

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian

4.1.1 Sejarah Singkat PT IPC Terminal Petikemas



Gambar 4.1 Logo Perusahaan PT. IPC Terminal Petikemas

Sumber : PT IPC Terminal Petikemas, 2026

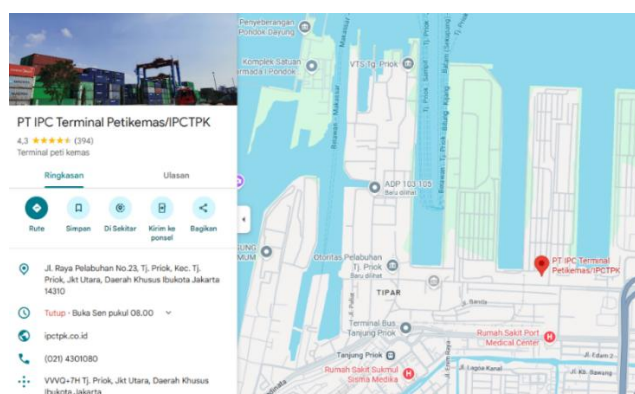
PT. IPC Terminal Petikemas merupakan anak perusahaan yang didirikan pada tanggal 10 Juli 2013 dengan Akta Pendirian No. 25 Tanggal 10 Juli 2013 dan Akta Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia (Kemenkumham) No. AHU-40641.AH.01.01 tahun 2013. Saham IPC TPK dimiliki oleh PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) 99% dan 1% saham dimiliki oleh PT. Multi Terminal Indonesia. Perusahaan ini mulai beroperasi pada 1 Juli 2015.

Perusahaan ini beroperasi di enam pelabuhan yang ada di Indonesia Bagian Barat dan Tengah, yaitu Pelabuhan Tanjung Priok, Jakarta, Pelabuhan Pontianak, Kalimantan Barat; Pelabuhan Panjang, Lampung; Pelabuhan Palembang, Palembang; Pelabuhan Teluk Bayur, Padang; dan Pelabuhan Jambi, Jambi. PT IPC Terminal Petikemas adalah salah satu anak perusahaan dari PT Pelindo Terminal Petikemas dengan 44 45 kepemilikan saham sebesar 99% dan PT Pelabuhan Indonesia Investama sebesar 1%.

4.1.2 Lokasi Perusahaan

PT IPC Terminal Petikemas Terminal 3 *Ocean Going* yang dijadikan lokasi penelitian ini memiliki posisi yang sangat strategis karena terletak di kawasan Pelabuhan Tanjung Priok, yang merupakan pusat utama kegiatan logistik di tingkat nasional dan internasional. Keberadaan di lokasi tersebut memberikan keuntungan berupa kemudahan akses dalam mendukung pergerakan arus transportasi petikemas, baik yang berasal dari maupun yang menuju kapal, serta distribusi ke berbagai daerah penyangga sekitarnya.

Secara geografis, terminal ini beralamat di Jl. Raya Pelabuhan No. 23, Tanjung Priok, Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 14310. Posisi yang strategis tersebut sangat mendukung kelancaran operasional terminal dalam melayani kegiatan bongkar muat, penumpukan, serta distribusi petikemas secara efisien. Dengan dukungan infrastruktur pelabuhan yang memadai, Terminal 3 *Ocean Going* PT IPC Terminal Petikemas mampu menunjang kebutuhan pelayanan logistik, khususnya di wilayah Jakarta dan sekitarnya. Berikut ini adalah detail lokasi dari Terminal 3 *Ocean Going* PT IPC Terminal Petikemas :



Gambar 4.2 Lokasi Perusahaan PT. IPC Terminal Petikemas
Sumber : Google Maps, 2026

4.1.3 Visi dan Misi Perusahaan

a. Visi

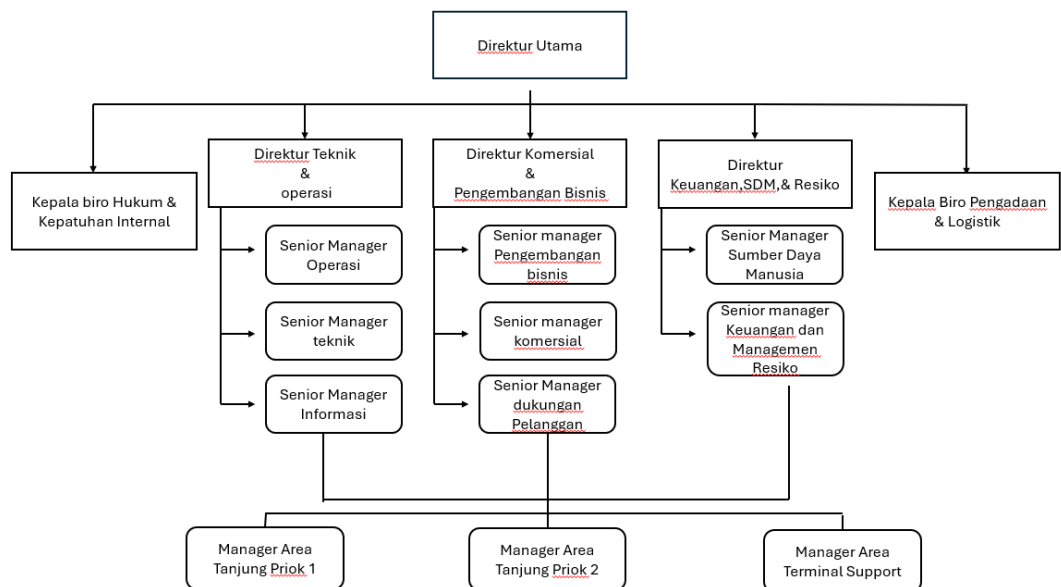
Menjadi Operator Terminal Petikemas Berskala Internasional yang Terintegrasi dengan Ekosistem Maritim.

b. Misi

Membangun Jaringan Terminal Petikemas yang Terintegrasi Guna Mendukung Penurunan Biaya Logistik dan Peningkatan Perdagangan Nasional.

4.1.4 Struktur Organisasi PT IPC Terminal Petikemas

Berikut ini merupakan struktur organisasi perusahaan milik PT IPC Terminal Petikemas:



Gambar 4.3 Struktur Organisasi PT. IPC Terminal Petikemas

Sumber : Data Perusahaan PT. IPC Terminal Petikemas, 2025

4.1.5 Unit Bisnis

Sebagai operator terminal petikemas, IPC TPK Tanjung Priok menjalankan kegiatannya melalui beberapa unit bisnis yang saling mendukung dalam

memberikan layanan pengelolaan petikemas secara menyeluruh dan terintegrasi.

Unit-unit bisnis tersebut meliputi:

a. *Stevedoring*

Kegiatan membongkar petikemas dari kapal ke dermaga/trailer atau memuat barang dari dermaga/trailer ke dalam kapal.

b. *Haulage*

Layanan pengangkutan petikemas dengan menggunakan *trailer/chasis* dalam daerah area terminal dari dermaga ke lapangan penumpukan petikemas atau sebaliknya.

c. Jasa Penumpukan

Jasa penumpukan petikemas di lapangan penumpukan sampai dengan dikeluarkan dari lapangan penumpukan untuk dimuat atau diserahkan kepada pemilik.

d. Layanan Petikemas Lainnya

Merupakan jasa layanan yang menunjang kegiatan yang ada di pelabuhan meliputi: Pelayanan *Behandle, Container Freight Station, Plugging Monitoring Reefer, Stuffing*.

4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan

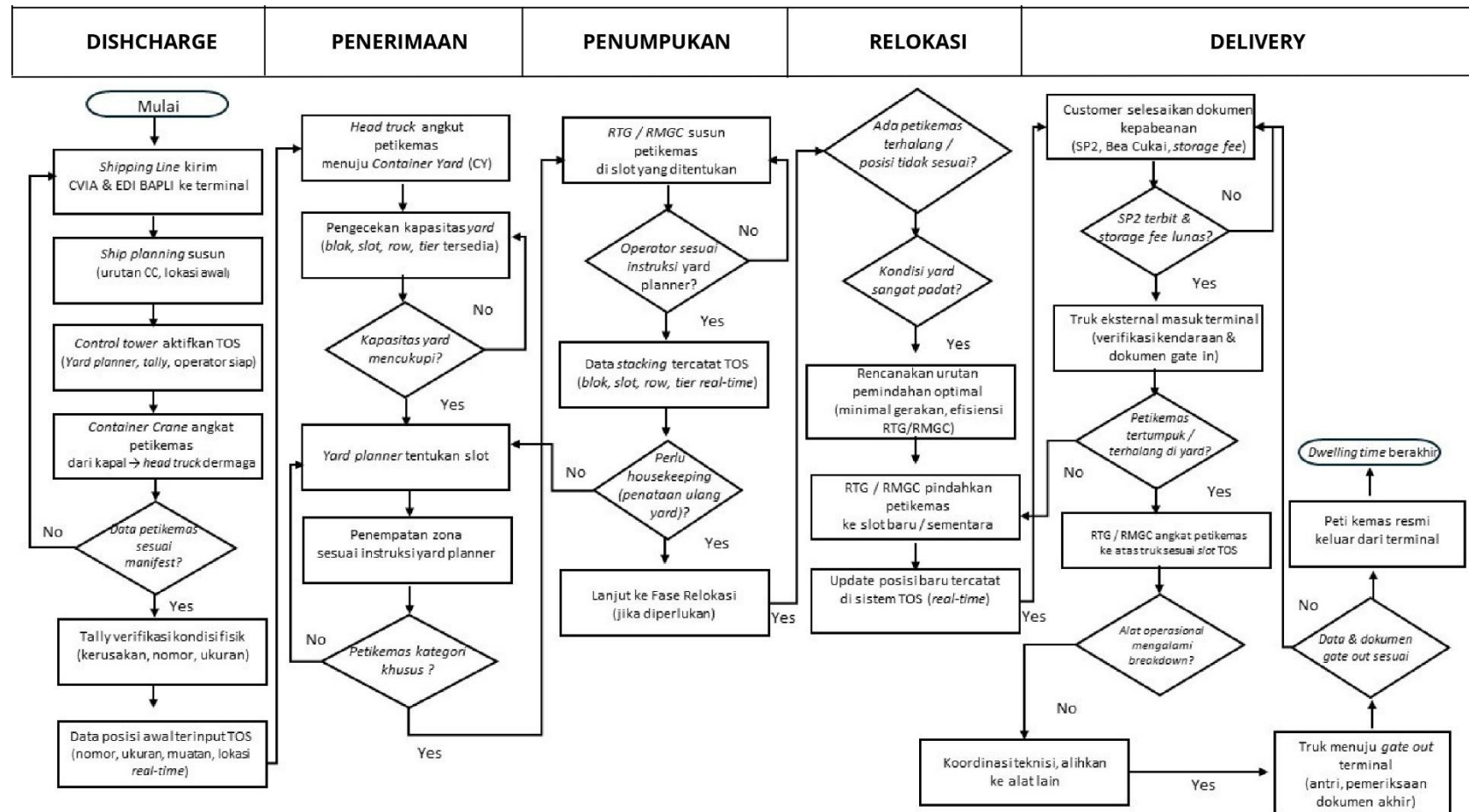
4.2.1 Alur Kegiatan *Discharge* hingga *Delivery* dalam Proses *Dwelling Time*

