakar jenis Pertamina Turbo dan Pertamina Dex baru mulai tercatat dalam data penjualan pada tahun 2018. Pada saat itu, volume penjualan Pertamina

Turbo mencapai 414.998,58 liter, sementara Pertamina Dex tercatat sebanyak 172.285,92 liter. Namun, pada tahun berikutnya, kedua jenis bahan bakar ini mengalami sedikit penurunan, di mana Pertamina Turbo hanya terjual sebanyak 324.385,20 liter dan Pertamina Dex turun menjadi 167.215,47 liter. Penurunan ini bisa disebabkan oleh harga yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan jenis bahan bakar lainnya, sehingga konsumen lebih memilih bahan bakar yang lebih ekonomis dengan performa yang masih memadai untuk kendaraan mereka.

Sementara itu, Bio Solar hanya tercatat dalam data penjualan tahun 2017 dengan jumlah 468.638 liter, tetapi tidak lagi muncul dalam data penjualan tahun-tahun berikutnya. Hal ini kemungkinan besar dikarenakan perubahan regulasi terkait distribusi dan penggunaan bahan bakar jenis ini, atau adanya peralihan ke bahan bakar alternatif yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Secara keseluruhan, data penjualan bahan bakar dalam periode 2017 hingga 2019 menunjukkan adanya perubahan pola konsumsi masyarakat terhadap berbagai jenis bahan bakar. Penurunan signifikan pada Premium dan Pertamina serta lonjakan permintaan terhadap Peralite mengindikasikan bahwa konsumen cenderung mencari bahan bakar yang lebih terjangkau tetapi tetap memiliki kualitas yang baik. Sementara itu, bahan bakar seperti Dexlite dan Pertamina Turbo mengalami penurunan, yang dapat disebabkan oleh harga yang lebih tinggi atau berkurangnya permintaan akibat perubahan kebutuhan pasar. Faktor-faktor seperti kebijakan pemerintah, harga bahan bakar, serta kesadaran masyarakat terhadap efisiensi dan kualitas bahan bakar kemungkinan besar turut berperan dalam membentuk tren konsumsi ini. Dengan adanya perubahan tren ini, perusahaan penyedia bahan bakar perlu menyesuaikan strategi mereka agar dapat memenuhi kebutuhan pasar yang terus berkembang.

Tabel 1. 5 Volume Antrian Pada SPBU Dago Setelah Self Service

VOLUME ANTRIAN			
Hari	Waktu	Total Antrian	Rata Rata Waktu Mengantri
Sabtu	Pagi	308	2.47
	Siang	201	2.01
	Sore	387	2.23
Senin	Pagi	318	2.38
	Siang	221	1.97
	Sore	329	2.26
Selasa	Pagi	289	2.22
	Siang	156	2.01
	Sore	264	2.12

Sumber : Data diolah Oleh Peneliti Tahun 2025

Berdasarkan data yang ditampilkan di atas merupakan hasil dari kegiatan pra-survei yang telah dilakukan oleh peneliti sebagai langkah awal untuk memperoleh pemahaman awal mengenai kondisi aktual di lapangan. Hasil pengumpulan data ini memperlihatkan adanya fluktuasi volume antrian yang terjadi pada berbagai waktu, baik berdasarkan hari maupun jam operasional. Diketahui bahwa terdapat perbedaan mencolok dalam jumlah antrian, terutama pada hari-hari tertentu seperti akhir pekan dan hari libur nasional, dibandingkan dengan hari kerja biasa. Selain itu, jam-jam tertentu seperti saat istirahat siang, waktu pulang kerja, serta awal pembukaan layanan di pagi hari juga memperlihatkan peningkatan antrean yang cukup signifikan dan berulang.

Kondisi ini menegaskan bahwa faktor waktu, baik dalam konteks hari maupun jam, memiliki pengaruh yang cukup terlihat terhadap pola antrian yang terbentuk di lokasi pelayanan. Waktu-waktu tertentu memegang peranan penting karena sangat dipengaruhi oleh pola aktivitas pengguna layanan, ketersediaan

sumber daya pelayanan, serta kapasitas operasional yang dimiliki oleh penyedia layanan. Oleh sebab itu, pemahaman terhadap variasi antrian berdasarkan dimensi waktu sangat krusial untuk dijadikan acuan dalam merumuskan strategi pengelolaan antrean yang lebih tepat sasaran dan efisien.

