

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Gambaran objek penelitian merupakan penjelasan awal yang menyampaikan informasi dasar mengenai pihak yang menjadi fokus utama dalam suatu penelitian. Objek tersebut dapat berupa individu, kelompok, organisasi, atau unit tertentu yang memiliki keterlibatan langsung dengan permasalahan yang diteliti. Melalui bagian ini, peneliti menyampaikan informasi dasar terkait identitas, peran, dan aktivitas utama dari objek penelitian, yang nantinya akan menjadi dasar dalam proses analisis. Dalam pendekatan kualitatif, memahami konteks objek penelitian sangat penting karena dapat memengaruhi jalannya pengumpulan data, penafsiran hasil, serta perumusan solusi atas permasalahan yang dikaji. Oleh sebab itu, bagian ini disusun sebagai dasar pemahaman awal sebelum memasuki pembahasan yang lebih rinci pada bagian - bagian berikutnya.

4.1.1 Profil PT Pertamina Patra Niaga

Pertamina (Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Negara) merupakan BUMN energi Indonesia yang berdiri sejak 10 Desember 1957 dan kini menjadi salah satu perusahaan terbesar di Indonesia dengan cakupan global. Berawal dari penggabungan Pertamina dan Permina, Pertamina memiliki lini bisnis yang mencakup sektor hulu (eksplorasi dan produksi migas), hilir (pengolahan dan distribusi), gas alam, energi baru dan terbarukan, serta petrokimia. Untuk memperkuat kegiatan bisnis hilir, Pertamina membentuk *Subholding Commercial & Trading* yang dijalankan oleh Pertamina Patra Niaga. *Subholding* ini

bertanggung jawab atas penerimaan, penimbunan, dan penyaluran produk BBM, LPG, pelumas, dan petrokimia guna memenuhi kebutuhan dalam maupun luar negeri. Dengan jaringan infrastruktur yang luas dan kuat, Pertamina Patra Niaga mendukung distribusi energi ke berbagai sektor strategis seperti ritel, industri, aviasi, dan maritim. Sebagai bagian dari layanan aviasi, Pertamina juga mengoperasikan *Aviation Fuel Terminal* (AFT) di 63 bandara di Indonesia, termasuk di wilayah Sumatera bagian selatan seperti AFT Sultan Mahmud Badaruddin II.

4.1.2 Sejarah dan Perkembangan PT Pertamina Patra Niaga

Sejarah berdirinya PT Pertamina Patra Niaga tidak lepas dari perkembangan perusahaan induknya, yaitu PT Pertamina (Persero), yang merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) di bidang energi. Perjalanan awalnya dimulai pada 10 Desember 1957, ketika pemerintah mendirikan sebuah perusahaan minyak nasional bernama PERMINA. Kemudian pada tahun 1960, status PERMINA berubah menjadi perusahaan negara (PN), dan pada tahun 1968, digabungkan dengan PN Pertamina menjadi PN Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Negara (Pertamina). Sejak saat itu, Pertamina diberikan wewenang penuh oleh negara untuk mengelola kegiatan eksplorasi, produksi, pengolahan, hingga distribusi migas di Indonesia. Seiring dengan perubahan kebijakan di sektor energi, pada tahun 2003 melalui Peraturan Pemerintah No. 31 Tahun 2003, Pertamina berubah menjadi PT Pertamina (Persero) dan mulai menjalankan fungsinya sebagai entitas bisnis yang lebih profesional dan kompetitif. Transformasi besar-besaran dilakukan oleh Pertamina, salah satunya adalah penyesuaian visi perusahaan menjadi perusahaan

energi kelas dunia pada tahun 2006, yang kemudian diperkuat pada tahun 2011 dengan menambahkan fokus pada sektor petrokimia dan energi terbarukan. Untuk mendukung struktur bisnis yang lebih efisien, Pertamina juga melakukan penyesuaian terhadap anggaran dasar serta struktur manajemen pada tahun 2015 dan 2016. Dalam konteks penguatan lini usaha hilir, dibentuklah anak perusahaan bernama PT Pertamina Patra Niaga yang berperan sebagai pelaksana kegiatan niaga, distribusi, dan logistik energi, termasuk BBM, LPG, pelumas, dan avtur. Kemudian, sebagai bagian dari restrukturisasi organisasi Pertamina, sejak tahun 2021 Patra Niaga secara resmi ditunjuk sebagai *Subholding Commercial & Trading* yang bertanggung jawab atas seluruh kegiatan niaga dan pelayanan energi untuk sektor ritel maupun industri. Saat ini, PT Pertamina Patra Niaga menjalankan peran strategis dalam menjamin ketersediaan energi nasional, termasuk penyediaan bahan bakar pesawat udara (avtur) di berbagai bandara melalui jaringan *Aviation Fuel Terminal* (AFT) yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia.

4.1.3 Logo PT Pertamina Patra Niaga

Berikut ini merupakan logo perusahaan dari PT Pertamina Patra Niaga



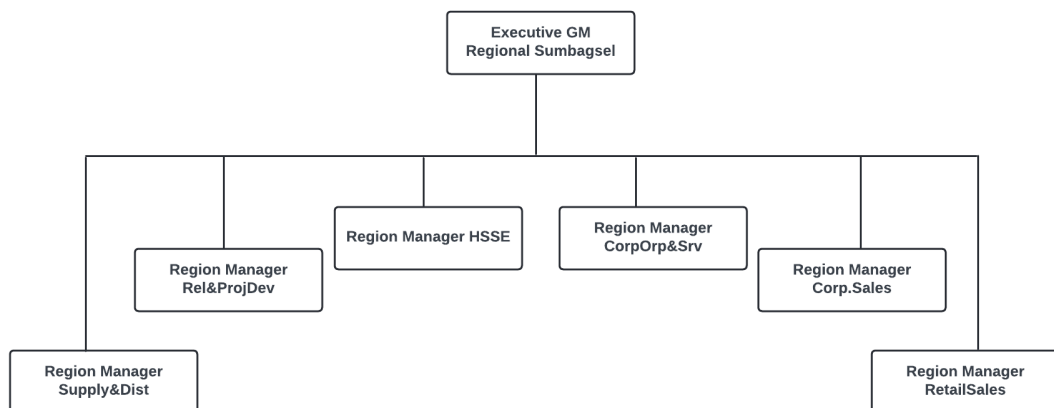
Gambar 4. 1 Logo PT Pertamina Patra Niaga

