

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi sudah memberikan dampak yang besar terhadap pengaturan aktivitas operasional perusahaan, terkhusus pada sektor logistik beserta transportasi. Tingkat persaingan yang bertambah tinggi mendorong perusahaan guna terus menumbuhkan efisiensi dan efektivitas operasional agar mampu memelihara keunggulan kompetitif sekaligus melengkapi permintaan pelanggan terkait mutu layanan juga keteraturan waktu. Pada kondisi tersebut, pendencygunaan teknologi informasi menjadikan elemen krusial yang bukan sekadar membangun keoptimalan proses operasional, namun pula mempercepat dan menumbuhkan akurasi dalam pengambilan keputusan manajerial.

Dalam industri transportasi dan logistik, adopsi teknologi digital, terkhusus sistem pelacakan (tracking system), sudah mengiringi transformasi yang signifikan pada tahap distribusi barang (Kalinichenko, 2023). Sistem ini mengizinkan pelanggan untuk memonitor posisi pengiriman dengan langsung (real-time), berujung menumbuhkan transparansi dan visibilitas dari titik asal sampai titik tujuan (Dhanasekar & Kumar, 2024). Selain itu, pembaruan tersebut turut menumbuhkan kualitas layanan, memperlancar aliran logistik, serta memperkuat aspek keamanan dalam kegiatan transportasi (Gaponenko & Hvoevskaya, 2022). Lebih lanjut, penerapan teknologi informasi dalam sistem

logistik bukan sekadar berfungsi sebagai solusi terhadap permasalahan operasional yang terjadi, namun pula berperan dalam mengantisipasi potensi gangguan di fase mendatang. Berakhir, perihal ini berkontribusi terhadap efisiensi biaya, peningkatan pelayanan pelanggan, beserta terwujudnya sistem rantai pasok yang lebih optimal dan terintegrasi (Dhanasekar & Kumar, 2024).

Kinerja operasional tergolong klasifikasi penting dalam menilai kesuksesan perusahaan yang beroperasi dibidang jasa transportasi. Kinerja ini menggambarkan keahlian perusahaan guna mengatur armada dengan efektif dan efisien untuk meraih standar yang sudah disepakati, sebagaimana dalam aspek keteraturan waktu, produktivitas, mutulayanan, ataupun penghematan anggaran. Kinerja operasional yang kurang optimal berpotensi menimbulkan berbagai konsekuensi, seperti meningkatnya biaya operasional, terjadinya penundaan pelayanan, serta penurunan tingkat kepuasan pelanggan, yang berakhir dapat mengefek keberlangsungan upaya perusahaan (Heizer et al., 2020).

PT. Petro Karya Trans tergolong perusahaan yang bergerak di bidang transportasi logistik darat dengan fokus pada layanan manajemen rantai pasok. Berlandaskan data internal perusahaan durasi 6 bulan terakhir, ditemukan adanya sejumlah permasalahan dalam kinerja operasional armada yang memerlukan perhatian khusus. Hasil observasi awal serta wawancara dengan pihak operasional menunjukkan adanya kendala berupa keterlambatan pengiriman, belum optimalnya tingkat pemanfaatan armada, serta keterbatasan dalam pemantauan kendaraan secara real-time. Data operasional menunjukkan

bahwasannya tingkat keteraturan waktu pengiriman (on-time performance) tetap berposisi kisaran 72–75%, ini mengindikasikan bahwa berkisar 25–28% pengiriman belum memenuhi agenda yang sudah ditentukan.

Merujuk efisiensi biaya, terdapat kecenderungan peningkatan biaya bahan bakar per perjalanan (fuel cost per trip) sepanjang durasi pengamatan. Rata-rata kenaikan biaya bahan bakar tercatat sebesar 12–15%, yang diakui disebabkan oleh deviasi rute, tingginya waktu idle armada, beserta belum produktifnya sistem keamanan terhadap pengoperasian kendaraan di lapangan. Selain itu, data internal mengindikasikan bahwasannya waktu idle armada, yaitu waktu kendaraan tidak melakukan aktivitas operasional, meraih rata-rata 1,5–2 jam per perjalanan. Kondisi ini berpengaruh pada kecilnya tingkatan produktivitas armada serta terjadinya inefisiensi dalam penggunaan sumber daya operasional.