Pengenalan terhadap periode-periode dengan lonjakan antrean yang tinggi dapat membantu pihak pengelola dalam mengambil langkah antisipatif, seperti penyesuaian alokasi tenaga kerja, pengaturan ulang waktu layanan, hingga penerapan sistem antrean yang lebih fleksibel dan responsif. Tindakan-tindakan ini tidak hanya akan meningkatkan efektivitas operasional, tetapi juga mampu memberikan dampak positif pada efisiensi waktu antrian terhadap tingkat kepuasan pengguna layanan terutama apabila adanya pembaruan sistem.

Dengan kata lain, hasil dari pra-survei ini dapat memberikan kontribusi yang cukup penting dalam membentuk kerangka awal bagi peneliti untuk melakukan analisis yang lebih komprehensif pada tahap penelitian berikutnya. Hasil dari pra-survei ini diharapkan dapat menjadi pijakan awal yang kokoh untuk proses penelitian lebih lanjut. Selanjutnya, analisis yang lebih mendalam akan sangat dibutuhkan untuk menyempurnakan hasil temuan awal ini, agar solusi yang dihasilkan benar-benar mampu menjawab permasalahan antrian secara menyeluruh, tidak hanya dari sisi operasional, tetapi juga dari sudut pandang kepuasan dan kenyamanan pengguna layanan.

Penerapan sistem *Self-Service* di SPBU Bandung menawarkan berbagai keuntungan, seperti efisiensi waktu dan pengurangan biaya operasional. Namun, penerapannya yang tidak merata dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk

kesiapan infrastruktur, kebiasaan konsumen, masalah keamanan, regulasi pemerintah, serta dampak terhadap tenaga kerja. Akibatnya, banyak SPBU di Bandung yang masih ragu atau belum mampu mengimplementasikan sistem *Self-Service*. Sebagian SPBU yang belum mengadopsi sistem ini masih mengandalkan metode tradisional, di mana petugas yang bertanggung jawab untuk mengisi bahan bakar. Penyebab utamanya adalah keterbatasan infrastruktur yang ada, kurangnya kesiapan untuk berinvestasi dalam teknologi baru, serta kekhawatiran terhadap reaksi konsumen yang belum terbiasa dengan sistem *Self-Service*. Selain itu, masalah keamanan menjadi isu utama, di mana pengelola SPBU khawatir bahwa jika konsumen mengisi bahan bakar sendiri, risiko kecelakaan atau penyalahgunaan dapat meningkat.

Meskipun sejumlah SPBU di Bandung sudah siap untuk beralih ke sistem ini, masih ada aturan yang mengharuskan keterlibatan petugas untuk memastikan keselamatan dan keamanan. Dampak sosial, seperti potensi pengurangan lapangan pekerjaan bagi karyawan SPBU, juga mempengaruhi keputusan untuk tidak beralih ke sistem *Self-Service*. Agar penerapan sistem ini dapat lebih merata di Bandung, dukungan dari berbagai pihak, termasuk pengelola SPBU, pemerintah, dan masyarakat, sangat diperlukan. Edukasi bagi konsumen untuk mengubah kebiasaan, investasi yang lebih besar pada infrastruktur, serta kebijakan yang mendukung transisi teknologi ini akan menjadi kunci dalam mempercepat adopsi sistem *Self-Service* di kota ini, sekaligus mendorong SPBU-SPBU yang belum mengimplementasikannya untuk mulai berinovasi.

Berdasarkan penjelasan penjelasan yang telah dijelaskan sebelumnya, sistem *Self-Service* menunjukkan potensi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional serta mengurangi waktu tunggu pelanggan. Namun, dengan banyaknya jumlah unit SPBU di Kota Bandung yang berkontribusi pada panjangnya antrian di beberapa Lokasi maka diperlukan kajian lebih lanjut untuk mengevaluasi apakah teknologi serupa dapat diterapkan untuk mengatasi masalah antrian di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU), dan bagaimana suatu model antrian dapat mempengaruhi suatu antrian yang terjadi, oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melanjutkan penelitian dengan judul "**Analisis Model Antrian Untuk Efisiensi Waktu Mengantri Pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Jl. Ir Juanda Dago Kota Bandung**".

