

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian**

##### **4.1.1 Profil Perusahaan**

PT Mitra Transport Indonesia (MTI) didirikan pada tanggal 26 Mei 2015 di Kota Semarang, Jawa Tengah yang merupakan anak perusahaan dari PT Mitra Kargo Indonesia (MKI), yang bergerak di bidang Jasa Angkutan Darat dan telah terdaftar sebagai anggota APTRINDO khusus Tanjung Emas Semarang mulai tahun 2015. Pengalaman dalam Pengangkutan, menangani Kargo *Container (Eksport Import)*, Konstruksi, Infrastruktur (*Kargo Project*).

Dalam menjalankan kegiatan operasionalnya, PT Mitra Transport Indonesia didukung oleh armada transportasi yang memadai guna menunjang proses distribusi barang. Perusahaan memiliki berbagai jenis armada trailer dari beberapa merek seperti Hino, Isuzu, Mercedes Benz Axor, Quester, Fuso Mitsubishi, dan FAW dengan jumlah armada yang terus mengalami pertumbuhan. Ketersediaan armada tersebut menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung kelancaran proses pengiriman barang agar dapat dilakukan secara efektif dan tepat waktu sesuai kebutuhan pelanggan.



**Gambar 4. 1 Logo Perusahaan PT Mitra Transport Indonesia**  
**Sumber:** PT Mitra Transport Indonesia Semarang, 2026

#### **4.1.2 Lokasi Perusahaan**

Penelitian ini dilakukan di PT Mitra Transport Indonesia yang terletak di Jalan Barito, Mlatiharjo, Kec. Semarang Timur, Kota Semarang, Jawa Tengah 50126. Observasi dilakukan oleh peneliti selama pelaksanaan penelitian pada karyawan di PT Mitra Transport Indonesia.

#### **4.1.3 Unit Bisnis**

PT Mitra Transport Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa transportasi darat dan logistik. Berdasarkan *company profile* perusahaan, PT Mitra Transport Indonesia memiliki beberapa unit bisnis yang berfokus pada layanan pengangkutan barang dan distribusi logistik untuk mendukung kebutuhan industri dan proyek di berbagai wilayah Indonesia.

Adapun unit bisnis yang dijalankan oleh PT Mitra Transport Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Jasa Transportasi Darat (*Land Transportation*)

Unit bisnis ini bergerak dalam layanan pengangkutan barang melalui jalur darat menggunakan armada *trucking*. Layanan transportasi meliputi pengiriman barang antar kota maupun antar pulau dengan cakupan wilayah Jawa, Bali, hingga

Sumatera. Perusahaan menyediakan armada yang mendukung kegiatan distribusi logistik secara aman dan tepat waktu.

## 2. *Intercity Haulage*

Unit bisnis *intercity haulage* berfokus pada layanan pengangkutan *container* ekspor-impor dan kargo *container* antar daerah. Layanan ini bertujuan untuk mendukung kelancaran rantai pasok pelanggan melalui sistem pengiriman yang terjadwal dan armada yang handal.

## 3. *Cargo Project*

Unit bisnis *cargo project* melayani kebutuhan pengangkutan untuk proyek-proyek skala besar, seperti proyek infrastruktur, pembangunan pabrik, dan konstruksi industri. Dalam layanan ini perusahaan menyediakan perencanaan pengiriman, pengawasan operasional, serta penanganan khusus terhadap muatan proyek.

## 4. *Cargo Distribution*

Unit bisnis *cargo distribution* berfokus pada distribusi barang dan kargo ke berbagai wilayah tujuan. Layanan ini bertujuan memastikan proses distribusi berjalan efektif, efisien, aman, dan tepat waktu sesuai kebutuhan pelanggan.

## 5. Pengelolaan Logistik dan *Trucking*

Selain jasa transportasi, perusahaan juga menjalankan layanan pendukung logistik dan *trucking* yang mencakup pengelolaan pengiriman barang, pengaturan armada, serta pelayanan distribusi untuk kebutuhan industri dan perdagangan. Unit bisnis ini menjadi bagian penting dalam mendukung operasional logistik pelanggan secara terintegrasi.

#### 4.1.4 Struktur Organisasi



**Gambar 4. 2 Struktur Organisasi**  
Sumber : Data internal perusahaan, 2025

#### 4.1.5 Tugas dan Fungsi Divisi

**Tabel 4. 1 Tugas dan Fungsi Divisi**

No	Jabatan	Tugas dan Fungsi
1	Direktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menetapkan kebijakan perusahaan.</li> <li>b. Mengambil keputusan strategis.</li> <li>c. Mengawasi seluruh kegiatan operasional.</li> <li>d. Bertanggung jawab atas pencapaian tujuan perusahaan.</li> </ul>
2	<i>HRD / Management Accounting</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengelola administrasi sumber daya manusia.</li> <li>b. Mengatur kebutuhan internal perusahaan.</li> <li>c. Membantu penyusunan informasi manajemen.</li> <li>d. Mendukung koordinasi antara manajemen dan operasional.</li> </ul>