Petikemas di Lapangan Penumpukan *Ocean Going* Tanjung Priok 2

Pada sub bab ini dijelaskan mengenai proses *dwelling time* peti kemas mulai dari kegiatan *discharge* hingga *delivery* pada lapangan penumpukan *Ocean Going* Tanjung Priok 2 di PT IPC Terminal Petikemas. Pembahasan dilakukan berdasarkan

hasil observasi lapangan, wawancara dengan informan, serta analisis peneliti terhadap kondisi operasional yang terjadi di terminal. Proses ini mencakup seluruh rangkaian kegiatan operasional sejak peti kemas dibongkar dari kapal menggunakan *Container Crane*, dipindahkan menuju lapangan penumpukan dengan alat *Rubber Tyred Gantry* (RTG), hingga peti kemas resmi keluar melalui proses *gate out* setelah seluruh persyaratan administrasi dan kepabeanan dipenuhi. Pemahaman terhadap alur proses ini menjadi dasar penting dalam mengidentifikasi titik-titik kritis yang berkontribusi terhadap tingginya *dwelling time* di terminal petikemas (Saini & Lerher, 2024).

Dalam rangka memberikan gambaran yang lebih mudah dipahami, alur distribusi peti kemas disajikan oleh peneliti dalam bentuk diagram alir (*flowchart*). Visualisasi tersebut menggambarkan keseluruhan tahapan penanganan secara berurutan dan menyeluruh, sehingga dapat merepresentasikan kondisi dan praktik operasional yang sesungguhnya terjadi di terminal.



Gambar 4.4 Flowchart Proses Discharge hingga Delivery PT. IPC Terminal Petikemas
 Sumber: Olahan Data Penulis, 2026

Pernyataan ini disampaikan oleh informan A-2 selaku narasumber operasional:

"Proses dimulai saat kapal datang dan pihak terminal menerima dokumen bongkar dari *shipping line* seperti CVIA (*Container Vessel Information Arrangement*), EDI BAPLI (*Electronic Data Interchange Bayplan*). Data tersebut kemudian di-upload ke sistem agar informasi kontainer bisa muncul dan digunakan oleh tim *ship planning* untuk menentukan lokasi penumpukan serta alat bongkar yang dipakai." (Hasil Wawancara, 6 Mei 2026)

Pernyataan yang sama disampaikan juga oleh informan A-1 dan A-3 yang menegaskan bahwa saat kapal sandar, kontainer langsung diturunkan menggunakan *Container Crane* (CC) menuju area lapangan penumpukan berdasarkan denah perencanaan sistem yang sudah diaktifkan oleh *control tower*. Melalui alur ini, efisiensi waktu pemindahan kontainer dari lambung kapal ke atas *head truck* menjadi indikator awal yang menentukan durasi tinggal (*dwelling time*) keseluruhan di pelabuhan.

Melihat fenomena tersebut, peneliti menginterpretasikan bahwa proses *discharge* yang efektif membutuhkan akurasi dan kecepatan transmisi data elektronik sebelum kapal bersandar di dermaga. Kendala atau keterlambatan dalam pengunggahan file EDI BAPLI berpotensi menciptakan efek domino berupa penundaan kerja *Container Crane*, yang pada akhirnya memperlama siklus tinggal awal petikemas di area pelabuhan.

Pandangan peneliti ini sejalan dengan hasil pengamatan langsung di dermaga *Ocean Going Tanjung Priok 2*, di mana operasional *Container Crane* terpantau bekerja secara intensif memindahkan kontainer ke unit *head truck*. Namun,

adakalanya terjadi jeda tunggu singkat antar truk yang menunjukkan perlunya konsistensi aliran data *manifest*.

Kondisi ini sejalan dengan temuan Zainal, dkk. (2024) dalam penelitiannya *Optimizing Dwelling Time at the New Makassar 1 Container Terminal* yang menyimpulkan bahwa hambatan utama *dwelling time* kerap bermula dari tahap paling awal, yaitu *pre-clearance*, khususnya keterlambatan dalam penerbitan izin dan pengunggahan dokumen impor. Hal ini memperkuat pernyataan Informan A-2 bahwa kelancaran proses *discharge* sangat bergantung pada kecepatan unggah dokumen *manifest* dari *shipping line* seperti CVIA dan EDI BAPLI ke dalam sistem terminal. Senada dengan itu, Putra, dkk. (2025) dalam penelitiannya di PT Terminal Petikemas Surabaya juga menemukan bahwa keterlambatan pengguna jasa dalam melengkapi dokumen menjadi kendala utama yang berdampak langsung pada efisiensi operasional terminal, sehingga memperpanjang masa tinggal petikemas sejak fase pertama kedatangan kapal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan seluruh informan, observasi lapangan, dan perbandingan dengan kajian penelitian terdahulu, terlihat bahwa proses *discharge* yang optimal menjadi pondasi penting bagi pengendalian *dwelling time*. Integrasi dokumen digital pelayaran dan responsivitas alat bongkar di dermaga menuntut koordinasi tanpa jeda demi mempercepat transisi petikemas menuju tahapan berikutnya.

4.2.1.2 Proses Penerimaan

Faktor krusial berikutnya dalam rangkaian pengelolaan *dwelling time* di PT IPC Terminal Petikemas berada pada Proses Penerimaan yang meliputi

pemeriksaan data dan verifikasi petikemas. Identifikasi faktor pada aspek ini difokuskan pada ketelitian pencocokan data *manifest* fisik dengan sistem terminal (*Terminal Operating System/TOS*) serta pengawasan kondisi fisik kontainer oleh petugas *tally* lapangan. Berdasarkan hasil wawancara, keandalan proses verifikasi ini bertindak sebagai gerbang validasi utama untuk menghindari kesalahan penempatan *blok yard* yang dapat memicu kekacauan administrasi digital.

Pernyataan ini disampaikan oleh informan A-1:

"Setiap peti kemas yang dibongkar akan dicocokkan terlebih dahulu dengan data manifest kapal dan sistem terminal, seperti nomor kontainer, ukuran, jenis muatan, serta posisi penempatan yang telah direncanakan sebelumnya dengan menggunakan sistem terminal kami yaitu *Terminal Operating System*. Setelah itu, petugas operasional dan *tally* melakukan pengecekan untuk memastikan tidak ada kesalahan data maupun kerusakan fisik pada peti kemas saat proses discharge berlangsung." (Hasil Wawancara, 6 Mei 2026)

Pernyataan yang sama juga ditegaskan oleh informan A-2 dan A-3 yang menyatakan bahwa pemeriksaan silang (*cross-check*) oleh petugas *tally* dan operasional di lapangan sangat penting untuk memastikan status peti kemas (impor/ekspor) serta karakteristik muatan khusus (seperti kontainer *reefer* atau *dangerous goods*) telah sesuai dengan kenyataan sebelum ditarik ke dalam *Container Yard (CY)*.

Melihat fenomena tersebut, peneliti menginterpretasikan bahwa proses penerimaan dan verifikasi ini merupakan fase yang sangat vital. Kerentanan utama pada faktor ini bukan terletak pada kerumitan alur birokrasi internal, melainkan pada potensi terjadinya human error saat proses input manual atau risiko gangguan

jaringan internet lokal yang dapat menunda sinkronisasi data spasial kontainer antara petugas lapangan dan sistem TOS pusat.

Kondisi ini sejalan dengan temuan Prasetyo, Sarno, Wijaya, dkk. (2024) dalam *Data of Dwelling Time Process at Container Terminal: Multi-Perspective Dataset* yang menegaskan bahwa dataset *dwelling time* mencerminkan adanya hambatan operasional pada proses verifikasi dan pencatatan data petikemas, di mana ketidakakuratan data pada satu titik proses dapat terdeteksi sebagai bottleneck yang memperlambat seluruh alur layanan terminal. Hal ini sejalan dengan pernyataan Informan A-1 bahwa setiap petikemas harus dicocokkan dengan data manifest dan sistem TOS sebelum masuk ke lapangan penumpukan, dan gangguan pada proses ini berpotensi menciptakan kesalahan penempatan yang berdampak panjang pada proses delivery. Lebih lanjut, Kusharyanto, dkk. (2023) dalam penelitiannya tentang pengaruh pre-clearance dan post-clearance di JICT Tanjung Priok menemukan bahwa akurasi data pada fase awal penerimaan merupakan faktor dominan yang menentukan cepat atau lambatnya arus keluar petikemas dari terminal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan seluruh informan, observasi lapangan, dan perbandingan dengan kajian penelitian terdahulu, terlihat bahwa akurasi proses penerimaan dan verifikasi data berdampak langsung terhadap kelancaran arus logistik. Keandalan input data dan perangkat pendukung lapangan menuntut pengawasan yang ketat demi meminimalkan hambatan pelacakan kontainer di dalam terminal.

4.2.1.3 Proses Penumpukan

Fase inti yang sangat menentukan durasi *dwelling time* di *Ocean Going* Tanjung Priok 2 adalah Proses Penumpukan (*Stacking*) di dalam lapangan penumpukan. Identifikasi faktor pada aspek ini difokuskan pada beban tata ruang lapangan, penentuan lokasi alokasi blok oleh *yard planner*, serta kapasitas daya tampung lapangan saat musim padat (*high season*). Berdasarkan hasil wawancara, kompetensi para perencanaan (*planner*) dalam memetakan slot kosong sudah sangat sistematis menggunakan pertimbangan ukuran kontainer (20 atau 40 *feet*) serta jenis muatan. Namun, ketika volume kedatangan barang dari kapal meningkat drastis, tingkat utilitas lapangan penumpukan mendekati batas maksimum sehingga memicu kepadatan operasional yang hebat.