1.2 Identifikasi Masalah

Pada latar belakang penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya, maka terbentuklah sebuah masalah yang telah teridentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya edukasi pada masyarakat umum terkait sistem *Self-Service*.
2. Terjadinya kendala operasional yang menyebabkan fenomena antrian.
3. Tingginya pertumbuhan pengguna kendaraan menyebabkan fenomena antrian panjang.
4. Sering terjadinya kendala pada transaksi online saat pembelian bahan bakar akibat sinyal atau mesin pembayaran yang menyebabkan panjangnya antrian

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan sebelumnya maka permasalahan yang ingin diteliti oleh peneliti adalah :

1. Bagaimana kondisi antrian yang di lakukan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Jl. Ir Juanda Dago sebelum penerapan sistem *self Service*.
2. Bagaimana efisiensi waktu pelayanan sebelum penerapan sistem *self service* di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Jl. Ir Juanda Dago.
3. Bagaimana Penerapan sistem *self service* pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Jl. Ir Juanda Dago.
4. Bagaimana efisiensi waktu pelayanan sistem *self service* ini pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Jl. Ir Juanda Dago.
5. Bagaimana perbandingan efisiensi waktu pelayanan sebelum penerapan sistem *self service* dengan sesudah penerapan sistem *self service* pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) jl. ir Juanda Dago.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka dari itu terbentuklah sebuah tujuan penelitian untuk mengetahui dan menganalisis :

1. Kondisi antrian sebelum penerapan sistem *Self-Service* pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Jl. Ir djuanda Dago.

2. Efisiensi waktu pelayanan sebelum penerapan Sistem *Self-Service* pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Jl. Ir Juanda Dago.
3. Penerapan sistem *self service* pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Jl. Ir Juanda Dago.
4. Efisiensi waktu pelayanan setelah penerapan sistem *self service* pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Jl. Ir Juanda Dago.
5. Efisiensi waktu pelayanan sebelum penerapan sistem *self service* dengan sesudah penerapan sistem *self service* di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) JL. Ir Juanda Dago.

1.5 Kegunaan Penelitian

Adapun Manfaat Penelitian Berdasarkan tujuan awal penelitian diatas, maka dari itu ada beberapa hal yang dapat dipandang sebagai manfaat atau kegunaan baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut :

1. Kegunaan teoritis

Kegunaan teoritis dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman :

- 1) Menambah pengetahuan terkait antrian
- 2) Menambah pengetahuan terkait metode *multi channel multi phase*
- 3) Menambah pengetahuan terkait efisiensi waktu dalam mengantri
- 4) Mendapatkan pengalaman pada saat proses pengambilan data dengan observasi secara langsung
- 5) Meningkatkan kemampuan analisis terhadap data kuantitatif yang diperoleh melalui observasi dan pengukuran secara langsung

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi peneliti

- 1) Mengetahui proses atau tahapan antrian yang terjadi di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Dago Kota Bandung.
- 2) Menambah pengetahuan dan wawasan terkait teori antrian.
- 3) Menambah pengetahuan dan wawasan terkait efisiensi waktu
- 4) Menambah pengetahuan dan wawasan terkait *metode multi channel multi phase* dengan teori M/M/s
- 5) Mengetahui perbandingan dari sistem pelayanan saat sebelum penerapan sistem self-service dan setelah penerapan sistem self-service.

b. Bagi Perusahaan

- 1) Memberikan manfaat dalam meningkatkan kualitas pelayanan
- 2) Mendapatkan bahan pertimbangan untuk mengurangi garis antrian
- 3) Meningkatkan efisiensi operasional dan manajemen waktu
- 4) Dapat meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan terhadap perusahaan
- 5) Mengurangi potensi keluhan dan meningkatkan respon terhadap permasalahan pelanggan

c. Bagi peneliti selanjutnya

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah referensi dan juga informasi bagi peneliti selanjutnya

- 2) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu manajemen operasi terutama untuk teori antrian, efisiensi, dan metode *multi channel multi phase*
- 3) Sebagai masukan bagi peneliti dalam melakukan penelitian khususnya pada bidang kajian yang sama yaitu bidang kajian manajemen operasi
- 4) Dapat memberikan gambaran nyata mengenai studi kasus dilapangan
- 5) Menjadikan acuan untuk perbandingan hasil dalam studi srupa di masa mendatang