Sumber: PT. Pertamina Patra Niaga, 2025

4.1.4 Visi dan Misi PT. Pertamina Patra Niaga

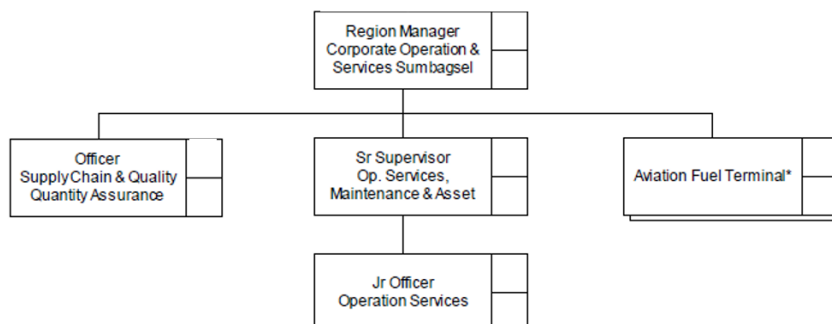
Visi perusahaan adalah menjadi entitas *Commercial & Trading* yang berkelas dunia dalam bidang energi, petrokimia, serta produk kimia lainnya. Untuk mewujudkan visi tersebut, perusahaan menetapkan misi utama yaitu menyelenggarakan kegiatan bisnis di sektor *Commercial & Trading* yang mencakup energi, produk turunan minyak dan gas, petrokimia, serta berbagai produk kimia lainnya, baik pada sektor ritel maupun sektor korporasi.

4.1.5 Struktur Organisasi Perusahaan



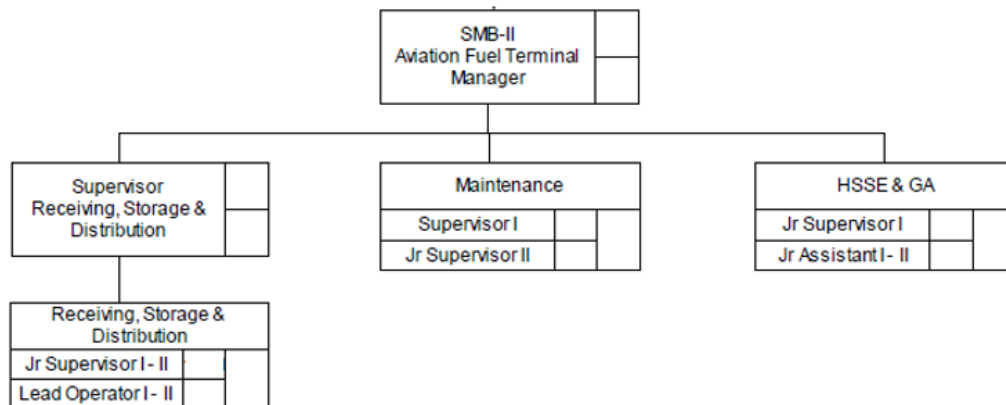
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi PT. Pertamina Patra Niaga Sumbagsel

Sumber: Data Perusahaan, 2025



Gambar 4. 3 Struktur Organisasi Fungsi COS Sumbagsel

Sumber : Data Perusahaan, 2025



Gambar 4. 4 Struktur Organisasi Fungsi RSD

Sumber : Data Perusahaan, 2025

4.1.6 Tugas dan Fungsi Divisi COS dan RSD PT. Pertamina Patra Niaga

1. Fungsi COS (*Corporate Operations and Services*)

Fungsi COS Sumbagsel memiliki tugas dan tanggung jawab memastikan dan monitoring terkait layanan pengelolaan operasional bahan bakar minyak penerbangan dalam melaksanakan penerimaan, penimbunan, penyerahan pada 6 (enam) AFT seluruh wilayah Sumbagsel dengan tetap mengutamakan aspek HSSE.

a) Tugas COS :

1. Pengelolaan Operasional

Mengelola seluruh operasi layanan aviasi, termasuk pengisian bahan bakar pesawat udara di berbagai bandara di Indonesia.

2. Pengembangan Layanan

Mengembangkan dan meningkatkan layanan aviasi untuk memenuhi kebutuhan maskapai penerbangan, baik nasional maupun internasional.

3. Koordinasi dengan Bandara

Berkoordinasi dengan pengelola bandara dan pihak terkait lainnya untuk memastikan kelancaran distribusi bahan bakar dan pelayanan aviasi lainnya.

4. Manajemen Keselamatan dan Kualitas

Menjamin bahwa semua operasi yang dilakukan sesuai dengan standar keselamatan dan kualitas yang tinggi.

5. Efisiensi Operasional

Meningkatkan efisiensi operasional dalam pengelolaan bahan bakar dan layanan aviasi lainnya.

b) Fungsi COS :

1. Layanan Pengisian Bahan Bakar

Menyediakan layanan pengisian bahan bakar pesawat udara dengan standar internasional di seluruh bandara yang dilayani oleh Pertamina.

2. Penjaminan Ketersediaan Bahan Bakar

3. Memastikan ketersediaan dan distribusi bahan bakar aviasi (aviation fuel) di seluruh bandara, termasuk di lokasi-lokasi terpencil.

4. Penerapan Standar Keselamatan

Melaksanakan dan memonitor standar keselamatan kerja dalam operasional pengisian bahan bakar pesawat udara.

5. Pelayanan Konsumen

Memberikan pelayanan terbaik kepada konsumen (maskapai penerbangan) dan menangani keluhan serta kebutuhan khusus yang muncul.

6. Kerja Sama dan Kemitraan

Membangun kerja sama strategis dengan pihak-pihak terkait, baik di dalam maupun luar negeri, untuk mendukung operasi aviasi.

Divisi ini berperan vital dalam memastikan bahwa Pertamina mampu menyediakan layanan aviasi yang handal dan berkualitas tinggi, yang sangat penting bagi kelancaran operasional penerbangan di Indonesia.