Pernyataan ini disampaikan oleh informan A-3:

"Menurut saya, faktor yang paling sering menyebabkan *dwelling time* tinggi adalah karena kontainer terlalu lama berada di lapangan penumpukan karena banyak hal bisa jadi karena kondisi operasional maupun proses administrasi yang terhambat sehingga yard menjadi padat dan proses operasional ikut melambat. Kondisi tersebut biasanya terjadi karena pengeluaran kontainer tidak sebanding dengan jumlah kontainer yang masuk ke terminal." (Hasil Wawancara, 6 Mei 2026)

Namun, terdapat perbedaan sudut pandang mengenai penyebab utama hambatan pada proses penumpukan ini. Informan A-2 memiliki pendapat berbeda yang berfokus pada faktor eksternal di luar kapasitas fisik lapangan, dengan menyatakan sebagai berikut:

"faktor utama yang memengaruhi tingginya *dwelling time* biasanya dari keterlambatan penyelesaian dokumen bea cukai dan lamanya *customer* mengambil kontainer dari pelabuhan. Beberapa *customer* sengaja menahan kontainer lebih lama di

pelabuhan karena tarif penumpukan dianggap lebih murah dibandingkan depo swasta." (Hasil Wawancara, 6 Mei 2026)

Pernyataan informan A-2 yang berbeda pendapat dengan informan A-3 ini didukung sebagian oleh informan A-1 yang menambahkan bahwa lambatnya pengeluaran kontainer oleh pemilik barang (*customer*) terutama yang mengendap lebih dari tiga hari menjadi pemicu penumpukan yang mempersempit ruang gerak alat di lapangan.

Melihat fenomena tersebut, peneliti menginterpretasikan bahwa hambatan pada proses penumpukan merupakan masalah struktural yang disebabkan oleh ketidakseimbangan arus masuk dan arus keluar petikemas. Perilaku konsumen yang memanfaatkan pelabuhan sebagai gudang murah sementara, dikombinasikan dengan proses operasional dan birokrasi kepabeanan, menyebabkan terjadinya keterbatasan pada ruang sirkulasi di dalam blok penumpukan.

Kondisi ini sejalan dengan temuan Astuti, dkk. (2022) dalam penelitiannya tentang analisis kapasitas *container yard* di PT Multi Terminal Indonesia yang menunjukkan bahwa proyeksi *Yard Occupancy Ratio* (YOR) sebesar 61% mengindikasikan kondisi *warning overcapacity* yang secara langsung memicu terjadinya *reshuffling* dan *double handling* di lapangan penumpukan. Hal ini memperkuat pernyataan Informan A-3 bahwa pengeluaran kontainer yang tidak sebanding dengan volume masuk menjadi penyebab utama kepadatan yard. Selain itu, Idris, dkk. (2022) dalam penelitiannya di Terminal Teluk Lamong Surabaya juga membuktikan bahwa nilai YOR yang mendekati ambang batas kapasitas berdampak signifikan terhadap *dwelling time*, dan bahwa pengendalian kepadatan

lapangan melalui optimalisasi alat seperti RTG merupakan langkah yang mendesak untuk menjaga kelancaran operasional terminal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan seluruh informan, observasi lapangan, dan perbandingan dengan kajian penelitian terdahulu, terlihat bahwa kepadatan pada proses penumpukan disebabkan oleh akumulasi keterlambatan pengeluaran barang dari proses di *container yard* dan oleh pihak eksternal. Ketidakseimbangan arus ini menuntut penataan ulang tata letak yang fleksibel dan penegakan regulasi waktu tinggal maksimal demi mencegah pembengkakan *dwelling time*.

4.2.1.4 Prosedur Relokasi

Dampak langsung dari tingginya kepadatan di area penumpukan memaksa dijalankannya Prosedur Relokasi atau pemindahan petikemas (*reshuffling & housekeeping*). Identifikasi faktor pada aspek ini difokuskan pada frekuensi pemindahan kontainer pembuka jalan, efisiensi penggunaan alat angkat mekanis, serta waktu tambahan yang terbuang saat kontainer tujuan berada di susunan paling bawah. Berdasarkan hasil wawancara, prosedur relokasi sebenarnya dihindari oleh pihak terminal karena tidak memberikan nilai tambah dan memicu pembengkakan biaya operasional alat.



Gambar 4.6 Proses *reshuffling* dan *housekeeping*

Sumber: Data Sekunder Penelitian, 2025

Pernyataan ini disampaikan oleh informan A-1:

"proses relokasi peti kemas antar slot di yard sebenarnya tidak sering dilakukan dan sebisa mungkin diminimalkan, terutama ketika kondisi yard sedang padat. Hal ini karena kepadatan yard membuat ruang kosong untuk pemindahan kontainer menjadi terbatas sehingga relokasi justru dapat menghambat operasional dan menambah biaya." (Hasil Wawancara, 6 Mei 2026)

Pernyataan yang senada juga disampaikan oleh informan A-2 dan A-3, yang menambahkan bahwa kegiatan relokasi biasanya terpaksa dilakukan dalam bentuk *housekeeping* untuk menata ulang posisi petikemas agar rapi sesuai bobot atau karena kontainer yang hendak diambil oleh pemiliknya terhalang oleh tumpukan kontainer lain di atasnya (*overstowed*). Ketika ruang kosong di lapangan menyusut, memindahkan satu kontainer pembuka saja memerlukan waktu yang jauh lebih lama dan bertahap.

Melihat fenomena tersebut, peneliti menginterpretasikan bahwa tingginya frekuensi relokasi merupakan konsekuensi logis dari kelemahan sistem

perencanaan awal (*yard planning*) ketika dihadapkan pada situasi lapangan yang jenuh. Keterbatasan ruang sirkulasi fisik menyebabkan pergerakan alat menjadi tidak produktif, yang secara langsung memperlambat proses pelayanan pengeluaran kontainer dan berujung pada peningkatan *dwelling time*.

Kondisi ini sejalan dengan temuan Richard Kurniawan, dkk. (2025) dalam penelitiannya *Analisis Space Layout Strategy Terminal Peti Kemas Dalam Percepatan Dwelling Time* di IPC TPK Area Tanjung Priok 2 yang menyimpulkan bahwa strategi tata letak lapangan yang optimal mampu menekan kebutuhan pemindahan kontainer berulang (*reshuffling*) dan meningkatkan efisiensi operasional tanpa perlu perluasan lahan. Hal ini selaras dengan pernyataan Informan A-1 bahwa prosedur relokasi sebisa mungkin dihindari karena kepadatan yard membuat ruang kosong semakin terbatas sehingga relokasi justru menghambat operasional dan menambah biaya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan seluruh informan, observasi lapangan, dan perbandingan dengan kajian penelitian terdahulu, terlihat bahwa prosedur relokasi kontainer yang tidak terencana dengan baik memicu inefisiensi waktu kerja alat di lapangan. Keterbatasan ruang sirkulasi menuntut optimalisasi algoritma penempatan awal oleh *yard planner* sejak dini demi menekan kebutuhan pergeseran kontainer pembuka.

4.2.1.5 Prosedur *Delivery*

Tahap akhir dari siklus pergerakan petikemas di pelabuhan yang menentukan angka akhir *dwelling time* adalah Prosedur *Delivery* atau pengeluaran barang menuju pintu keluar terminal (*gate out*). Identifikasi faktor pada aspek ini

difokuskan pada kesiapan administrasi Surat Penyerahan Petikemas (SP2), ketepatan waktu kedatangan truk eksternal (*waiting truck*), serta keandalan mekanis alat bongkar muat khusus seperti RMGC atau RTG. Berdasarkan hasil wawancara, kelancaran proses akhir ini kerap kali terhambat oleh kerusakan mendadak pada alat berat di zonasi penumpukan tertentu serta penumpukan antrian kendaraan di area pintu gerbang.

PT. IPC TERMINAL PETIKEMAS Area Tanjung Priok 2 International		Gate Pass SP2
No Container WHSU5470805	Seal Number -	BC Doc / Jenis BC Doc 024668/KPU.1/2026 / SPPB PIB BC 2.0
ISO Code 4500	Size/Type/Status 40-HQ-FULL	Temperatur / Start Shift - / -
No Urut 1/1	Berat 7000	Status TL Commodity N GE
Vessel WAN HAI 332	Voyage S008 - N008	POR / POL / POD - / CNSHK / IDJKT
Customer TIRTA RAYA NUSANTARA	ETD 04-01-2026 08:15	Closing Time -
IMO Class -	Booking No WHL2026233517	No Request DEL26700006937
Paid Thru 14-01-2026 23:59	Cetakan Ke 1 - 13-01-2026 18:54 - ARMADAPANDAWA	OF/OB/OL/OR/OT -/-/-/-/-
	Lokasi Container ID - 16	

B = Bent/Sengkok
Br = Broken/Pecah
H = Hole/Berlobang
C = Cut/terpotong
D = Dented/Penyok
M = Missing/Hilang
S = Scraped/Tergores
T = Torn/Robek
L = Leaking/Bocor
F = Flat/Ringsnek
O = Bruised/Menggembung

Keterangan :

1. Kartu ini harap dibawa saat melakukan gate in
2. Harap perhatikan Closing Time dan Paid Thru
3. Periksa kembali no container yang tertera pada kartu
4. Bila kartu ini hilang harap segera melapor ke IPC
5. Bila menemukan kartu ini harap menyerahkan pada IPC

Please fold here - Do not tear (Silahkan lipat di sini - Jangan disobek)

Gate Copy		
No Container WHSU5470805	Seal Number -	BC Doc / Jenis BC Doc 024668/KPU.1/2026 / SPPB PIB BC 2.0
ISO Code 4500	Size/Type/Status 40-HQ-FULL	Temperatur / Start Shift - / -
No Urut 1/1	Berat 7000	Status TL Commodity N GE
Vessel WAN HAI 332	Voyage S008 - N008	POR / POL / POD - / CNSHK / IDJKT
Customer TIRTA RAYA NUSANTARA	ETD 04-01-2026 08:15	Closing Time -
IMO Class -	Booking No WHL2026233517	No Request DEL26700006937
Paid Thru 14-01-2026 23:59	Cetakan Ke 1 - 13-01-2026 18:54 - ARMADAPANDAWA	OF/OB/OL/OR/OT -/-/-/-/-
	Lokasi Container ID - 16	

1/1

Gambar 4.7 Dokumen SP 2 PT. IPC Terminal Petikemas
Sumber: Data Sekunder Penelitian, 2026

Pernyataan ini disampaikan oleh informan A-2:

"Dari sisi lapangan, kendala alat bongkar muat yang rusak juga dapat menyebabkan keterlambatan, terutama jika kontainer berada di area yang hanya dapat ditangani alat tertentu seperti RMGC, dan juga perbaikan alat umumnya diupayakan selesai kurang dari satu minggu agar operasional dapat kembali berjalan normal." (Hasil Wawancara, 6 Mei 2026)

Pernyataan tersebut didukung secara penuh oleh informan A-1 dan A-3 yang mengonfirmasi bahwa setelah dokumen pelanggan dinyatakan lengkap dan diverifikasi di *gate*, kendala utama di lapangan beralih pada masalah kemacetan antrean truk (*traffic*) serta kesibukan atau kerusakan tak terduga (*breakdown*) pada alat operasional lapangan. Jika salah satu unit alat angkat mengalami malafungsi, maka penugasan truk pengambil muatan di bawah blok tersebut dipastikan akan tertunda secara signifikan.