Permasalahan lain yang dihadapi perusahaan adalah terjadinya downtime armada sebab gangguan teknis, bersama frekuensi rata-rata 2–3 kejadian per bulan. Kondisi ini menyebabkan terganggunya jadwal operasional serta meningkatnya dana perawatan kendaraan. Di sisi lain, keterbatasan saat pengecekan performa kendaraan dan tindakan pengemudi secara real-time turut menumbuhkan potensi timbulnya deviasi rute maupun risiko keselamatan. Walaupun belum tertulis adanya kecelakaan berat selama periode pengamatan, beberapa pelanggaran operasional tetap ditemukan dan berpotensi menimbulkan risiko di masa mendatang.

Secara keseluruhan, keadaan itu menegaskan bahwasannya sistem pengaturan armada yang diterapkan kini belum sanggup menyiapkan informasi operasional yang terpercaya, real-time, dan terintegrasi secara optimal. Keterbatasan visibilitas atas pengoperasian armada berdampak pada kurang efektifnya proses pengawasan, pengontrolan, serta pemilihan keputusan manajerial. Oleh sebab itu, diperlukan pengembangan sistem manajemen armada berbasis teknologi informasi yang sanggup memaparkan data operasional dengan cepat, valid, beserta berkelanjutan guna mendukung peningkatan kinerja operasional perusahaan.

Manajemen armada memainkan peran penting dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya, meminimalkan biaya transportasi dan memastikan kepatuhan terhadap peraturan bagi bisnis yang bergantung pada transportasi. Manajemen armada mencakup berbagai praktik seperti perawatan, manajemen bahan bakar, penggantian kendaraan, manajemen keselamatan dan pengawasan pengemudi untuk menumbuhkan efisiensi dan kelincahan operasional. Dengan mengatasi tantangan seperti kerusakan mekanis, risiko keselamatan dan sistem logistik yang tidak efisien, manajemen armada bertujuan untuk menumbuhkan kepuasan pelanggan dan kinerja organisasi. Chiparo & Enterprise (2018), dalam penelitiannya mencatat bahwa manajemen armada telah menghasilkan banyak perusahaan Amerika yang terkhusus bergantung pada transportasi untuk meminimalkan atau menghilangkan risiko yang terkait dengan pengeluaran dan prosedur manusia. Pelacakan armada secara *real-time* adalah

salah satu fitur manajemen armada yang dapat menghemat bahan bakar dan biaya operasional sekaligus menumbuhkan keselamatan dan pemantauan

Sistem pelacakan tergolong sistem berbasis teknologi informasi yang diaplikasikan guna mengamati posisi, gerak, dan aktivitas kendaraan secara *real-time* melalui pemanfaatan teknologi seperti *Global Positioning System (GPS)* dan aplikasi berbasis digital. Sistem informasi logistik yang didukung oleh teknologi *tracking* mampu menumbuhkan visibilitas rantai pasok dan memperbaiki pengendalian aktivitas distribusi serta transportasi.

Penerapan sistem pelacakan memungkinkan perusahaan memperoleh data operasional armada secara terus-menerus dan akurat, sehingga memudahkan manajemen dalam melakukan pengawasan, perencanaan rute, serta evaluasi kinerja armada. Informasi *real-time* yang dihasilkan oleh sistem *tracking* dapat membantu perusahaan dalam meminimalkan keterlambatan operasional, mengurangi pemborosan biaya, serta menumbuhkan pemanfaatan armada secara optimal (Rushton et al., 2017).

Sistem informasi yang dirancang dan diterapkan dengan baik dapat menumbuhkan efektivitas operasional perusahaan melalui penyediaan informasi yang selaras, disiplin waktu, dan amanah. Dalam pengelolaan armada, sistem pelacakan berperan sebagai alat pengendalian operasional yang memungkinkan manajemen untuk memonitor kinerja armada, mengidentifikasi permasalahan secara dini, serta mengambil tindakan korektif dengan cepat. Efektivitas kinerja operasional armada berkaitan erat dengan tingkat pencapaian tujuan operasional perusahaan. Mahmudi (2015),

menyatakan bahwa efektivitas kinerja menunjukkan seberapa jauh sebuah organisasi sanggup meraih tujuan yang sudah ditentukan sesuai dengan standar waktu, kualitas, dan biaya. Dengan demikian, peningkatan efektivitas kinerja operasional armada menjadi salah satu tujuan utama dalam pengelolaan operasional perusahaan transportasi.