2. Fungsi RSD (Receiving, Storage, and Distribution)

Divisi *Receiving, Storage, and Distribution* AFT SMB II memiliki peran penting dalam rantai distribusi bahan bakar minyak penerbangan. Berikut adalah tugas dan fungsi utama dari divisi ini :

a) Tugas RSD:

1. Penerimaan Bahan Bakar Aviasi

Mengelola proses penerimaan bahan bakar aviasi (*Aviation Turbine Fuel*) atau avtur dari kilang, pipa distribusi, atau kapal tanker ke fasilitas penyimpanan terminal aviasi AFT SMB II.

2. Penyimpanan Bahan Bakar

Mengelola fasilitas penyimpanan bahan bakar aviasi dengan menjaga kualitas dan kuantitas bahan bakar sesuai dengan standar keselamatan dan keamanan yang berlaku.

3. Distribusi Bahan Bakar

Mengatur distribusi bahan bakar aviasi ke titik pengisian bahan bakar (*hydrant* dispenser atau *refueller*) di AFT SMB II, serta memastikan

ketersediaan bahan bakar yang cukup untuk memenuhi kebutuhan maskapai penerbangan.

4. Pemeliharaan Infrastruktur

Menangani pemeliharaan dan perawatan fasilitas penyimpanan, peralatan pengisian bahan bakar, dan infrastruktur lainnya yang mendukung operasional.

5. Koordinasi Operasional

Bekerja sama dengan pihak-pihak terkait, termasuk otoritas bandara, untuk memastikan kelancaran operasional penerimaan, penyimpanan, dan distribusi bahan bakar.

6. Pengendalian Kualitas

Memastikan kualitas bahan bakar aviasi sesuai dengan standar internasional melalui pengujian rutin dan pemantauan selama proses penyimpanan dan distribusi.

b) Fungsi RSD:

1. Pengelolaan Logistik Bahan Bakar

Mengelola logistik bahan bakar dari titik penerimaan hingga ke titik distribusi akhir di bandara, memastikan alur distribusi yang efisien dan tepat waktu.

2. Penjaminan Ketersediaan Bahan Bakar

Memastikan bahan bakar aviasi selalu tersedia dalam jumlah yang memadai untuk memenuhi kebutuhan operasional penerbangan di AFT SMB II.

3. Pengendalian Kualitas dan Keselamatan

Menjamin bahan bakar yang didistribusikan memiliki kualitas tinggi dan aman untuk digunakan, sesuai dengan standar keselamatan yang ketat.

4. Optimalisasi Penyimpanan

Mengoptimalkan penggunaan fasilitas penyimpanan untuk menjaga efisiensi operasional dan mengurangi risiko kerugian.

5. Pelayanan Pelanggan

Mendukung layanan kepada maskapai penerbangan dengan memastikan bahwa bahan bakar yang dibutuhkan selalu tersedia dan disalurkan tepat waktu tanpa gangguan.

6. Pemenuhan Kepatuhan Regulasi

Memastikan semua operasional yang dilakukan mematuhi regulasi dan standar yang berlaku, baik dari pihak internal Pertamina maupun dari pihak regulator eksternal.

Divisi ini berperan strategis dalam memastikan kelancaran operasional penerbangan di AFT SMB II melalui pengelolaan bahan bakar aviasi yang efisien dan andal.

4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.2.1 Evaluasi Ketersediaan dan Kapasitas Bridger Pada Distribusi Avtur di AFT SMB II Palembang

4.2.1.1 Ketersediaan Jumlah Bridger

Jumlah *bridger* yang dimiliki dan dioperasikan merupakan salah satu elemen penting dalam proses distribusi avtur dari Depot Pulau Layang ke AFT

SMB II Palembang. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara dengan pihak terkait di lapangan, diketahui bahwa jumlah *bridger* yang saat ini digunakan untuk mendistribusikan avtur berjumlah tiga unit *bridger* berkapasitas 2 x 16 KL dan tiga 1 x 24 KL. Berikut pernyataan kutipan wawanara dari informan A-1 dan A-2.

“Saat ini terdapat 3 unit *bridger* yang kami operasikan untuk pendistribusian avtur. 3 unit dengan kapasitas masing – masing 2 unit berkapasitas 16 KL dan 1 unit berkapasitas 24 KL digunakan untuk distribusi ke AFT SMB II di Palembang. Total kapasitas 1 RTD yang tersedia adalah sekitar 56 KL.” (Informan A-1).

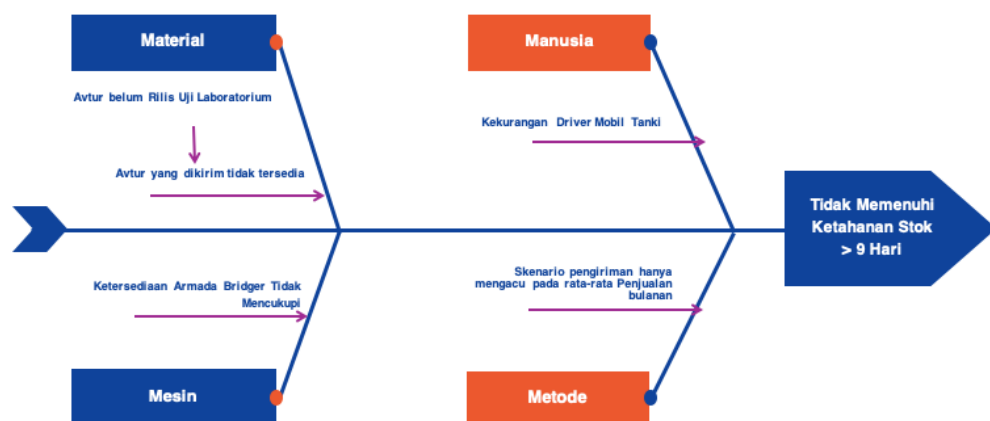
Dengan total tersebut, maka kapasitas angkut maksimal dalam satu kali pengiriman dapat mencapai $(2 \times 16 \text{ KL}) + (1 \times 24 \text{ KL}) = 56 \text{ KL}$ dalam satu kali rotasi penuh seluruh armada. Namun, dalam praktiknya, tidak semua *bridger* dapat dioperasikan sekaligus dalam satu waktu karena adanya batasan jadwal operasional IT Palembang Depot Avtur Pulau Layang, waktu tempuh yang berbeda dan keterbatasan *bridger* serta saat *bridger* dilakukan pemeliharaan..