Melihat fenomena tersebut, peneliti menginterpretasikan bahwa kelancaran prosedur *delivery* merupakan muara dari seluruh efisiensi subsistem pelabuhan. Hambatan mekanis pada alat pengangkat, yang diperparah dengan pola kedatangan truk eksternal yang tidak merata dalam satu waktu (*peak hours*), menjadi faktor fisik utama yang menghambat proses pengeluaran barang, sehingga angka *dwelling time* di *Ocean Going Tanjung Priok 2* tetap berada pada kurva yang tinggi.

Kondisi ini sejalan dengan temuan Muhammad Kurniawan, dkk. (2025) dalam penelitiannya *Analisa Waktu Bongkar Muat Kapal Peti Kemas Pada Terminal III Pelabuhan Tanjung Priok* yang menemukan bahwa keterbatasan fasilitas dan alat yang tidak sebanding dengan pertumbuhan arus petikemas menyebabkan peningkatan *dwelling time* secara signifikan, dan bahwa penambahan kapasitas infrastruktur serta peralatan menjadi faktor kunci dalam meningkatkan

efisiensi operasional pelabuhan. Hal ini selaras dengan pernyataan Informan A-2 bahwa kerusakan alat bongkar muat seperti RMGC dapat menyebabkan keterlambatan yang cukup signifikan, terutama ketika kontainer berada di area yang hanya bisa dijangkau oleh satu jenis alat tertentu.

Berdasarkan hasil wawancara dengan seluruh informan, observasi lapangan, dan perbandingan dengan kajian penelitian terdahulu, terlihat bahwa kelancaran prosedur *delivery* sangat bergantung pada kesiapan performa alat angkat mekanis dan keteraturan antrean truk eksternal. Pemeliharaan alat berat yang preventif serta penjadwalan kedatangan truk secara digital (*truck booking system*) mendesak diterapkan demi memutus rantai kelambatan pengeluaran petikemas di pelabuhan.

4.2.2 Analisis Penyebab Tingginya *Dwelling Time* Berdasarkan Metode Root Cause Analysis (6M)

Analisis penyebab tingginya *dwelling time* di lapangan penumpukan *Ocean Going* Tanjung Priok 2 dilakukan melalui pendekatan *Root Cause Analysis* (RCA) dengan kerangka kategorisasi 6M, yaitu *Man, Machine, Method, Material, Measurement*, dan *Mother Nature*. Sebelum memasuki identifikasi akar masalah per kategori, pemahaman terhadap profil data kinerja operasional aktual menjadi landasan empiris yang tidak dapat diabaikan. Berdasarkan data historis PT IPC Terminal Petikemas Tanjung Priok 2 tahun 2025, rata-rata *dwelling time* mencapai 3,07 hari, melampaui batas aman yang ditetapkan sebesar 3,00 hari. Data ini memperlihatkan bahwa permasalahan bersifat struktural dan berlangsung sepanjang hampir seluruh periode tahun 2025, bukan sekadar masalah yang dapat diabaikan. (Syafitri, 2024) menegaskan bahwa penggunaan RCA melalui alat

seperti *fishbone* diagram dapat membantu mengelompokkan penyebab masalah ke dalam kategori tertentu, sehingga solusi yang dirumuskan tidak hanya bersifat sementara tetapi mampu mengatasi sumber masalah secara mendasar dan berkelanjutan. (Syafitri, 2024) memperkuat argumentasi tersebut dengan menyatakan bahwa RCA merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kinerja operasional karena mampu mengidentifikasi penyebab utama yang sering kali tersembunyi di balik proses yang tampak kompleks.

Tabel 4.1 Data *Dwelling Time* Bulanan Lapangan Penumpukan *Ocean Going* Tanjung Priok 2 Tahun 2025

No.	Bulan	Rata-rata DT (hari)	Batas Aman (hari)	Keterangan
1	Januari	2.83	3,00	Dalam Batas
2	Februari	2.94	3,00	Dalam Batas
3	Maret	3.06	3,00	Melebihi Batas
4	April	3.29	3,00	Melebihi Batas
5	Mei	3.21	3,00	Melebihi Batas
6	Juni	2.91	3,00	Dalam Batas
7	Juli	2.97	3,00	Dalam Batas
8	Agustus	3.00	3,00	Dalam Batas
9	September	3.19	3,00	Melebihi Batas
10	Oktober	3.15	3,00	Melebihi Batas
11	November	3.17	3,00	Melebihi Batas
12	Desember	3.15	3,00	Melebihi Batas

Sumber: Data Olahan Penulis, 2025

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa rata-rata *dwelling time* selama 12 bulan menunjukkan termometer yang cukup signifikan sepanjang tahun. Dari keseluruhan data, terdapat 8 bulan yang mencatatkan nilai *Dwelling Time* melebihi batas aman 3,00 hari, yaitu pada bulan Maret (3,06), April (3,29), Mei (3,21), September (3,19), Oktober (3,15), November (3,17), dan Desember (3,15), serta Agustus tepat berada di angka 3,00 hari. Sementara itu, hanya 4 bulan yang berhasil berada dalam batas aman, yakni Januari (2,83), Februari (2,94), Juni (2,91), dan Juli (2,97).

Nilai *dwelling time* tertinggi tercatat pada bulan April sebesar 3,29 hari , sedangkan nilai terendah terjadi pada bulan Januari sebesar 2,83 hari . Secara keseluruhan, rata-rata waktu tinggal tahunan berada di angka 3,07 hari , yang berarti melampaui batas aman yang ditetapkan sebesar 3,00 hari sesuai peraturan yang berlaku. Kondisi ini mengindikasikan bahwa operasional operasional terminal petikemas dalam hal pengendalian waktu tinggal barang masih memerlukan perhatian dan perbaikan yang lebih serius.

Tabel 4.2 Data Yard Occupancy Ratio (YOR) dan Berth Occupancy Ratio (BOR) Lapangan Penumpukan Ocean Going Tanjung Priok 2 Tahun 2025

No.	Bulan	YOR (%)	BOR (%)	Keterangan YOR
1	Januari	54.78%	35.40%	Waspada (>50%)
2	Februari	59.93%	40.73%	Waspada (>50%)
3	Maret	67.51%	40.20%	Kritis (>65%)
4	April	54.06%	30.56%	Waspada (>50%)

No.	Bulan	YOR (%)	BOR (%)	Keterangan YOR
5	Mei	56.84%	37.66%	Waspada (>50%)
6	Juni	45.62%	36.77%	Aman
7	Juli	46.89%	39.01%	Aman
8	Agustus	42.02%	35.37%	Aman
9	September	50.83%	37.10%	Waspada (>50%)
10	Oktober	52.17%	37.68%	Waspada (>50%)
11	November	55.96%	41.03%	Waspada (>50%)
12	Desember	54.56%	41.42%	Waspada (>50%)

Sumber: Data Primer PT IPC Terminal Petikemas Tanjung Priok 2, diolah peneliti.
2025

Data *Yard Occupancy Ratio* (YOR) turut memperkuat tekanan operasional yang dihadapi terminal sepanjang tahun 2025. Rata-rata YOR mencapai 53,43%, dengan puncak tertinggi pada Maret (67,51%) dan Februari (59,93%). YOR yang melampaui ambang 65% pada bulan Maret mengindikasikan kondisi kapasitas lapangan yang sangat kritis, di mana ruang manuver alat dan kendaraan menjadi sangat terbatas dan setiap proses operasional membutuhkan waktu lebih dari yang seharusnya. Astuti dkk. (2023) dalam penelitiannya menemukan bahwa nilai YOR yang melampaui standar 50% yang di tentukan kantor syahbandar otoritas pelabuhan bahwa mengindikasikan kondisi *overcapacity* yang berpotensi menyebabkan ketidakefektifan kegiatan bongkar muat dan secara potensial menggerus produktivitas terminal secara keseluruhan. *Berth Occupancy Ratio*

(BOR) rata-rata sebesar 37,74% mengindikasikan bahwa tekanan operasional tidak semata-mata berasal dari sisi dermaga, melainkan lebih dominan bersumber dari pengelolaan lapangan penumpukan itu sendiri.

Kategorisasi penyebab tingginya *dwelling time* melalui pendekatan 6M *fishbone* diagram menghasilkan identifikasi faktor-faktor yang secara sistematis saling berinteraksi dan memperburuk kondisi operasional terminal. Sejalan dengan hal tersebut, (Kumah et al., 2024) menjelaskan bahwa *fishbone diagram* merupakan alat analisis yang efektif untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan berbagai kemungkinan penyebab suatu masalah ke dalam kategori-kategori yang terstruktur, sehingga analisis menjadi lebih mudah dikelola dan ditindaklanjuti.

Pendekatan 6M dipilih karena permasalahan *dwelling time* di *Ocean Going Tanjung Priok 2* tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor tunggal, melainkan melibatkan berbagai aspek operasional terminal petikemas yang saling berkaitan mulai dari sumber daya manusia, kondisi dan ketersediaan alat, prosedur kerja, kondisi peti kemas dan kelengkapan dokumen, pengukuran kinerja operasional, hingga kondisi lingkungan kerja dan kepadatan yard. Tabel berikut menyajikan pemetaan komprehensif faktor-faktor penyebab tersebut berdasarkan triangulasi data wawancara, observasi, dan data sekunder operasional terminal.

4.2.2.1 Faktor *Man*

Identifikasi faktor utama pada aspek manusia (*Man*) difokuskan pada sinkronisasi antara instruksi *yard planner* dengan eksekusi oleh operator di lapangan, serta dampak yang ditimbulkan terhadap pelayanan terminal secara keseluruhan. Berdasarkan hasil wawancara dengan seluruh informan, kompetensi

teknis dan sistem operasional yang menjadi acuan kerja sebenarnya sudah terstandarisasi dengan baik. Namun, celah permasalahan muncul bukan pada aspek pemahaman, melainkan pada konsistensi dan ketepatan waktu dalam mengeksekusi instruksi kerja tersebut.