Beberapa penelitian terdahulu menerangkan bahwasannya pengaplikasian sistem pelacakan menguasai pengaruh positif atas kinerja operasional. Perihal itu di oleh hasil penelitian Kinyua & Arani (2021), menjumpai bahwasannya pengaplikasian sistem *tracking* kendaraan bisa menumbuhkan produktivitas armada, efisiensi penggunaan bahan bakar, serta ketepatan waktu pengiriman. Putri & Martini (2022), mengindikasikan bahwasannya pengaplikasian sistem manajemen armada berbasis *GPS tracking* sanggup menumbuhkan kemudahan kegiatan operasional truk angkutan, mengoptimalkan siklus perjalanan, beserta memperkecil biaya operasional. Temuan ini seiring bersama yang ditelaah oleh Tanamal et al. (2023), yang mengungkapkan bahwasannya sistem manajemen armada dengan pemantauan *real-time* membagikan efek positif atas efektivitas penentuan keputusan dan pengontrolan operasional.

Meskipun berbagai penelitian menandakan kegunaan pengaplikasian sistem pelacakan, tetapi kesuksesan sistem tersebut teramat mengandalkan pada mutu implementasi dan pemanfaatannya ketika tahap operasional. Beberapa faktor seperti akurasi informasi, ketepatan waktu data, kemudahan penggunaan sistem, integrasi dengan sistem operasional lainnya dan keandalan

sistem menjadi determinan utama dalam menetapkan seberapa jauh sistem *tracking* sanggup menumbuhkan kinerja operasional armada (O'Brien & Marakas, 2011).

Berdasarkan kondisi empiris yang terjadi di PT. Petro Karya Trans, permasalahan operasional seperti rendahnya ketepatan waktu pengiriman, tingginya biaya operasional per perjalanan, menunjukkan bahwa efektivitas kinerja operasional armada belum optimal dan berpotensi menghambat daya saing perusahaan. Apabila kondisi ini tidak segera ditangani melalui pemanfaatan teknologi informasi yang tepat dan berbasis data, perusahaan berisiko mengalami pemborosan biaya yang berkelanjutan, penurunan kualitas layanan, serta melemahnya kepercayaan pelanggan dalam jangka panjang. Oleh sebab itu, studi ini jadi cukup mendesak guna diaplikasikan teruntuk menguji secara empiris seberapa jauh penerapan sistem *tracking* sanggup menumbuhkan efektivitas kinerja operasional armada berdasarkan indikator operasional aktual perusahaan.

Sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak menguji pengaruh sistem *tracking*, *fleet management*, atau kualitas informasi secara terpisah, sedangkan integrasi ketiga konstruk tersebut dalam menjelaskan kinerja operasional armada masih belum banyak dikaji. Selanjutnya, hasil empiris serupa ini tetap membutuhkan pendekatan berlanjut supaya bisa ditafsirkan ke dalam referensi kebijakan ataupun strategi operasional yang terukur. Penggunaan *Importance–Performance Map Analysis* (IPMA) dalam kajian sistem informasi hingga saat ini masih relatif terbatas, terkhusus dalam konteks

penentuan prioritas peningkatan kinerja berdasarkan tingkat kepentingan dan realisasi kinerja tiap-tiap konstruk. Oleh sebab itu, bersama mengintegrasikan pendekatan SEM-PLS dan IPMA, penelitian ini bukan sekadar bertujuan menguji pengaruh pengaplikasian sistem *tracking* atas produktivitas operasional, namun pula menghasilkan rekomendasi strategis yang lebih aplikatif, terukur, dan berbasis data sebagai bahan pertimbangan manajemen PT Petro Karya Trans dalam menumbuhkan kinerja operasional perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang itu, bisa disusun permasalahan penelitian yang berfokus pada efektivitas penerapan sistem pelacakan dalam mendukung kinerja operasional armada di PT. Petro Karya Trans. Permasalahan utama yang muncul adalah sejauh mana penerapan sistem pelacakan armada, manajemen armada dan kualitas informasi yang berbasis teknologi informasi mampu mengatasi berbagai kendala operasional yang dihadapi perusahaan, seperti keterbatasan pengawasan pergerakan armada, ketidaktepatan waktu operasional, tingginya biaya operasional, serta rendahnya tingkat produktivitas armada. Selain itu, perlu dikaji mengenai penerapan sistem pelacakan terhadap peningkatan efektivitas kinerja operasional dengan berbagai variabel seperti ketepatan waktu pengiriman, efisiensi biaya, pemanfaatan armada dan kualitas layanan. Dengan demikian, rumusan masalah dalam studi ini diarahkan guna menjawab pertanyaan penelitian, mencakup:

1. Apakah terdapat pengaruh penerapan sistem *tracking* terhadap efektivitas operasional di PT. Petro Karya Trans?

2. Apakah terdapat pengaruh manajemen armada terhadap efektivitas operasional di PT. Petro Karya Trans?
3. Apakah terdapat pengaruh kualitas informasi operasional terhadap efektivitas operasional di PT. Petro Karya Trans?
4. Bagaimana hasil penelitian ini dapat memberikan implikasi manajerial untuk menumbuhkan efektivitas operasional PT. Petro Karya Trans?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini menetapkan sebagian batasan untuk menjaga fokus dan kejelasan ruang lingkup kajian. Ruang lingkup penelitian difokuskan pada penerapan sistem pelacakan berbasis teknologi informasi, manajemen armada, serta kualitas informasi yang digunakan oleh PT. Petro Karya Trans dalam kegiatan operasional transportasi darat. Efektivitas operasional armada dalam penelitian ini dibatasi pada indikator ketepatan waktu operasional, efisiensi biaya, produktivitas armada, dan kualitas layanan.

Efisiensi biaya dalam penelitian ini diukur berdasarkan data keuangan operasional armada yang berkaitan langsung dengan kegiatan transportasi darat. Data keuangan yang digunakan terbatas pada komponen biaya operasional armada, meliputi biaya bahan bakar, biaya perawatan dan perbaikan kendaraan, biaya operasional pengemudi, serta biaya operasional armada per kilometer atau per perjalanan. Penelitian ini tidak mencakup pembahasan mengenai kebijakan strategis jangka panjang perusahaan maupun pengaruh faktor eksternal seperti kondisi pasar, regulasi pemerintah, dan infrastruktur transportasi. Data penelitian

diperoleh dari kondisi operasional PT. Petro Karya Trans pada periode penelitian yang sudah ditetapkan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut tujuan dari penelitian ini yakni:

1. Mengetahui pengaruh penerapan sistem *tracking* terhadap efektivitas operasional di PT. Petro Karya Trans
2. Mengetahui pengaruh manajemen armada terhadap efektivitas operasional di PT. Petro Karya Trans
3. Mengetahui pengaruh kualitas informasi operasional terhadap efektivitas operasional di PT. Petro Karya Trans
4. Memberikan implikasi manajerial untuk menumbuhkan efektifitas operasional PT. Petro Karya Trans

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat Teoritis

Berikut manfaat penelitian secara teoritis:

1. Memperbanyak dan memperluas khazanah keilmuan di bidang manajemen operasional, sistem informasi, dan manajemen transportasi, khususnya terkait penerapan sistem *tracking* armada.
2. Memberikan kontribusi empiris mengenai hubungan antara pengaplikasian sistem *tracking*, manajemen armada dan kualitas informasi dan efektivitas kinerja operasional armada transportasi darat.
3. Menjadi referensi akademik bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji topik serupa, terkhusus dalam konteks industri logistik dan transportasi

1.5.2 Manfaat Praktis

Berikut manfaat penelitian secara praktis:

1. Menyediakan bahan evaluasi bagi manajemen PT. Petro Karya Trans terkait efektivitas penerapan sistem *tracking* dalam pengelolaan armada.
2. Memberikan rekomendasi yang bisa dioperasikan diangkat landasan pemilihan keputusan manajerial untuk menumbuhkan kinerja operasional armada.
3. Menjadi rujukan praktis bagi perusahaan logistik dan transportasi lain dalam mengimplementasikan sistem pelacakan armada, manajemen armada dan kualitas informasi teruntuk menumbuhkan kemudahan operasional juga kompetisi perusahaan.