Dari sisi kuantitas, jumlah *bridger* yang tersedia menunjukkan keterbatasan dengan fluktuatifnya frekuensi penerbangan yang disebabkan pesawat tidak terjadwal seperti penambahan jadwal penerbangan Umroh dan seasonal lain khususnya di AFT SMB II Palembang serta rencana penerbangan internasional *direct* Malaysia. Volume permintaan meningkat juga ketika terjadi kendala operasional seperti perawatan kendaraan atau cuaca buruk yang memperlambat distribusi. Oleh karena itu, Oleh karena itu, Perusahaan diyakinkan perlu melakukan penyesuaian dan evaluasi terhadap sistem distribusi yang ada untuk

menjaga efektivitas pengiriman. Informasi ini juga dibenarkan oleh informan A-2 yang mengatakan.

“Evaluasi terhadap sistem distribusi kami dilakukan secara dinamis. Untuk pengiriman ke AFT SMB II, rute normalnya berasal dari Depot Pulau Layang sebagai jalur reguler. Namun, jika terjadi kendala, seperti adanya gangguan sarana dan prasarana, maka distribusi dialihkan ke jalur alternatif melalui *Integrated Terminal* (IT) Teluk Kabung di Padang. Apabila kedua jalur tersebut tidak memungkinkan, kami juga menyiapkan jalur *emergency* dari Soekarno Hatta di Jakarta. Jadi, secara sistem kami punya tiga skenario yaitu reguler, alternatif, dan *emergency* sebagai bentuk antisipasi untuk memastikan kelancaran distribusi khususnya pada saat *high season* seperti penerbangan haji, libur anak sekolah, dan nataru.” (*Informan A-2*).

Dengan adanya skenario reguler, alternatif, dan *emergency* ini, maka perusahaan menunjukkan kesiapan dalam menghadapi berbagai skenario distribusi. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat keandalan distribusi avtur ke AFT SMB II, tetapi juga mencerminkan upaya berkelanjutan dalam mengoptimalkan efisiensi operasional meskipun dengan keterbatasan jumlah armada yang tersedia.



Gambar 4. 5 Gambar Diagram *Fishbone Analysis*

Sumber : Data diolah peneliti, 2025

Berdasarkan hasil analisis menggunakan diagram *Fishbone* (Gambar 4.5), permasalahan keterlambatan distribusi avtur dari IT Depot Pulau Layang ke AFT SMB II Palembang dipengaruhi oleh empat faktor utama, yaitu Manusia, Mesin, Metode, dan Material. Dari sisi Manusia, keterbatasan jumlah tenaga kerja operasional menyebabkan waktu bongkar muat menjadi lebih lama. Dari sisi Mesin, jumlah *bridger* yang tersedia belum memadai untuk memenuhi lonjakan permintaan, ditambah kondisi armada yang perlu perawatan rutin sehingga mengurangi ketersediaan operasional. Faktor Metode berkaitan dengan penjadwalan distribusi yang belum optimal, di mana pola ritase belum menyesuaikan permintaan harian secara dinamis. Sementara dari sisi Material, fluktuasi permintaan avtur yang dipengaruhi faktor eksternal seperti musim liburan dan penerbangan haji membuat distribusi sulit diprediksi. Keempat faktor ini saling berkaitan dan berdampak langsung pada tidak tercapainya ketahanan stok minimal sembilan hari di AFT SMB II.

Tabel 4. 1 Nilai *Severity*, *Occurrence*, *Detection* dan RPN Potensi Tidak Memenuhi Ketahanan Stok > 9 Hari

MASALAH	FAKTOR PENYEBAB	PENYEBAB	Failure Mode	Failure Effect	Severity	Occurrence	Detection	RPN	Kum	%	%Kum	Peringkat
Tidak Memenuhi Ketahanan Stok > 9 Hari	MACHINE	Ketersediaan Armada Bridger Tidak Mencukupi	Armada Bridger Perbaikan	Volume Permintaan Suplai tidak terpenuhi	9	6	5	270	270	33%	33%	2
	METHODE	Skenario pengiriman hanya mengacu pada rata-rata Penjualan harian	Tidak ada informasi Forecast	Kebutuhan Stock tidak terpenuhi	9	9	4	324	594	39%	72%	1
	MATERIAL	Avtur yang dikirim tidak tersedia	Avtur belum Rilis Uji Lab	Tidak ada pengiriman	8	1	8	64	658	8%	80%	4
	MAN	Kekurangan Driver Bridger	Belum ada Rekrutmen	Armada Bridger tidak beroperasi	8	7	3	168	826	20%	100%	3

Sumber : Data diolah peneliti, 2025

Hasil analisis FMEA pada Tabel 4.1 menunjukkan prioritas permasalahan dalam distribusi avtur dengan menggunakan tiga parameter utama, yaitu *Severity* (tingkat keparahan), *Occurrence* (frekuensi kejadian), dan *Detection* (kemungkinan terdeteksi). Dari hasil perhitungan, ditemukan bahwa faktor dengan nilai RPN tertinggi adalah keterbatasan jumlah armada (RPN = 324), dan keterlambatan jadwal distribusi (RPN = 270). Nilai RPN yang tinggi pada keterbatasan armada menandakan bahwa masalah ini memiliki dampak paling signifikan terhadap keberlangsungan distribusi avtur dan harus menjadi prioritas utama dalam penyusunan strategi perbaikan. Berdasarkan temuan ini, solusi yang direkomendasikan meliputi penambahan unit bridger dan penyesuaian jadwal ritase berdasarkan permintaan aktual.