Sebagaimana diungkapkan oleh Informan A-3:

"proses kerja yang diberikan melalui sistem sebenarnya sudah cukup jelas dan dapat dipahami oleh operator di lapangan. Tapi, pelaksanaannya sering kali terlambat karena adanya kemacetan di antara pekerjaan biasanya ini terjadi karena YOR tinggi dan memerlukan relokasi. Selain itu, operator biasanya baru melayani setelah antrean menumpuk cukup panjang, dan kebiasaan menunggu seperti ini lama-kelamaan dapat menimbulkan kemacetan dan kelelahan pada operator yang akhirnya berdampak pada kecepatan dan membebani mereka dalam menjalankan proses.."(Hasil Wawancara, 6 Mei 2026)

Informan A-2 dan A-1 mengatakan hal serupa bahwa Kondisi di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara instruksi sistem dan pelaksanaan aktual oleh operator. Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Informan A-2 yang menyebutkan bahwa keterlambatan kerap terjadi akibat alat yang sibuk, antrean kerja, maupun operator yang terlambat menjalankan instruksi karena sekaligus menunggu banyak antrean supaya tidak menjalankan kerja berkali-kali, senada dengan penegasan Informan A-1 bahwa meskipun ketidaksesuaian antara instruksi *job planner* dengan pelaksanaan di lapangan seharusnya tidak terjadi karena seluruh kegiatan operasional sudah diatur melalui sistem, namun dalam praktiknya keterlambatan dari sisi operator masih tetap ditemukan.

Peneliti menginterpretasikan bahwa kendala utama pada faktor manusia bukanlah disebabkan oleh kurangnya pemahaman operator terhadap sistem, melainkan akibat dari *response time* dan fleksibilitas operator yang terhambat oleh

beban antrean kerja. Ketika operator menunda pengangkutan kontainer tertentu demi menunggu muatan lain dengan pertimbangan efisiensi sepihak, dan juga Waktu respons operator menjadi lebih lama akibat adanya pekerjaan relokasi petikemas dan tingginya kepadatan lapangan penumpukan (YOR), sehingga pelaksanaan pekerjaan sering mengalami keterlambatan dibandingkan dengan rencana yang telah disusun. Hal ini justru menciptakan efek domino yang memperlambat pelayanan terminal secara keseluruhan dan secara langsung memicu pembengkakan *dwelling time*.

Kondisi ini juga terkonfirmasi dari hasil pengamatan langsung (observasi) peneliti di lapangan, di mana pada jam-jam sibuk (*peak hours*), koordinasi antar personel sering terhambat oleh tingginya antrean *head truck* dan kepadatan pergerakan alat. Operator alat berat terkadang terpaksa memprioritaskan kontainer yang lebih dekat secara posisi fisik, sehingga instruksi *yard planner* untuk blok penempatan tertentu mengalami keterlambatan eksekusi yang tidak tercatat dalam sistem, namun nyata berdampak di lapangan.

Analisis beban kerja dan responsivitas SDM ini sejalan dengan temuan Putra, dkk. (2025) dalam penelitiannya di PT Terminal Petikemas Surabaya yang menemukan bahwa meskipun prosedur penanganan petikemas secara teknis sudah berjalan, keterlambatan *dwelling time* tetap terjadi akibat kurangnya koordinasi dan faktor SDM yang tidak konsisten dalam mengeksekusi tahapan kerja secara tepat waktu. Kondisi ini juga diperkuat oleh temuan Zainal dkk. (2024) yang menyimpulkan bahwa salah satu hambatan operasional utama di terminal petikemas adalah lemahnya koordinasi antar pihak yang terlibat, termasuk operator lapangan,

sehingga setiap keterlambatan eksekusi instruksi pada satu titik berdampak domino terhadap peningkatan *dwelling time* secara keseluruhan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa ketidaktepatan waktu eksekusi instruksi oleh SDM lapangan di tengah tingginya volume penumpukan memicu penundaan pelayanan, yang pada akhirnya memperlambat proses *stacking* dan *delivery*, serta meningkatkan nilai *dwelling time* kontainer di terminal.

4.2.2.2 Faktor *Method*

Faktor metode (*Method*) difokuskan pada standardisasi operasional melalui *Standard Operating Procedure* (SOP) yang mencakup seluruh tahapan kerja dari *discharge*, *stacking*, *reshuffling*, hingga *delivery* serta sejauh mana konsistensi penerapannya saat kondisi lapangan mengalami tekanan volume. Temuan wawancara menunjukkan adanya ketegangan antara kepatuhan pada SOP dan tuntutan adaptasi situasional yang dihadapi petugas lapangan setiap hari.

Sebagaimana diungkapkan oleh Informan A-2:

"Tapi dalam kondisi tertentu kadang ada penyesuaian operasional menyesuaikan situasi di lapangan, terutama saat *yard* padat atau *traffic* bongkar muat sedang tinggi."(Hasil Wawancara, 6 Mei 2026)

Informan A-1 dan A-3 mengatakan hal serupa bahwa SOP telah tersedia dan dijalankan sebagai pedoman kerja di terminal, namun dalam praktiknya penyesuaian teknis di lapangan tidak dapat sepenuhnya dihindari. Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Informan A-3 yang mengakui bahwa petugas lapangan pada umumnya sudah mengikuti prosedur yang berlaku, namun kadang terdapat penyesuaian teknis yang dilakukan tergantung kondisi operasional saat itu, senada dengan pernyataan Informan A-1 bahwa meskipun seluruh rangkaian

kegiatan dari *discharge*, *stacking*, *reshuffling*, hingga *delivery* sudah memiliki SOP yang harus dijalankan, SOP tersebut tidak bersifat permanen karena dapat diperbarui mengikuti perubahan sistem atau cara kerja di terminal.

Peneliti menginterpretasikan bahwa akar masalah pada faktor metode bukan terletak pada tidak adanya SOP, melainkan pada ketidaklengkapan klausul SOP untuk kondisi darurat atau *high-pressure*. Ketika SOP tidak mampu memberikan panduan konkret untuk kondisi *yard* yang kritis, petugas secara otomatis beralih ke penilaian situasional yang bersifat secara situasional. Kondisi inilah yang membuka peluang terjadinya ketidaksesuaian penempatan *slot*, *double handling* yang tidak terencana, dan pemborosan waktu alat.

Hasil observasi peneliti mengonfirmasi pada saat arus bongkar muat sedang tinggi, prosedur *reshuffling* tampak dilakukan berdasarkan ketersediaan ruang instan, bukan berdasarkan skenario penataan terencana yang mempertimbangkan prioritas pengambilan kontainer berikutnya. Dampaknya, kontainer yang seharusnya mudah diakses justru terhalang oleh kontainer lain yang dipindahkan secara reaktif.

Kondisi ini sejalan dengan temuan Richard Kurniawan, dkk. (2025) dalam penelitiannya Analisis *Space Layout Strategy* Terminal Peti Kemas di IPC TPK Area Tanjung Priok 2 yang menyimpulkan bahwa penerapan strategi tata letak dan prosedur yang terencana secara optimal terbukti mampu menekan kebutuhan pemindahan kontainer berulang (*reshuffling/double handling*) yang selama ini menjadi pemborosan waktu terbesar dalam siklus operasional terminal. Selain itu, Prasetyo, Sarno, Wijaya, dkk. (2024) dalam *Data of Dwelling Time Process at*

Container Terminal juga mengonfirmasi bahwa frekuensi *double handling* yang tinggi merupakan salah satu *bottleneck* operasional yang paling terdeteksi dalam *event log dwelling time*, dan bahwa ketidaklengkapan prosedur pada kondisi tekanan volume menjadi pemicunya. Hal ini selaras dengan pengakuan Informan A-2 bahwa penyesuaian operasional secara situasional kerap terjadi saat yard padat, sehingga SOP yang tidak memuat klausul mitigasi kondisi darurat secara konkret akan membuka peluang inefisiensi gerakan alat yang bersifat akumulatif.

Berdasarkan analisis ini, dapat disimpulkan bahwa meskipun SOP telah tersedia, ketiadaan prosedur khusus mitigasi kondisi kritis dalam prosedur menyebabkan penyesuaian metode secara situasional yang menciptakan inefisiensi gerakan alat secara akumulatif, dan pada akhirnya memperpanjang *dwelling time*.

4.2.2.3 Faktor *Machine*

Identifikasi pada faktor alat (*Machine*) difokuskan pada tingkat keandalan dan kesiapan operasional alat berat yang menjadi tulang punggung operasional terminal, yaitu *Container Crane (CC)*, *Rubber Tyred Gantry (RTG)*, dan *Rail Mounted Gantry Crane (RMGC)*. Alat-alat tersebut sebagian besar telah beroperasi sejak tahun 1993, sehingga usia operasional yang cukup panjang menjadi salah satu faktor yang memengaruhi tingkat keandalan alat. Selain itu, identifikasi juga mencakup dampak langsung dari kerusakan (*breakdown*) alat terhadap kelancaran arus kontainer di lapangan penumpukan.

Informan A-2 memberikan gambaran *breakdown* alat pada operasional lapangan:

"Secara umum alat operasional masih cukup mendukung... cuma memang kadang ada alat yang mengalami gangguan atau breakdown saat operasional berjalan dikarenakan alat sudah termakan umur, Kalau itu terjadi biasanya cukup berpengaruh karena pekerjaan bisa tertunda dan antrean kontainer jadi bertambah." (Hasil Wawancara, 6 Mei 2026)

Di sisi lain, Informan A-1 memandang kondisi alat dari perspektif indikator kinerja terminal secara menyeluruh, yang cenderung masih dalam batas toleransi target layanan:

"keandalan alat di terminal tidak hanya dilihat dari jumlah alat yang tersedia, tetapi juga dari kesiapan operator, kemampuan kerja, serta kondisi operasional alat itu sendiri... Namun secara umum, selama pelayanan terminal masih berjalan sesuai target... maka kondisi alat masih dianggap cukup andal..." (Hasil Wawancara, 6 Mei 2026)

Informan A-2 dan A-3 mengatakan hal serupa bahwa *breakdown* alat operasional yang disebabkan alat sudah termakan usia seperti RTG atau RMGC berdampak langsung pada keterlambatan proses pengambilan kontainer dan bertambahnya antrean di lapangan hanya dapat dijangkau oleh jenis alat tertentu sehingga ketika alat tersebut mengalami gangguan tidak ada substitusi yang dapat langsung mengambil alih, senada dengan pengakuan Informan A-2 bahwa gangguan alat yang terjadi di tengah operasional menyebabkan pekerjaan tertunda dan antrean kontainer semakin menumpuk, Sementara itu, Informan A-1 memandang kondisi alat dari perspektif yang lebih makro, bahwa keandalan alat tidak semata-mata dinilai dari ketersediaan fisiknya melainkan juga dari kesiapan operator dan kemampuan kerja alat itu sendiri, sehingga selama pelayanan terminal masih berjalan sesuai target, kondisi alat secara umum masih dianggap cukup andal.

Melihat Fenomena ini terdapat Perbedaan perspektif antara Informan A-1 dan A-2/A-3 ini bukan berarti kontradiktif melainkan mencerminkan perbedaan level

pengamatan. Secara alat mungkin tampak andal karena target keseluruhan terpenuhi. Namun secara mikro dan lokasi, ketika satu alat kritis seperti RTG atau RMGC di blok tertentu mengalami *breakdown* karena usia alat sudah termakan usia, seluruh kontainer di zona tersebut menjadi tidak dapat dipindahkan hingga perbaikan selesai. *Bottleneck* lokal inilah yang secara langsung mengerek angka *dwelling time* harian meski tidak selalu terlihat dalam laporan performa bulanan.

