

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Operasional dan Penataan Lapangan Depo

Operasional pada area lapangan penumpukan peti kemas (*container yard*) sejatinya bukan sekadar urusan penataan ruang statis, melainkan sebuah manifestasi ekosistem logistik yang sangat dinamis dan kompleks. Pada implementasinya di lapangan, aktivitas ini menuntut adanya interaksi yang presisi dan simultan antara sistem perencanaan data digital dengan pengelolaan tata ruang fisik secara nyata. Fluktuasi arus masuk dan keluar barang yang tinggi mengharuskan manajemen depo untuk mampu menerjemahkan manifestasi data menjadi keputusan spasial yang instan, guna menghindari terjadinya stagnasi operasional di area penumpukan.

Penataan peti kemas merupakan rangkaian aktivitas terstruktur yang mencakup pengaturan posisi, penempatan yang aman, hingga teknik penyusunan kontainer berdasarkan zonasi fungsional yang ketat. Pengelompokan ini idealnya didasarkan pada karakteristik spesifik tiap unit, seperti status muatan (*full container* atau *empty container*), jenis komoditas, hingga jadwal keberangkatan armada pengangkut. Melalui pendekatan kualitatif, pemetaan zonasi ini dipahami sebagai instrumen krusial untuk mengendalikan pergerakan alat berat dan meminimalkan risiko operasional akibat penataan yang serampangan atau tidak sesuai prosedur keselamatan kerja. Kondisi penataan lapangan dilihat sebagai sebuah proses yang dipengaruhi oleh beberapa indikator penting di lapangan, antara lain:

1. Akurasi Informasi Logistik (*Real-Time Data*) :

Perencanaan penataan di lapangan bertumpu pada validitas instruksi yang dikeluarkan oleh perencana lapangan. Apabila terjadi keterlambatan data manifest dari sistem ke operator alat berat, akurasi penempatan kontainer pada blok-blok yang ditentukan akan terganggu.

2. Zonasi Berdasarkan Dimensi dan Status: Manajemen lapangan yang ideal mensyaratkan adanya pemisahan blok penumpukan yang disiplin. Kontainer harus dikelompokkan secara konsisten berdasarkan ukuran (20 *feet* atau 40 *feet*) serta status operasionalnya, baik kontainer kosong (*empty*), bermuatan (*laden*), maupun kontainer yang memerlukan perbaikan (*repair*)

3. Pola Utilisasi Ruang Horizontal dan Vertikal: Pemanfaatan lahan secara optimal diukur dari efektivitas pengisian slot lapangan tanpa mengabaikan batas tumpukan (*tier*) yang diizinkan. Ketidakpatuhan dalam memanfaatkan ruang secara vertikal, seperti membiarkan adanya penumpukan satu tingkat secara tersebar (*single tier*), dapat menurunkan kapasitas tampung efektif depo secara drastis.

B. Efisiensi Operasional dan *Cycle Time* Alat Berat

Efisiensi operasional merupakan parameter utama keberhasilan manajemen depo kontainer, yang secara langsung diukur melalui kecepatan waktu siklus pelayanan kendaraan angkut (*truck dwelling time*) dan produktivitas alat berat. Dalam konteks operasional depo, indikator performa yang paling krusial adalah *Cycle Time* (waktu siklus) dari alat bongkar muat, khususnya *Reach Stacker*. *Cycle Time* alat berat didefinisikan sebagai total waktu yang dibutuhkan oleh satu unit *Reach Stacker* untuk menyelesaikan satu rangkaian aktivitas operasional secara penuh—mulai dari posisi diam/awal, bergerak menuju blok tumpukan, mengangkat kontainer (*lifting*),

memindahkannya ke atas sasis truk atau sebaliknya, hingga alat kembali ke posisi siap untuk instruksi berikutnya.

Salah satu tantangan terbesar yang secara signifikan memperpanjang *cycle time* alat berat dan menurunkan efisiensi ini adalah timbulnya aktivitas rehandling atau shifting. *Rehandling* berupa gerakan ekstra atau pemindahan ulang unit kontainer yang tidak produktif terjadi karena posisi kontainer yang akan diambil berada di bawah tumpukan kontainer lain atau diletakkan di luar zonasi idealnya. Ketika rehandling terjadi, mata rantai *cycle time Reach Stacker* otomatis bertambah panjang dan memicu inefisiensi yang meluas. Secara teoritis, tingginya durasi *cycle time* akibat frekuensi pemindahan ulang kontainer (*rehandling*) yang bersifat reaktif membawa dampak sistemik terhadap manajemen depo. Pemborosan Waktu Pelayanan dan Penurunan Produktivitas: Setiap gerakan ekstra yang dilakukan Reach Stacker untuk membongkar tumpukan acak (*unstacking*) demi mencari satu unit kontainer target akan memperlama durasi *cycle time*. Meningkatnya *cycle time* per kontainer ini secara berantai menurunkan nilai *Box Container Hour* (BCH) dan memperpanjang antrean truk logistik di dalam depo.