Terdapat tiga proses variabel utama dalam FMEA yaitu *Severity*, *Occurance*, dan *Detection*. Ketiga proses ini berfungsi untuk menentukan nilai *rating* keseriusan pada *Potential Failure Mode*. *Rating* dapat ditentukan dari skala 1 sampai dengan 10, dimana skala 1 menyatakan dampak yang paling rendah dan skala 10 dampak yang paling tinggi. Penentuan skala harus disesuaikan antara *potential failure mode* dan studi literatur. Berikut penjelasan studi literatur untuk *Severity* dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Severity Rating

Rank		Criteria
3 - 4	Low	Kerusakan pada tingkat yang rendah dikarenakan pembawaan/sifat dari kesalahan ini hanya akan menyebabkan sangat sedikit gangguan terhadap pelanggan. Pelanggan mungkin akan menyadari sedikit penurunan kualitas dari produk dan atau servis, sedikit ketidak-nyamanan pada proses selanjutnya, atau perlunya sedikit pengerjaan ulang.
5 - 6	Moderate	Urutan yang sedang/lumayan karena kesalahan ini menyebabkan beberapa ketidak-puasan. Pelanggan akan merasa tidak nyaman atau bahkan terganggu oleh kesalahan tersebut. Kesalahan ini dapat menyebabkan dibutuhkannya perbaikan yang tidak dijadwalkan dan atau kerusakan pada peralatan.
7 - 8	High	Ketidak-puasan pelanggan pada tingkat yang tinggi dikarenakan pembawaan/sifat dari kesalahan ini seperti sebuah produk yang tidak dapat digunakan atau servis yang tidak memuaskan sama sekali. Tidak mengindahkan isu keamanan dan atau peraturan-peraturan pemerintah. Dapat menimbulkan gangguan pada proses yang berkelanjutan dan atau servis.
9 - 10	Very High	Tingkat kerusakan yang sangat tinggi saat kesalahan tersebut mempengaruhi keselamatan dan melibatkan pelanggaran peraturan-peraturan pemerintah.

Sumber : Stamatis, D.H., 1995

Tabel 4. 3 Occurrence Rating

Rank	Criteria
1 - 2	Kejadian pada tingkat kemungkinan yang sangat rendah/jarang. Kapabilitas menunjukkan $\bar{X}$ -bar $_3$ sekurang-kurangnya masuk dalam spesifikasi (1 banding 10.000).
3 - 4	Kejadian pada tingkat kemungkinan yang rendah. Proses dalam pengawasan statistik. Kapabilitas menunjukkan $\bar{X}$ -bar $_3$ sekurang-kurangnya masuk dalam spesifikasi (1 banding 10.000).
5 - 6	Kejadian pada tingkat kemungkinan yang sedang/lumayan. Proses dalam pengawasan statistic dengan kesalahan yang terjadi sesekali, tapi tidak dengan proporsi yang besar. Kapabilitas menunjukkan $\bar{X}$ -bar $_2.5$ sekurang-kurangnya masuk dalam spesifikasi (1 banding 20, sampai 1 banding 200).
7 - 8	Kejadian pada tingkat kemungkinan yang tinggi. Proses dalam pengawasan statistic dengan kesalahan yang sering terjadi. Kapabilitas menunjukkan $\bar{X}$ -bar $_1.5$ (1 banding 100, sampai 1 banding 20).
9 - 10	Kejadian pada tingkat kemungkinan yang sangat tinggi. Kesalahan hamper pasti terjadi (1 banding 10).

Sumber : Stamatis, D.H., 1995

Occurence yaitu menentukan nilai *rating* yang sesuai dengan estimasi jumlah frekuensi atau jumlah kumulatif kegagalan yang terjadi karena penyebab tertentu. *Rating occurence* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 4 Detection Rating

Rank		Criteria
1 - 2	Very High : Pengawasan hampir sudah pasti dapat mendeteksi kecacatan/kesalahan/kerusakan	Kemungkinan produk atau servis yang cacat/rusak/salah sangat kecil (1 dari 10.000). Kecacatan/kerusakan akan jelas terlihat dan siap untuk dideteksi. Keandalan/kemampuan deteksi paling rendah pada tingkat 99,99%.
3 - 4	High : Pengawasan punya kemungkinan yang besar dalam mendeteksi kecacatan/kesalahan	Kemungkinan produk atau servis yang cacat/rusak/salah ada pada tingkat yang rendah (1 dari 5000, sampai 1 dari 500). Keandalan/kemampuan deteksi paling rendah pada tingkat 99,8%

Sumber : Stamatis, D.H., 1995

Menentukan tingkat *detection* yaitu menentukan sebuah kontrol proses yang akan mendeteksi secara spesifik akar penyebab dari kegagalan. *Detection* adalah sebuah pengukuran untuk mengendalikan kegagalan yang dapat terjadi.

4.2.1.2 Pengaturan Pola Suplai Dalam Operasional Armada Bridger

Ketersediaan armada *bridger* aspek penting dalam proses distribusi avtur. Pengaturan pola suplai juga faktor penentu dalam menjaga ketepatan waktu distribusi sekaligus meminimalkan potensi risiko operasional di lapangan. Pada sesi wawancara dengan informan A-2 dan A-3 mengatakan bahwa :

“Pola supply bridger dengan tiga bridger yang beroperasi, maka ritase wajib diatur dengan cermat saat ada peningkatan penjualan yang fluktuatif. Ketika terjadi peningkatan penjualan, misalnya saat ada penerbangan haji di AFT SMB II, Penerbangan Umroh, Latihan Gabungan Tentara Nasional Indonesia, serta kembalinya Bandara SMB II menjadi Bandara Internasional yang melayani flight Internasional” (Informan A-2).

Dari penjelasan tersebut dapat dipahami bahwa penambahan ritase menjadi langkah penting saat permintaan sedang tinggi. Hal ini dilakukan agar stok avtur tetap terjaga dan tidak turun di bawah batas aman (> 9 hari). Dengan demikian, pola

suplai yang fleksibel dan mampu menyesuaikan kondisi lapangan sangat dibutuhkan untuk mendukung kelancaran distribusi. Selain itu, informan A-3 menambahkan bahwa :

“Keterbatasan jumlah armada yang hanya tersedia tiga unit sering menjadi kendala dalam distribusi. Makannya kapasitas muat setiap *bridger* harus dimanfaatkan secara maksimal agar sekali perjalanan dapat mengangkut volume avtur yang cukup. Jika terjadi lonjakan permintaan, maka jadwal pengiriman harus segera disesuaikan untuk mencegah keterlambatan. pengaturan pola suplai itu tidak hanya berkaitan dengan ritase, tetapi juga strategi dalam mengatasi keterbatasan armada agar stok avtur tetap terjaga.” (Informan A-3).