Observasi lapangan peneliti mempertegas temuan ini. Beberapa unit RTG terlihat beroperasi dengan performa yang tidak optimal dan harus menjalani perbaikan darurat di lokasi (*on-site repair*). Lajur *head truck* yang menunggu di bawah RTG tersebut terhenti, menciptakan antrean panjang yang menghabiskan waktu produktif operator truk maupun kontraktor pengambil barang.

Kondisi ini sejalan dengan temuan Tuapatinaya, dkk. (2025) dalam *The Influence of Quay Container Crane Performance and Container Yard Capacity on Increasing Container Throughput at TPK Koja* yang membuktikan bahwa kondisi alat bongkar muat yang kurang optimal dan keterbatasan kapasitas lahan secara signifikan menghambat aliran kontainer serta menurunkan throughput terminal. Ketersediaan dan keandalan alat menjadi faktor fisik yang tidak dapat dikompensasi oleh faktor lain. Hal ini juga diperkuat oleh temuan Angel, dkk. (2024) yang menunjukkan bahwa kinerja *crane* berpengaruh signifikan terhadap pergerakan kontainer secara simultan, sehingga ketika satu unit alat kritis seperti RTG atau RMGC di blok tertentu mengalami *breakdown* tanpa unit substitusi setara, seluruh kontainer di zona tersebut terhenti sebagaimana yang diungkapkan Informan A-2

dan A-3, dan kondisi ini secara langsung memperpanjang *dwelling time* harian di terminal.

Dari hasil analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa gangguan teknis berupa *breakdown* alat (khususnya RTG/RMGC) merupakan faktor utama yang menghambat pergerakan kontainer. Ketiadaan substitusi alat yang cepat di area spesifik memperlambat proses pengeluaran kontainer dan berkontribusi signifikan terhadap tingginya *dwelling time*.

4.2.2.4 Faktor *Mother Nature*

Aspek lingkungan (*Mother Nature*) dalam konteks terminal petikemas tidak merujuk pada cuaca semata, melainkan mencakup kondisi fisik ruang penumpukan (*container yard/CY*), kapasitas tampung lapangan, dan kesesuaian tata letak (*layout*) dalam mengakomodasi lonjakan volume petikemas, khususnya pada periode puncak (*high season*). Ketiga hal ini secara langsung mempengaruhi mobilitas alat dan kecepatan proses pengambilan kontainer.

Informan A-3 menyampaikan gambaran paling konkret mengenai hubungan antara kondisi lingkungan yard dengan hambatan operasional: Informan A-3:

"Saat volume kontainer tinggi, kondisi yard memang cukup padat dan itu berpengaruh ke proses operasional... Kondisi tersebut biasanya terjadi karena pengeluaran kontainer tidak sebanding dengan jumlah kontainer yang masuk ke terminal."(Hasil Wawancara, 6 Mei 2026)

Informan A-1 dan A-2 mengatakan hal serupa, bahwa kondisi *yard* pada saat arus kontainer tinggi memang mengalami peningkatan kepadatan yang berdampak pada sulitnya proses pengambilan kontainer dan membutuhkan waktu lebih lama, senada dengan penilaian Informan A-1 bahwa meskipun kepadatan di beberapa area tetap terjadi pada periode *high season* 2025, *layout* lapangan yang ada secara umum

masih dinilai mendukung karena penyusunannya mempertimbangkan efisiensi operasional sejak awal, sementara Informan A-2 menegaskan bahwa ketika kapasitas mulai penuh, aksesibilitas blok menjadi terganggu dan proses operasional secara keseluruhan turut melambat.

Peneliti menginterpretasikan bahwa pernyataan ketiga informan ini menggambarkan kondisi yang saling berkaitan: *layout* dirancang optimal, namun perencanaan kapasitas yang fleksibel ini, tidak mampu mengantisipasi perilaku pengguna jasa yang memperlambat pengeluaran barang. Akibatnya, kapasitas yang secara teknis cukup menjadi tidak cukup dalam kondisi operasional nyata. Lingkungan yard yang padat ini kemudian menciptakan efek berantai alat berat kehilangan ruang manuver, frekuensi *reshuffling* meningkat, dan waktu yang dibutuhkan untuk mengakses kontainer tertentu menjadi berlipat ganda.

Hasil observasi peneliti di area *Ocean Going* Tanjung Priok 2 mengonfirmasi kondisi ini. Pada blok-blok tertentu, tumpukan petikemas mencapai tier 4 hingga 5 di batas maksimum struktural. Kondisi demikian memaksa *head truck* menunggu lebih lama karena RTG harus memindahkan beberapa kontainer di atas sebelum mencapai kontainer yang dituju, memperburuk sirkulasi lalu lintas kendaraan di antara blok.

Kondisi ini sejalan dengan temuan Astuti, dkk. (2022) dalam analisis kapasitas *container yard* di PT Multi Terminal Indonesia yang menemukan bahwa nilai YOR yang melampaui batas standar 50% mengindikasikan kondisi *warning overcapacity* yang secara langsung memicu *reshuffling* dan *double handling* di lapangan penumpukan, sehingga waktu operasional yang seharusnya digunakan

untuk pelayanan aktual justru terserap untuk kegiatan housekeeping. Selain itu, Idris, dkk. (2022) dalam penelitiannya di Terminal Teluk Lamong Surabaya juga menegaskan bahwa proyeksi YOR yang mendekati atau melampaui 65–70% menunjukkan perlunya penurunan *dwelling time* sebagai langkah prioritas untuk memulihkan kapasitas lapangan, karena keterbatasan ruang manuver alat pada kondisi tersebut sebagaimana diungkapkan Informan A-3 secara langsung memperlambat proses pengambilan kontainer dan memperburuk angka *dwelling time* secara signifikan.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa tingginya kepadatan lapangan penumpukan yang dipicu oleh lambatnya pengeluaran kontainer oleh *customer* memicu keterbatasan ruang gerak operasional, mempersulit proses pengambilan petikemas, dan berujung pada meningkatnya angka *dwelling time* secara signifikan.

4.2.2.5 Faktor Measurement

Faktor utama pada aspek pengukuran dan sistem (*Measurement*) difokuskan pada tingkat integrasi data melalui *Terminal Operating System* (TOS) serta akurasi input data untuk meminimalkan salah penempatan (*misplacement*) kontainer di lapangan.

Informan A-1 menyampaikan gambaran paling nyata mengenai hubungan antara kondisi Pengukuran dan Sistem dengan hambatan operasional:

"sistem operasional di terminal itu sudah terintegrasi melalui TOS yang menghubungkan proses perencanaan, pengendalian lapangan, hingga kebutuhan *customer*... Namun, dalam pelaksanaannya tetap pernah terjadi ketidaksesuaian di lapangan, seperti salah penempatan kontainer... umumnya disebabkan oleh *human error*, gangguan jaringan, maupun kendala perangkat sistem." (Hasil Wawancara, 6 Mei 2026)

Informan A-2 dan A-3 juga mengungkapkan hal yang senada. Menurut mereka, meskipun sistem *Terminal Operating System* (TOS) telah berjalan secara terintegrasi dalam mendukung kelancaran operasional terminal, kendala teknis maupun non-teknis masih kerap ditemui dalam praktik di lapangan. Ketidaksesuaian tersebut umumnya dipicu oleh faktor *human error* dari operator, gangguan jaringan komunikasi, serta keterbatasan perangkat sistem yang berdampak pada akurasi data posisi peti kemas secara *real-time*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa integrasi sistem TOS yang telah berjalan belum sepenuhnya mampu mengeliminasi potensi kesalahan operasional, sehingga pengawasan dan evaluasi secara berkala terhadap kinerja sistem maupun sumber daya manusia tetap diperlukan guna menjaga keakuratan dan kelancaran proses penanganan peti kemas di terminal.

Melihat fenomena tersebut, peneliti menginterpretasikan bahwa keandalan sistem informasi digital (TOS) di terminal sudah berada pada level integrasi yang baik. Hambatan *measurement* muncul dari reliabilitas infrastruktur penunjang (seperti stabilitas jaringan Wi-Fi/seluler pelabuhan) dan ketelitian operator saat menginput koordinat posisi (*human error*). Ketika terjadi perbedaan antara posisi kontainer di lapangan dengan data di sistem, proses pencarian petikemas saat akan *delivery* menjadi terhambat. Petugas harus melakukan *cross-check* manual, yang membuang waktu operasional dan meningkatkan *dwelling time*.

Berdasarkan observasi peneliti di ruang kendali dan lapangan, beberapa kali ditemukan momen di mana monitor alat RTG mengalami kehilangan sinyal

transmisi data dari pusat kontrol (*lost connection*). Hal ini memaksa komunikasi beralih ke HT secara manual, yang rawan salah dengar dan salah input posisi blok.

Kondisi ini sejalan dengan temuan Prasetyo, Sarno, Wijaya, dkk. (2024) dalam *Data of Dwelling Time Process at Container Terminal: Multi-Perspective Dataset* yang membuktikan bahwa ketidakakuratan data posisi petikemas merupakan salah satu bottleneck operasional yang paling konsisten muncul dalam event log dwelling time, karena hilangnya waktu produktif akibat pencarian kontainer yang salah posisi secara langsung menggerus efisiensi pelayanan terminal. Hal ini selaras dengan pernyataan Informan A-1 bahwa meskipun sistem TOS di terminal sudah terintegrasi, gangguan jaringan dan human error dalam penginputan data koordinat posisi masih kerap menimbulkan ketidaksesuaian antara data sistem dan kondisi lapangan nyata. Lebih lanjut, Kusharyanto, dkk. (2023) dalam penelitiannya di JICT Tanjung Priok juga menegaskan bahwa akurasi data dan integritas sistem informasi pada setiap tahap proses pelabuhan merupakan penentu utama kelancaran layanan, karena satu titik ketidakakuratan data dapat memperlambat seluruh rangkaian proses hingga delivery selesai.

Dapat disimpulkan dari analisis ini bahwa gangguan jaringan dan kesalahan input data posisi kontainer pada sistem TOS menimbulkan ketidaksesuaian data operasional, yang memperlambat penemuan kontainer dan memperlama proses pelayanan pengeluaran barang (*dwelling time*).

4.2.2.6 Faktor *Material*

Dalam konteks industri jasa terminal petikemas, aspek *Material* tidak merujuk pada bahan baku produksi, melainkan pada karakteristik objek yang dilayani oleh terminal yaitu kontainer itu sendiri beserta dokumen yang menyertainya, jenis muatan (umum, *reefer*, berbahaya), serta yang paling krusial: perilaku komersial *customer* (importir/eksportir) terkait lamanya kontainer dipertahankan di dalam terminal. Faktor ini diidentifikasi sebagai kontributor paling dominan dalam pembengkakan *dwelling time* berdasarkan seluruh data wawancara.