Dalam konteks penelitian kualitatif, fenomena melambatnya *cycle time Reach Stacker* tidak hanya dipandang sebagai masalah teknis mekanis atau kapasitas performa mesin di lapangan, melainkan sebagai cerminan dari kompleksitas interaksi antara regulasi internal, kompetensi operator, dan dinamika arus informasi. Pola komunikasi yang terputus antara petugas *In-Gate* atau *tally control* (selaku penentu posisi koordinat awal kontainer) dengan operator *Reach Stacker* sering kali menjadi akar penyebab terjadinya penataan yang menyimpang dari rencana penumpukan (*stacking plan*). Ketidaksesuaian penempatan ini menciptakan efek domino di lapangan.

Saat menghadapi penumpukan acak, operator Reach Stacker sering kali terpaksa mengambil keputusan diskresioner yang bersifat situasional demi mengurai kepadatan atau mengejar kecepatan pelayanan sesaat. Keputusan tersebut acap kali mengabaikan prosedur safety dan ketepatan zonasi, yang pada akhirnya justru memperpanjang *cycle time* pada proses pengeluaran kontainer (*delivery*) akibat tingginya aktivitas *shifting*.

Oleh karena itu, pemahaman mendalam mengenai perilaku kerja operator, kepatuhan terhadap standar operasional prosedur pengoperasian alat berat, dan manajemen pemanfaatan lahan depo menjadi aspek yang sangat krusial. Ketika aspek koordinasi dan pengawasan melemah, *cycle time* alat berat akan membengkak, yang secara langsung menjadi hambatan besar bagi kelancaran arus keluar-masuk truk. Melalui sudut pandang kualitatif ini, evaluasi terhadap optimalisasi *cycle time Reach Stacker* dilakukan dengan menelusuri bagaimana regulasi dan SOP penumpukan diimplementasikan secara nyata di lapangan oleh operator, hambatan komunikasi atau distorsi informasi apa saja yang sering terjadi antar-lini operasional (*tally, operator, dan gate*), serta bagaimana komitmen bersama dalam menjaga kedisiplinan zonasi dapat meminimalkan gerakan tidak produktif alat berat. Dengan mengoptimalkan fungsi kontrol pada setiap titik koordinasi dan memperpendek *cycle time Reach Stacker*, depo kontainer PT. MTKI Surabaya tidak hanya dapat memangkas biaya operasional yang tidak perlu, tetapi juga mampu mempertahankan ritme pelayanan yang stabil, cepat, dan responsif terhadap kebutuhan logistik pengguna jasa.

C. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Area Kerja Depo

Depo kontainer secara struktural dikategorikan sebagai lingkungan kerja dengan risiko tinggi (*high-risk environment*) karena melibatkan interaksi konstan antara pekerja lapangan, unit peti kemas

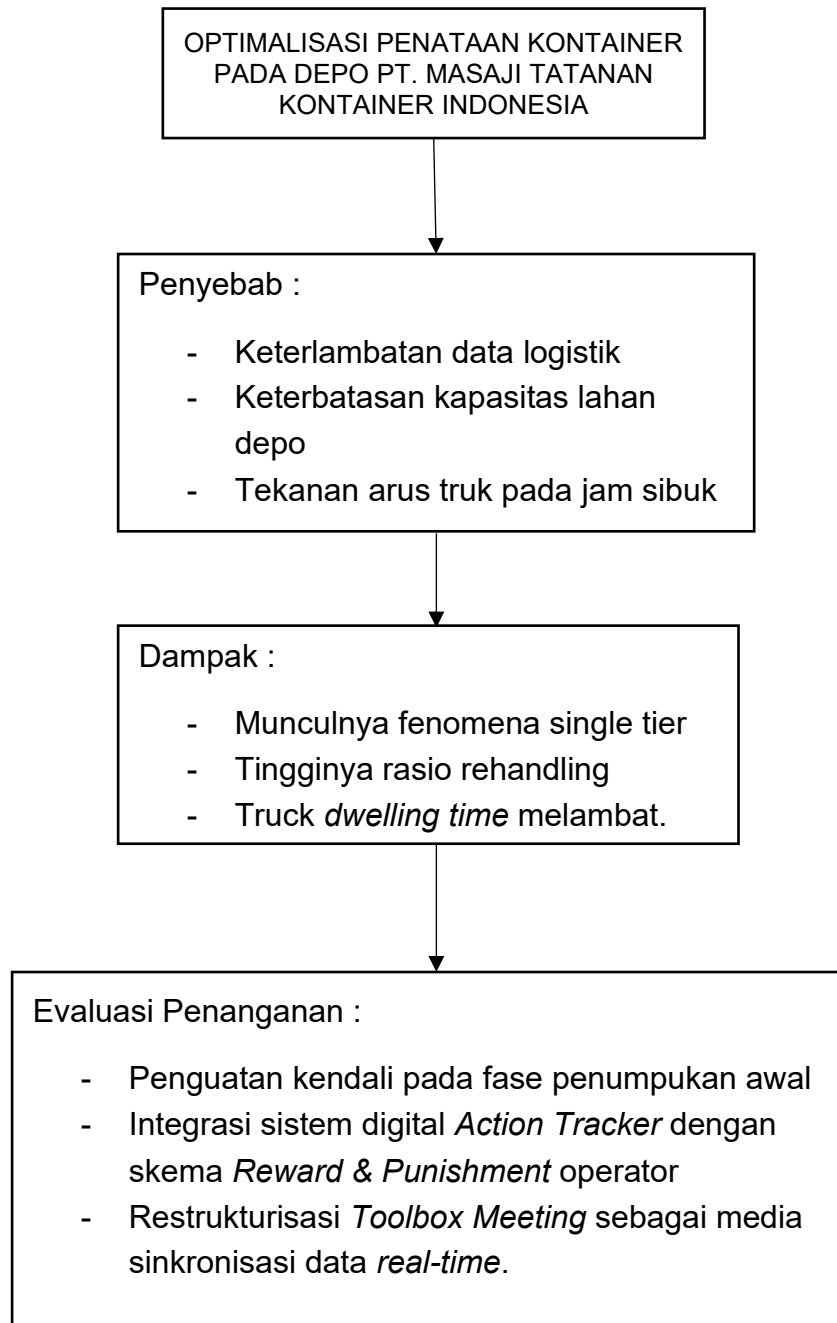
berbobot puluhan ton, dan pergerakan alat berat secara simultan. Oleh karena itu, penerapan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bukan sekadar pemenuhan regulasi administratif, melainkan pilar utama penopang keberlanjutan operasional lapangan. Berdasarkan analisis kualitatif terhadap risiko bahaya kerja, terdapat korelasi langsung antara ketidakteraturan fisik penataan kontainer dengan munculnya potensi insiden di lapangan, yang mencakup dimensi-dimensi berikut:

1. Stabilitas Tumpukan Vertikal (*Alignment Stacking*): Ketidaksesuaian kelurusan vertikal atau posisi penumpukan yang melenceng (*misalignment*) dari kunci sudut tumpukan (*corner casting*) akan menggeser pusat gravitasi beban. Getaran konstan dari lalu lintas alat berat maupun faktor cuaca ekstrem di area terbuka dapat memicu tumpukan kontainer miring bahkan runtuh, yang membawa risiko kecelakaan kerja fatal (*fatality risk*) bagi petugas surveyor atau personel lapangan.
2. Ketersediaan Jalur Manuver (*Allowance*) dan Visibilitas: Peletakan kontainer yang tidak tertib hingga meluber keluar dari batas marka garis kuning mengakibatkan penyempitan ruang gerak operasional. Kondisi ini memaksa operator alat berat bekerja dengan ruang manuver yang terbatas dan memperluas titik buta, yang meningkatkan probabilitas insiden benturan fisik antar kendaraan atau alat berat menabrak fasilitas fisik depo. Sterilisasi Zona Aman Personel: Penataan lapangan yang buruk mengganggu implementasi program keselamatan terintegrasi, seperti pembuatan jalur pejalan kaki khusus dan pengawasan proteksi pada area penunjang sensitif seperti area perbaikan vendor. Lemahnya kontrol tata letak di area kerja berbanding lurus dengan timbulnya kelalaian terhadap detail-detail alat pengaman standar.

Ditinjau dari perspektif manajemen operasional, dimensi-dimensi risiko tersebut menegaskan bahwa penataan kontainer bukan sekadar persoalan estetika ruang tata letak (*layout*), melainkan sebuah variabel penentu dalam mitigasi bahaya di lapangan. Dalam konteks penelitian kualitatif, fenomena ketidakteraturan fisik di area depo tidak dapat dilihat sebagai kejadian tunggal yang berdiri sendiri. Melalui kacamata observasi mendalam, setiap kegagalan dalam menjaga kedisiplinan marka, kesalahan alignment tumpukan, hingga penyempitan ruang manuver merupakan cerminan dari adanya tekanan operasional (*operational pressure*) atau lemahnya kontrol pengawasan dinamis di lapangan. Ketika volume arus masuk dan keluar kontainer meningkat tajam, ruang depo sering kali dipaksa untuk menampung unit melebihi kapasitas idealnya, yang pada akhirnya memicu pengabaian terhadap zonasi aman demi mengejar kecepatan waktu pelayanan.

Kondisi dilematis ini memperlihatkan adanya benturan kepentingan antara pemenuhan target efisiensi waktu pelayanan (*truck dwelling time*) dengan penegakan standar keselamatan kerja. Dari hasil reduksi data pengamatan awal, terlihat kecenderungan bahwa aktivitas *rehandling* atau pemindahan ulang yang tinggi akibat tumpukan yang acak-acakan sering kali memaksa operator alat berat untuk bekerja terburu-buru. Ketergesaan inilah yang menjadi katalisator utama human error, di mana aspek keselamatan seperti pengecekan kelurusan tumpukan (*corner casting alignment*) menjadi terabaikan.

D. Kerangka Pikir



Gambar 2.1 kerangka pikir