Dengan adanya pola suplai yang terencana dan penyesuaian ritase, distribusi avtur dari Depot Pulau Layang ke AFT SMB II dapat berlangsung lebih efektif. Pola ini diharapkan mampu menjaga ketahanan stok, mengurangi risiko keterlambatan, serta mendukung kelancaran operasional penerbangan yang bergantung pada stok avtur.

4.2.1.3 Analisis Kebutuhan Armada Bridger Untuk Memenuhi Volume Permintaan

Jumlah armada *bridger* yang ada saat ini masih terbatas, yaitu hanya tiga unit yaitu 2 x 16 KL dan 1 x 24 KL = 56 KL. Kondisi fluktuatif *sales* avtur harian pada *seasonal* ini membuat pola distribusi harus dilakukan dengan ritase yang cukup tinggi. Dari hasil wawancara, dijelaskan bahwa dalam satu hari armada bisa melakukan sampai empat ritase disaat penjualan avtur sedang meningkat. Hal tersebut menyebabkan waktu kerja *bridger* bisa mencapai 24 jam penuh hanya untuk memenuhi kebutuhan distribusi dan menjaga stok aman avtur tetap sesuai

ketentuan perusahaan. Informasi ini disampaikan oleh informan A-1 yang mengatakan bahwa :

“Pada saat penjualan avtur di AFT SMB II ini sedang meningkat tinggi, ritase bisa sampai empat kali sehari dengan menggunakan tiga armada bridger yang tersedia saat ini. Jadi armada harus bekerja penuh 24 jam supaya stok tetap aman. Kalau tidak ada tambahan armada, ini cukup berat untuk operasional dari sisi peralatan yang terus terforsir sehingga potensi terjadi kerusakan peralatan yang akan menjadikan pelayanan suplai dapat mengalami gangguan yang lebih serius.” (Informan A-1).

Situasi ini menunjukkan bahwa ketersediaan armada belum cukup ideal. Ritase yang terlalu banyak membuat operasional menjadi kurang efektif dan berisiko terganggu jika ada salah satu unit yang mengalami masalah. Oleh karena itu, diperlukannya tambahan armada. Penambahan satu unit bridger berkapasitas 24 KL dinilai dapat mengurangi jumlah ritase harian. Dengan cara ini, armada tidak perlu lagi bekerja penuh 24 jam, sehingga distribusi lebih efektif dan stok avtur tetap terjaga sesuai standar perusahaan. Tambahan armada ini juga akan memberikan cadangan yang lebih aman ketika terjadi lonjakan permintaan maupun gangguan teknis di lapangan. Dengan demikian, kebutuhan armada bridger tidak hanya berkaitan dengan jumlah unit, tetapi juga dengan efektivitas distribusi. Penambahan unit berkapasitas besar akan membantu menjaga kelancaran suplai, menurunkan beban kerja armada, dan menjamin ketersediaan avtur di AFT SMB II.

4.2.2 Strategi Optimasi Distribusi Avtur

4.2.2.1 Strategi Pengelolaan Armada Bridger Berdasarkan Kebutuhan Permintaan

Dalam proses distribusi avtur dari Depot Pulau Layang ke AFT SMB II Palembang, pengelolaan armada *bridger* menjadi salah satu aspek penting yang memengaruhi ketahanan stok. Permintaan yang fluktuatif mengharuskan perusahaan memiliki strategi pengiriman yang adaptif agar kebutuhan di AFT SMB II tetap terjaga serta aman dan lancar. Oleh karena itu, strategi yang diterapkan lebih difokuskan pada penambahan ritase *bridger* dan jangka panjang penambahan unit armada *bridger*. Pada sesi wawancara dengan informan A-2 mengatakan bahwa :

“Strategi yang kami terapkan saat ini berfokus pada penambahan ritase dan penambahan jumlah *bridger*, saat seasonal kebutuhan avtur untuk AFT SMB II dalam satu hari adalah sampai mencapai 205 KL, maka pengiriman dilakukan dalam lebih dua ritase.” (*Informan A-2*).

informan A-2 juga menegaskan pentingnya aspek keselamatan dan kondisi kerja sopir dalam penerapan strategi ini:

“Ketika ritase ditambah, *manpower* juga harus ditambah. Tujuannya agar pengemudi tidak kelelahan, karena kelelahan bisa meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Jadi, selain efisiensi, kami juga mempertimbangkan faktor keselamatan operasional.” (*Informan A-2*).

Dari penjelasan tersebut menunjukkan bahwa strategi pengelolaan armada dengan penyesuaian ritase dan penambahan *manpower* merupakan langkah yang tepat untuk menghadapi fluktuasi permintaan. Selain mendukung efisiensi operasional, strategi ini juga memperhatikan kondisi kerja tenaga operasional agar distribusi tetap berjalan dengan aman dan lancar.

4.2.2.2 Peningkatan Efektivitas Distribusi Berdasarkan Tantangan di Lapangan

Dalam kegiatan distribusi avtur, kondisi di lapangan sering kali menimbulkan tantangan yang perlu diantisipasi dengan strategi yang tepat. Salah satu kondisi yang cukup menantang adalah ketika terjadi peningkatan permintaan secara signifikan atau yang disebut dengan periode *high season*. Pada saat seperti ini, volume penjualan meningkat dan pengiriman harus dilakukan dalam jumlah yang lebih besar. Jika tidak ditangani dengan baik, kondisi ini bisa mengganggu kelancaran operasional dan bahkan berisiko terhadap keselamatan kerja.

Tantangan utama dalam pengelolaan distribusi saat *high season* adalah menjaga agar proses pengiriman tetap aman dan berjalan lancar meskipun tekanan kerja meningkat. Oleh karena itu, dilakukan beberapa langkah strategis yang berfokus pada perawatan armada dan perhatian terhadap kondisi kerja para tenaga kerja. Pada sesi wawancara dengan informan A-3 mengatakan bahwa :

“Tantangan utamanya saat permintaan meningkat adalah bagaimana pengiriman tetap berjalan aman dan lancar. Kami harus memastikan tidak terjadi kecelakaan kerja. Untuk itu, pengemudi *bridger* wajib dilakukan daily check up dan kendaraan yang digunakan harus dirawat dengan baik. Jika biasanya pengecekan hanya dilakukan satu kali sehari, maka saat permintaan tinggi, pengecekan dilakukan dua kali, yaitu sebelum dan sesudah keberangkatan. Begitu juga dengan perawatan berkala (*service*), frekuensinya ditambah agar kendaraan tetap dalam kondisi prima.” (Informan A-3).