Informan A-2 memberikan gambaran paling komprehensif mengenai mekanisme bagaimana faktor material ini secara langsung memicu tingginya *dwelling time*:

”Tingginya *dwelling time* dipengaruhi oleh kondisi yard yang padat dan arus bongkar muat yang tinggi, sehingga proses penempatan dan pengeluaran kontainer di lapangan menjadi lebih sulit dan memakan waktu. Selain itu, keterlambatan penyelesaian dokumen bea cukai serta lambatnya *customer* mengambil kontainer juga menjadi penyebab utama. Bahkan, beberapa *customer* sengaja membiarkan kontainer lebih lama berada di terminal karena biaya penumpukan di pelabuhan dianggap lebih murah dibandingkan depo swasta. Akibatnya, kontainer terus menumpuk di yard dan kapasitas lapangan menjadi semakin terbatas.” (Hasil Wawancara, 6 Mei 2026)

Informan A-1 memberikan gambaran faktor material ini secara langsung memicu tingginya *dwelling time*:

”Kalau boleh jujur, ini cukup mengkhawatirkan. Bayangkan saja begitu kontainer melewati tiga hari, tidak hanya *stay* di dalam terminal. Tapi juga mengambil ruang yang seharusnya bisa dipakai kontainer lain. Lama-lama, lahan jadi sesak, kontainer baru kesulitan masuk, dan proses bongkar muat ikut terganggu. Jadi ini bukan sekadar soal satu-dua kontainer terlambat diambil ini yang membuat operasional kita terhambat” (Hasil Wawancara, 6 Mei 2026)

Informan A-2 memberikan gambaran yang paling menyeluruh mengenai akar persoalan *dwelling time*. Menurutnya, kepadatan yard tidak hanya disebabkan oleh satu faktor tunggal, melainkan kombinasi dari beberapa kondisi yang saling memperparah: lambatnya penyelesaian dokumen bea cukai, kelambanan *customer* dalam mengambil kontainer, hingga perilaku sebagian *customer* yang memang sengaja membiarkan kontainernya bertahan lebih lama di terminal karena menganggap biaya penumpukan di pelabuhan lebih murah dibandingkan menyewa depo swasta. Akumulasi dari semua faktor tersebut membuat kapasitas yard semakin hari semakin terkikis. Senada dengan hal tersebut, Informan A-1 dan A-3 sama-sama menegaskan bahwa akar persoalan utamanya terletak pada ketimpangan arus kontainer, di mana volume yang masuk jauh lebih deras dibandingkan yang keluar, sehingga akumulasi terjadi terus-menerus hingga kapasitas yard benar-benar tertekan. Informan A-1 secara khusus menggambarkan dampaknya paling tegas: begitu kontainer melewati tiga hari, ia tidak lagi sekadar "menunggu", melainkan mulai menyita ruang yang seharusnya diperuntukkan bagi kontainer lain, dan dari sanalah kemacetan operasional bermula.

Peneliti menginterpretasikan bahwa penyebab paling dominan dan hulu dari tingginya *dwelling time* di *Ocean Going Tanjung Priok 2* justru berasal dari faktor internal yaitu penyesuaian operasional yang dilakukan mengikuti kondisi lapangan saat *yard* mengalami kepadatan dan arus bongkar muat tinggi, sehingga proses penempatan maupun pengeluaran kontainer menjadi kurang optimal. dan faktor eksternal terminal, yaitu perilaku *customer* dan kelambatan dokumen. Strategi finansial importir yang sengaja memanfaatkan pelabuhan sebagai gudang murah

akibat tarif dengan depo swasta secara langsung menyita kapasitas ruang lapangan. Kondisi ini mengubah fungsi terminal dari tempat transit logistik yang dinamis (*moving yard*) menjadi tempat penyimpanan barang yang statis (*storage yard*), yang secara sistemik mendorong *dwelling time*.

Hasil observasi peneliti di lapangan mempertegas kondisi ini. Banyak kontainer impor kategori umum (*general cargo*) yang teridentifikasi mengendap jauh melampaui masa *free time*. Catatan tagihan penumpukan menunjukkan bahwa penalti yang dikenakan pelabuhan masih dinilai ekonomis oleh sebagian importir dibandingkan biaya sewa gudang atau depo di luar area lini 1 pelabuhan, sehingga insentif untuk segera mengambil barang menjadi lemah.

Temuan ini sangat relevan dengan penelitian Putra, dkk. (2025) yang menemukan bahwa keterlambatan pengguna jasa dalam melengkapi dokumen administrasi dan kepabeanan merupakan kendala utama yang menyebabkan *dwelling time* tetap tinggi meskipun prosedur internal terminal sudah berjalan dengan baik, karena variabel ini sepenuhnya berada di luar kendali manajemen terminal. Hal ini selaras dengan pernyataan Informan A-2 bahwa sebagian *customer* secara sengaja membiarkan kontainernya lebih lama berada di terminal karena tarif penumpukan pelabuhan dinilai lebih murah dibandingkan depo swasta. Kondisi ini juga dikonfirmasi oleh temuan Zainal, dkk. (2024) di New Makassar 1 Container Terminal yang menyimpulkan bahwa hambatan terbesar *dwelling time* berasal dari tahap pre-clearance, yaitu keterlambatan penerbitan izin impor dan penyelesaian dokumen kepabeanan oleh pihak ketiga, dua variabel eksternal yang secara

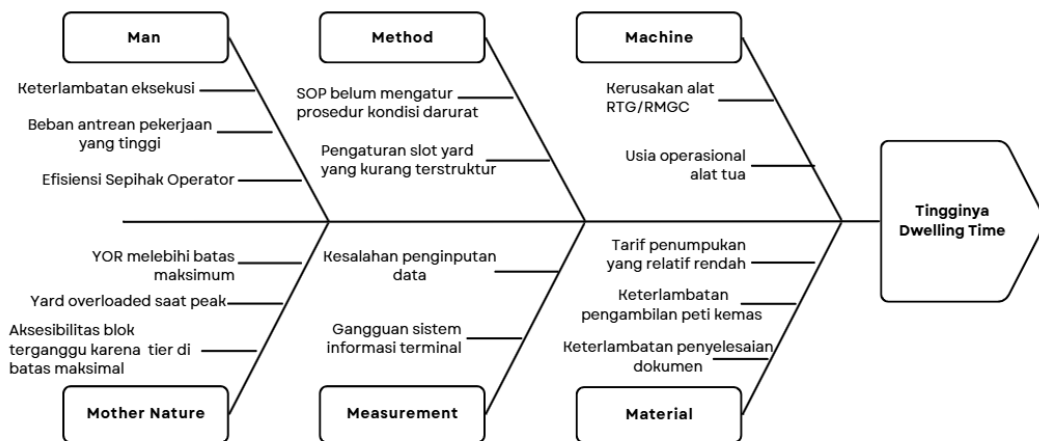
struktural mendorong tingginya waktu tinggal petikemas di lapangan penumpukan tanpa dapat dikendalikan oleh pihak terminal secara sepihak.

Berdasarkan rangkaian analisis di atas, dapat disimpulkan secara tegas bahwa perilaku *customer* yang lambat menyelesaikan dokumen bea cukai serta kecenderungan sengaja menahan kontainer di terminal demi efisiensi biaya logistik mereka, menjadi akar penyebab paling dominan yang memicu tingginya angka *dwelling time* di PT IPC Terminal Petikemas.

4.2.2.7 Fishbone Analisis

Berdasarkan diagram fishbone yang telah disusun, tingginya *dwelling time* pada Lapangan Penumpukan Ocean Going Tanjung Priok 2 dipengaruhi oleh enam kelompok faktor utama, yaitu *man* (SDM), *method* (metode kerja), *machine* (peralatan), *mother nature* (kondisi lapangan), *measurement* (pengukuran dan informasi), serta *material* (pelanggan dan dokumen). Pada faktor SDM, permasalahan muncul akibat keterlambatan eksekusi pekerjaan, tingginya beban antrean kerja, dan prioritas pekerjaan yang tidak selalu sesuai dengan perencanaan. Faktor metode dipengaruhi oleh SOP yang belum mengatur kondisi darurat secara rinci, penyesuaian prosedur yang bersifat insidental, serta adanya pemindahan peti kemas berulang (*rehandling*). Dari sisi peralatan, tingginya *dwelling time* dipengaruhi oleh kerusakan alat RTG/RMGC, keterbatasan alat cadangan, dan tingkat kesiapan alat yang belum optimal. Faktor kondisi lapangan ditunjukkan oleh tingginya *Yard Occupancy Ratio* (YOR), kondisi *yard overloaded* saat periode puncak, serta penumpukan peti kemas hingga lima tier yang menghambat proses pengambilan kontainer. Pada faktor pengukuran dan informasi, ditemukan

ketidaksesuaian data inventori peti kemas, kesalahan penginputan data, serta gangguan sistem informasi terminal. Sementara itu, faktor material dipengaruhi oleh tarif penumpukan yang relatif rendah, keterlambatan pengambilan peti kemas oleh pelanggan, dan keterlambatan penyelesaian dokumen. Seluruh faktor tersebut saling berkaitan dan berkontribusi terhadap meningkatnya waktu tinggal peti kemas di lapangan penumpukan sehingga menyebabkan *dwelling time* menjadi lebih tinggi dari kondisi yang diharapkan.



Gambar 4.8 Diagram Fishbone PT. IPC Terminal Petikemas

Sumber: Olahan Data Penulis, 2026

4.3 Output Penelitian

Berdasarkan hasil analisis RCA dengan pendekatan *Fishbone Diagram* 6M, tingginya *Dwelling Time* di Lapangan Penumpukan *Ocean Going Tanjung Priok 2* merupakan akumulasi permasalahan yang saling berkaitan. Dari sisi *Man*, operator lapangan terhambat beban antrean kerja yang tinggi. Dari sisi *Method*, SOP belum mengatur prosedur mitigasi darurat sehingga memicu *double handling*. Dari sisi *Machine*, kerusakan RTG dan RMGC tanpa unit substitusi menimbulkan *bottleneck* lokal. Dari sisi *Mother Nature*, YOR mencapai puncak 67,51% pada Maret 2025 memperparah frekuensi *reshuffling*. Dari sisi *Measurement*, gangguan jaringan dan

kesalahan *input* TOS memperlambat penemuan petikemas. Dari sisi Material, penahanan kontainer oleh *customer* akibat tarif penumpukan yang lebih murah dibanding depo swasta dikombinasikan dengan keterlambatan dokumen bea cukai menjadi kontributor paling dominan.