Selain itu, informan A-2 juga menambahkan bahwa peningkatan efektivitas bukan hanya dilakukan dari sisi teknis kendaraan, tetapi juga memperhatikan *manpower* yang menjalankan distribusi:

“*Manpower* juga perlu diperhatikan. Jumlahnya ditambah, waktu istirahat diatur dengan baik, dan asupan makanan termasuk vitamin juga

ditingkatkan. Hal ini penting agar kondisi fisik para pekerja tetap terjaga dan mereka bisa menjalankan tugas dengan aman. Jadi, saat permintaan tinggi, fokus kami adalah pada perawatan segala aspek yaitu mulai dari kendaraan, pengemudi, serta metode kerja.” (Informan A-2).

Berdasarkan informasi tersebut, maka strategi peningkatan efektivitas pada saat permintaan tinggi tidak hanya berfokus pada kecepatan pengiriman, tetapi juga pada kesiapan kendaraan dan kesejahteraan *manpower*. Dengan memperhatikan hal tersebut, proses distribusi avtur dapat tetap berjalan secara optimal tanpa mengorbankan keselamatan dan kenyamanan operasional.

4.3 Output Penelitian Terapan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, output yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah dua opsi simulasi skenario distribusi avtur dari Depot Pulau Layang ke AFT Sultan Mahmud Badaruddin II yang ditunjukkan pada tabel 4.5, 4.6, dan 4.7 yang sudah di rumuskan. Pada kondisi eksisting (Tabel 4.5), jumlah armada yang tersedia hanya tiga unit, yaitu dua unit berkapasitas 16 KL dan satu unit berkapasitas 24 KL, sehingga untuk memenuhi kebutuhan permintaan pada saat kenaikan penjualan yang pada suatu hari bisa mencapai 205 KL per hari dan dibutuhkan hingga empat ritase dalam sehari dengan waktu kerja armada mencapai 24 jam penuh. Untuk mengatasi kondisi tersebut, simulasi 1 (Tabel 4.6) menawarkan opsi penambahan ritase. Opsi ini dinilai cukup efektif karena perusahaan dapat tetap menjaga ketersediaan stok avtur tanpa harus menambah jumlah armada, sehingga lebih hemat dari sisi biaya dan dapat langsung diterapkan dalam operasional. Namun, peningkatan ritase membuat beban kerja armada menjadi lebih tinggi, sehingga perusahaan tetap perlu memperhatikan aspek perawatan unit dan tenaga kerja armada nya. Sementara itu, simulasi 2 (Tabel 4.7)

menggambarkan opsi penambahan satu unit armada baru berkapasitas 24 KL. Dengan adanya tambahan ini, kapasitas angkut meningkat sehingga jumlah ritase harian dapat berkurang, waktu operasional menjadi lebih singkat, dan perusahaan memiliki cadangan armada jika salah satu unit tidak dapat beroperasi. Perbandingan keduanya menunjukkan bahwa simulasi 1 lebih menekankan efisiensi biaya karena tidak perlu penambahan armada, sedangkan simulasi 2 lebih menekankan efektivitas operasional dengan ritase lebih rendah serta dapat menjadi investasi jangka panjang bagi perusahaan. Dengan demikian, kedua simulasi tersebut sama - sama dapat dipertimbangkan sebagai alternatif perbaikan, dan pilihan implementasi dapat disesuaikan dengan kebutuhan serta prioritas perusahaan.

Tabel 4. 5 Kondisi Eksisting Kemampuan Suplai Depot Pulau Layang ke AFT SMB II

No	Volume Stok (Liter)	Ketahanan Stok	Volume Penjualan			Skenario Pengiriman Bridge			Ritase	Kemampuan	GAP
						Unit 1	Unit 2	Unit 3			
1	799.079	14	58.415			16.000	16.000	24.000	2	112.000	53.585
2	812.749	20	39.913			16.000	16.000	24.000	2	112.000	72.087
3	820.916	18	46.506			16.000	16.000	24.000	2	112.000	65.494
4	814.712	18	46.241			16.000	16.000	24.000	2	112.000	65.759
5	816.203	15	53.778			16.000	16.000	24.000	2	112.000	58.222
6	762.854	17	43.926			16.000	16.000	24.000	2	112.000	68.074
7	854.610	23	37.787			16.000	16.000	24.000	2	112.000	74.213
8	848.763	15	58.482			16.000	16.000	24.000	2	112.000	53.518
9	790.510	13	59.500			16.000	16.000	24.000	2	112.000	52.500
10	779.295	15	52.157			16.000	16.000	24.000	2	112.000	59.843
11	775.506	21	36.496			16.000	16.000	24.000	2	112.000	75.504
12	786.104	4	205.507			16.000	16.000	24.000	2	112.000	-93.507
13	582.050	3	178.067			16.000	16.000	24.000	2	112.000	-66.067
14	725.871	4	177.781			16.000	16.000	24.000	2	112.000	-65.781
15	867.057	5	184.083			16.000	16.000	24.000	2	112.000	-72.083
16	875.377	17	51.995			16.000	16.000	24.000	2	112.000	60.005
17	927.903	5	172.767			16.000	16.000	24.000	2	112.000	-60.767
18	868.916	5	183.351			16.000	16.000	24.000	2	112.000	-71.351
19	886.035	15	58.990			16.000	16.000	24.000	2	112.000	53.010
20	827.550	13	63.668			16.000	16.000	24.000	2	112.000	48.332
21	875.670	5	167.148			16.000	16.000	24.000	2	112.000	-55.148
22	851.835	4	195.814			16.000	16.000	24.000	2	112.000	-83.814
23	857.674	5	178.347			16.000	16.000	24.000	2	112.000	-66.347
24	839.502	5	155.153			16.000	16.000	24.000	2	112.000	-43.153
25	764.498	4	172.403			16.000	16.000	24.000	2	112.000	-60.403
26	745.109	10	77.594			16.000	16.000	24.000	2	112.000	34.406
27	827.383	5	169.494			16.000	16.000	24.000	2	112.000	-57.494
28	738.322	12	62.633			16.000	16.000	24.000	2	112.000	49.367
29	851.388	5	161.253			16.000	16.000	24.000	2	112.000	-49.253
30	850.823	5	163.264			16.000	16.000	24.000	2	112.000	-51.264
31	863.884	5	185.592			16.000	16.000	24.000	2	112.000	-73.592