Dari seluruh temuan tersebut, permasalahan yang dapat ditangani secara internal adalah ketidakteraturan pola kedatangan truk eksternal yang memperparah kepadatan lapangan dan memperlambat *delivery*. Oleh karena itu, penelitian ini menghasilkan usulan berupa Standar Operasional Prosedur (SOP) *Terminal Booking System* (TBS) yang dirancang untuk mengendalikan jadwal kedatangan truk melalui sistem *time slot* agar distribusi kedatangan merata sesuai kapasitas terminal. Penerapan TBS menjawab permasalahan pada dimensi *Method* dengan menyediakan aturan baku jadwal masuk truk, dimensi *Man* melalui kewajiban pemesanan slot sebelum masuk terminal, dimensi *Machine* melalui distribusi beban RTG/RMGC yang lebih merata, serta dimensi *Measurement* melalui pemantauan data kedatangan truk secara *real-time*. Dengan pengaturan yang terjadwal dan terintegrasi, pemanfaatan kapasitas terminal diharapkan lebih optimal dan *Dwelling Time* dapat diminimalkan secara berkelanjutan.

LOGO	STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR TERMINAL BOOKING SYSTEM	No. Dokumen	:SOP-OPR-TBS-001
		Tanggal Efektif	: 25 Mei 2026
		No. Revisi	: 00

TUJUAN :

- i. Mengendalikan tingkat kedatangan armada truk eksternal secara merata guna mencegah penumpukan dan antrean panjang di area *gate out* terminal.
- ii. Meningkatkan efisiensi sirkulasi pergerakan alat berat bongkar muat, khususnya RTG dan RMGC, di dalam area blok penumpukan.
- iii. Menekan angka *dwelling time* peti kemas agar stabil di bawah batas aman (maksimal 3,00 hari).

DEPARTEMEN: Operasional Lapangan

LOKASI: PT IPC Terminal Petikemas, Lapangan Penumpukan *Ocean Going* Tanjung Priok 2

Sesi	Waktu	Kuota Truk	Keterangan
Sesi 1	08.00 – 16.00	40 Truk	Periode operasional normal dengan pengaturan kedatangan terjadwal
Sesi 2	16.00 – 00.00	100 Truk	Periode puncak (<i>peak hour</i>) dengan volume <i>delivery</i> dan <i>receiving</i> tertinggi

Sesi	Waktu	Kuota Truk	Keterangan
Sesi 3	00.00 – 08.00	60 Truk	Periode pemanfaatan kapasitas tambahan untuk mengurangi kepadatan terminal

A. Prosedur Pemesanan (*Booking Phase*)

Tahap pemesanan merupakan proses awal yang dilakukan oleh pengguna jasa untuk memperoleh jadwal kedatangan truk ke terminal melalui *Terminal Booking System* (TBS). Tahapan ini bertujuan untuk mengatur distribusi kedatangan truk agar sesuai dengan kapasitas pelayanan terminal dan menghindari penumpukan kendaraan pada waktu tertentu.

1. Pengguna jasa memastikan bahwa seluruh persyaratan administrasi dan kepastian telah diselesaikan, termasuk penerbitan Surat Persetujuan Pengeluaran Petikemas (SP2) untuk petikemas impor.
2. Pengguna jasa melakukan login ke portal *Terminal Booking System* menggunakan akun yang telah terdaftar.
3. Pengguna jasa menginput data yang diperlukan, meliputi Nomor Petikemas, Nomor SP2, Nomor Polisi Truk, serta identitas perusahaan pengangkut.
4. Sistem melakukan verifikasi otomatis terhadap data yang dimasukkan dengan mencocokkannya pada *Terminal Operating System* (TOS) guna memastikan status petikemas dan validitas dokumen.
5. Apabila data dinyatakan valid, sistem akan menampilkan pilihan *time slot* yang masih tersedia berdasarkan kapasitas pelayanan terminal pada hari tersebut.

6. Pengguna jasa memilih *time slot* kedatangan yang sesuai dengan rencana operasional pengangkutan petikemas.
7. Sistem melakukan reservasi kapasitas pada *time slot* yang dipilih dan mencatat data kedatangan truk ke dalam basis data terminal.
8. Setelah proses reservasi berhasil, sistem menerbitkan tiket digital berupa *QR Code* sebagai bukti pemesanan jadwal kedatangan.
9. *QR Code* tersebut dikirimkan kepada pengguna jasa dan pengemudi truk sebagai dokumen yang wajib ditunjukkan pada saat memasuki area terminal.
10. Data pemesanan selanjutnya digunakan sebagai dasar *monitoring* kedatangan truk dan perencanaan operasional terminal.

B. Prosedur Kedatangan di Gerbang (*Gate In Phase*)

Tahap *gate-in* merupakan proses verifikasi kedatangan truk yang telah melakukan reservasi melalui *Terminal Booking System*. Tahapan ini bertujuan untuk memastikan bahwa kendaraan yang memasuki terminal sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

1. Pengemudi truk tiba di area terminal sesuai dengan jadwal kedatangan yang tercantum pada tiket digital.
2. Terminal memberikan toleransi keterlambatan maksimal 30 menit dari waktu yang telah ditentukan dalam sistem.
3. Pengemudi menunjukkan atau memindai *QR Code* pada fasilitas pemeriksaan otomatis di gerbang masuk terminal.
4. Sistem melakukan verifikasi data kendaraan, nomor petikemas, dan *time slot* yang telah dipesan sebelumnya.

5. Apabila data sesuai dan kendaraan datang pada rentang waktu yang ditentukan, sistem memberikan izin masuk secara otomatis.
6. Gerbang terminal terbuka dan sistem mencetak atau mengirimkan informasi *routing* yang berisi lokasi blok penumpukan tujuan.
7. Apabila kendaraan datang lebih awal dari jadwal yang telah ditentukan, pengemudi diarahkan menuju buffer area atau area tunggu hingga *time slot* aktif.
8. Apabila kendaraan datang melebihi batas toleransi keterlambatan, tiket digital dinyatakan tidak berlaku dan pengguna jasa diwajibkan melakukan pemesanan ulang melalui sistem.
9. Seluruh aktivitas *gate-in* direkam oleh sistem sebagai data *monitoring* untuk evaluasi tingkat kepatuhan pengguna jasa terhadap jadwal yang telah ditentukan.
10. Data kedatangan tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar pengukuran tingkat akurasi kedatangan truk dan efektivitas implementasi TBS.

C. Prosedur Pemuatan dan Pengeluaran (*Gate-Out Phase*)

Tahap *gate-out* merupakan proses pelayanan pengambilan petikemas oleh truk hingga kendaraan keluar dari area terminal. Tahapan ini bertujuan untuk memastikan proses *delivery* berlangsung secara aman, cepat, dan sesuai dengan data operasional terminal.

1. Setelah memperoleh informasi *routing*, pengemudi menuju blok penumpukan yang telah ditentukan oleh sistem.

2. Petugas lapangan melakukan verifikasi identitas kendaraan dan data petikemas sebelum proses pengambilan dilakukan.
3. Operator alat bongkar muat, seperti RTG atau RMGC, menerima instruksi kerja melalui *Terminal Operating System (TOS)*.
4. Operator melakukan pengambilan petikemas dari lokasi penumpukan sesuai data yang tercatat dalam sistem.
5. Petikemas dimuat ke atas truk dengan memperhatikan standar keselamatan operasional yang berlaku.
6. Setelah proses pemuatan selesai, sistem memperbarui status petikemas menjadi *delivered* atau keluar dari lapangan penumpukan.
7. Pengemudi melanjutkan perjalanan menuju gerbang keluar terminal untuk proses verifikasi akhir.
8. Petugas *gate-out* melakukan pemeriksaan kesesuaian data petikemas, dokumen pengeluaran, dan identitas kendaraan.
9. Apabila seluruh data telah sesuai, sistem memberikan persetujuan keluar dan mencatat waktu *gate-out* kendaraan.
10. Truk meninggalkan area terminal dan data transaksi tersimpan secara otomatis dalam sistem sebagai bahan *monitoring* kinerja pelayanan *delivery*, evaluasi *dwelling time*, serta pengukuran efektivitas implementasi *Terminal Booking System*.

Flowchart SOP Terminal Booking System

No	Kegiatan	Yard Planner	Forwarder	Driver Truck	Dokumen	Waktu
1	Start	Start			-	Awal Siklus Operasional
2	Set up Time Slot	Set up Time Slot			Set up time slot	Sesi 1: 08.00–16.00 (40 truck) Sesi 2: 16.00–00.00 (100 truck) Sesi 3: 00.00–08.00 (60 truck)
3	Melakukan Capacity Handling Terminal	Capacity Handling Terminal			Data Kapasitas Terminal	Sebelum Gate Dibuka
4	Login Melalui Sistem		Login Sistem		Akun Pengguna TBS	Sebelum Melakukan Pemesanan Slot
5	Membuat Job Order Receiving atau Delivery		Buat Job Order		a. Job Order Receiving b. Job Order Delivery c. Nomor Petikemas d. SP2 (impor) e. Nomor Polisi Truck	Setelah login, SP2 harus sudah terbit sebelum booking
6	Membuat jadwal kedatangan Truck di Terminal melalui menu Terminal Booking System (TBS)		Jadwal Kedatangan Truck via TBS		a. Reservasi Time Slot b. Data Booking Truck	Berdasarkan slot tersedia dalam sistem
7	Menyimpan Data Time Slot Kedatangan Truck di Terminal	Simpan Data Time Slot	Kirim ke Yard Planner		a. QR Code b. Data Reservasi	Otomatis setelah data valid terverifikasi oleh TOS
8	Terminal Booking System (TBS) Tersimpan? (Ya → lanjut ke 9, Tidak → Forwarder ulang proses)	TBS Tersimpan?	Tidak		a. Jika "YA" lanjut ke langkah 9 b. Jika "TIDAK" dokumen tidak dapat diunduh, Forwarder harus ulang proses	-
9	Download dokumen (Ya) Dokumen tidak dapat di-download (Tidak)	Download Dokumen			Informasi routing block penempatan	Setelah TBS berhasil tersimpan, wajib dibawa saat gate-in
10	Mendistribusikan dokumen fisik kepada Driver Truck	Distribusi Dokumen	Terima Dokumen		a. QR Code (fisik/digital ke driver) b. Surat pengantar pengambilan	Sebelum truck berangkat menuju terminal
11	Truck menuju Terminal sesuai dengan Time Slot		Verifikasi Dokumen	Truck ke Terminal	a. QR Code (ditunjukkan di gate) b. Identitas pengemudi	Toleransi 30 menit; lewat dari batas, booking hangus
12	Finish			Finish	Record gate in & gate out	Akhir siklus Terminal Booking System dan dwelling time