Keterangan :

1-5 hari : Kategori Merah

6-8 hari : Kategori Kuning

9-dst : Kategori Hijau

Tabel 4. 6 Implementasi Opsi Improvement dengan penambahan Ritase Bridger

No	Volume Stok (Liter)	Ketahanan Stok	Volume Penjualan			Skenario Pengiriman Bridger			Ritase	Kemampuan	GAP
						Unit 1	Unit 2	Unit 3			
1	799.079	14	58.415			16.000	16.000	24.000	2	112.000	53.585
2	812.749	20	39.913			16.000	16.000	24.000	1	56.000	16.087
3	820.916	18	46.506			16.000	16.000	24.000	1	56.000	9.494
4	814.712	18	46.241			16.000	16.000	24.000	1	56.000	9.759
5	816.203	15	53.778			16.000	16.000	24.000	1	56.000	2.222
6	762.854	17	43.926			16.000	16.000	24.000	1	56.000	12.074
7	854.610	23	37.787			16.000	16.000	24.000	1	56.000	18.213
8	848.763	15	58.482			16.000	16.000	24.000	2	112.000	53.518
9	790.510	13	59.500			16.000	16.000	24.000	2	112.000	52.500
10	779.295	15	52.157			16.000	16.000	24.000	1	56.000	3.843
11	775.506	21	36.496			16.000	16.000	24.000	1	56.000	19.504
12	786.104	4	205.507			16.000	16.000	24.000	4	224.000	18.493
13	582.050	3	178.067			16.000	16.000	24.000	4	224.000	45.933
14	725.871	4	177.781			16.000	16.000	24.000	4	224.000	46.219
15	867.057	5	184.083			16.000	16.000	24.000	4	224.000	39.917
16	875.377	17	51.995			16.000	16.000	24.000	1	56.000	4.005
17	927.903	5	172.767			16.000	16.000	24.000	4	224.000	51.233
18	868.916	5	183.351			16.000	16.000	24.000	4	224.000	40.649
19	886.035	15	58.990			16.000	16.000	24.000	2	112.000	53.010
20	827.550	13	63.668			16.000	16.000	24.000	2	112.000	48.332
21	875.670	5	167.148			16.000	16.000	24.000	3	168.000	852
22	851.835	4	195.814			16.000	16.000	24.000	4	224.000	28.186
23	857.674	5	178.347			16.000	16.000	24.000	4	224.000	45.653
24	839.502	5	155.153			16.000	16.000	24.000	4	224.000	68.847
25	764.498	4	172.403			16.000	16.000	24.000	4	224.000	51.597
26	745.109	10	77.594			16.000	16.000	24.000	2	112.000	34.406
27	827.383	5	169.494			16.000	16.000	24.000	4	224.000	54.506
28	738.322	12	62.633			16.000	16.000	24.000	2	112.000	49.367
29	851.388	5	161.253			16.000	16.000	24.000	3	168.000	6.747
30	850.823	5	163.264			16.000	16.000	24.000	3	168.000	4.736
31	863.884	5	185.592			16.000	16.000	24.000	4	224.000	38.408

Keterangan :

1-5 hari : Kategori Merah

6-8 hari : Kategori Kuning

9-dst : Kategori Hijau

Tabel 4. 7 Implementasi Opsi Improvement dengan penambahan Armada

Bridger 1 Unit Kapasitas 24.000 L

No	Volume Stok (Liter)	Ketahanan Stok (Hari)	Volume Penjualan (Liter)		Skenario Pengiriman Bridger				Ritase	Kemampuan Suplai	GAP
					Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit Tambahan			
1	799.079	14	58.415		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	21.585
2	812.749	20	39.913		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	40.087
3	820.916	18	46.506		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	33.494
4	814.712	18	46.241		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	33.759
5	816.203	15	53.778		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	26.222
6	762.854	17	43.926		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	36.074
7	854.610	23	37.787		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	42.213
8	848.763	15	58.482		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	21.518
9	790.510	13	59.500		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	20.500
10	779.295	15	52.157		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	27.843
11	775.506	21	36.496		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	43.504
12	786.104	4	205.507		16.000	16.000	24.000	24.000	3	240.000	34.493
13	582.050	3	178.067		16.000	16.000	24.000	24.000	3	240.000	61.933
14	725.871	4	177.781		16.000	16.000	24.000	24.000	3	240.000	62.219
15	867.057	5	184.083		16.000	16.000	24.000	24.000	3	240.000	55.917
16	875.377	17	51.995		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	28.005
17	927.903	5	172.767		16.000	16.000	24.000	24.000	3	240.000	67.233
18	868.916	5	183.351		16.000	16.000	24.000	24.000	3	240.000	56.649
19	886.035	15	58.990		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	21.010
20	827.550	13	63.668		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	16.332
21	875.670	5	167.148		16.000	16.000	24.000	24.000	3	240.000	72.852
22	851.835	4	195.814		16.000	16.000	24.000	24.000	3	240.000	44.186
23	857.674	5	178.347		16.000	16.000	24.000	24.000	3	240.000	61.653
24	839.502	5	155.153		16.000	16.000	24.000	24.000	2	160.000	4.847
25	764.498	4	172.403		16.000	16.000	24.000	24.000	3	240.000	67.597
26	745.109	10	77.594		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	2.406
27	827.383	5	169.494		16.000	16.000	24.000	24.000	3	240.000	70.506
28	738.322	12	62.633		16.000	16.000	24.000	24.000	1	80.000	17.367
29	851.388	5	161.253		16.000	16.000	24.000	24.000	3	240.000	78.747
30	850.823	5	163.264		16.000	16.000	24.000	24.000	3	240.000	76.736
31	863.884	5	185.592		16.000	16.000	24.000	24.000	3	240.000	54.408

Keterangan :

1-5 hari : Kategori Merah

6-8 hari : Kategori Kuning

9-dst : Kategori Hijau