No	Jabatan	Tugas dan Fungsi
3	<i>Financial Accounting</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mencatat transaksi keuangan perusahaan.</li> <li>b. Menyusun laporan keuangan.</li> <li>c. Mengawasi pemasukan dan pengeluaran.</li> <li>d. Menyediakan data keuangan untuk pengambilan keputusan.</li> </ul>
4	<i>Accounting Pajak</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengelola administrasi perpajakan.</li> <li>b. Menghitung kewajiban pajak perusahaan.</li> <li>c. Menyiapkan dokumen pajak.</li> <li>d. Memastikan pelaporan pajak sesuai ketentuan.</li> </ul>
5	<i>Administrasi Billing Invoice</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membuat dan memeriksa <i>invoice</i> pelanggan.</li> <li>b. Mengelola dokumen penagihan.</li> <li>c. Memastikan billing berjalan akurat.</li> <li>d. Mendukung kelancaran administrasi tagihan.</li> </ul>
6	<i>Account Receivable</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengawasi piutang perusahaan.</li> <li>b. Memantau jatuh tempo pembayaran.</li> <li>c. Melakukan tindak lanjut atas pembayaran.</li> <li>d. Menjaga kelancaran arus kas.</li> </ul>
7	<i>Administrasi Purchase / Asisten Billing Invoice</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membantu administrasi pembelian barang atau jasa.</li> <li>b. Mendukung penyusunan <i>invoice</i>.</li> <li>c. Memeriksa kelengkapan dokumen pembelian dan tagihan.</li> <li>d. Menunjang kelancaran administrasi perusahaan.</li> </ul>
8	<i>Asisten Billing Invoice</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membantu proses administrasi tagihan.</li> <li>b. Menyiapkan dokumen <i>invoice</i>.</li> <li>c. Mendukung pekerjaan bagian <i>billing</i>.</li> <li>d. Menjaga ketertiban pencatatan tagihan.</li> </ul>
9	<i>OB / Delivery Invoice</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengantarkan dokumen <i>invoice</i>.</li> </ul>

No	Jabatan	Tugas dan Fungsi
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Membantu distribusi dokumen administrasi.</li> <li>c. Menunjang kebutuhan operasional kantor.</li> <li>d. Memastikan dokumen tersampaikan dengan baik.</li> </ul>
10	<i>General Affairs &amp; Purchase Sparepart</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengurus kebutuhan umum perusahaan.</li> <li>b. Melakukan pengadaan barang operasional.</li> <li>c. Membeli sparepart yang dibutuhkan.</li> <li>d. Menjamin ketersediaan kebutuhan pendukung perusahaan.</li> </ul>
11	Kepala Gudang	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengatur penerimaan dan penyimpanan barang.</li> <li>b. Mengawasi jumlah dan kondisi stok.</li> <li>c. Menjaga ketertiban administrasi persediaan.</li> <li>d. Memastikan barang tersimpan aman.</li> </ul>
12	<i>Dispatching</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengatur jadwal pengiriman barang.</li> <li>b. Mengoordinasikan armada dan distribusi.</li> <li>c. Memastikan pengiriman tepat waktu.</li> <li>d. Menjalin koordinasi dengan bagian lain.</li> </ul>
13	<i>Administrasi Dispatching</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menangani pencatatan administrasi pengiriman.</li> <li>b. Menyiapkan dokumen dispatching.</li> <li>c. Mengarsipkan data pengiriman.</li> <li>d. Membantu kelancaran dokumentasi operasional.</li> </ul>
14	<i>Dispatching Cargo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melaksanakan proses pengiriman barang.</li> <li>b. Menyiapkan barang sebelum dikirim.</li> <li>c. Memastikan barang sesuai tujuan dan jadwal.</li> <li>d. Mendukung kegiatan distribusi perusahaan.</li> </ul>

No	Jabatan	Tugas dan Fungsi
15	Asisten <i>Dispatching</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membantu pekerjaan utama <i>dispatching</i>.</li> <li>b. Mendukung koordinasi pengiriman barang.</li> <li>c. Menyelesaikan tugas operasional tambahan.</li> <li>d. Membantu mempercepat proses kerja <i>dispatching</i>.</li> </ul>
16	Kepala Mekanik	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memimpin kegiatan perawatan dan perbaikan armada.</li> <li>b. Mengawasi kondisi kendaraan.</li> <li>c. Mengatur pekerjaan mekanik.</li> <li>d. Menjamin armada siap operasional.</li> </ul>
17	Mekanik	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melakukan pemeriksaan kendaraan secara berkala.</li> <li>b. Melaksanakan perawatan rutin dan perbaikan.</li> <li>c. Menangani kerusakan kendaraan.</li> <li>d. Menjaga performa kendaraan tetap optimal.</li> </ul>
18	Kepala Perbaikan Ban	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengawasi kondisi ban kendaraan.</li> <li>b. Melakukan pemeriksaan dan penggantian ban.</li> <li>c. Memastikan ban layak pakai.</li> <li>d. Mendukung keselamatan dan kelancaran operasional.</li> </ul>

#### 4.1.6 Ketenagakerjaan

Dalam mendukung kelancaran kegiatan operasional perusahaan, PT Mitra Transport Indonesia didukung oleh tenaga kerja yang memiliki kompetensi sesuai dengan bidang tugas dan tanggung jawab masing-masing. Sumber daya manusia menjadi salah satu faktor penting dalam menunjang efektivitas operasional perusahaan, khususnya pada aktivitas distribusi barang, pengelolaan armada

*trucking*, administrasi operasional, serta pemeliharaan kendaraan. Oleh karena itu, perusahaan menempatkan tenaga kerja pada setiap divisi sesuai dengan kebutuhan operasional agar proses kerja dapat berjalan secara optimal dan terkoordinasi.

PT Mitra Transport Indonesia menerapkan sistem pembagian kerja yang terstruktur untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan. Tenaga kerja yang ada terdiri dari bagian operasional, administrasi, pengelolaan armada (*fleet*), *driver*, mekanik, serta gudang *sparepart*. Masing-masing bagian memiliki peran penting dalam mendukung keberlangsungan kegiatan transportasi dan logistik perusahaan. Bagian operasional bertanggung jawab dalam mengatur jadwal pengiriman dan memastikan proses distribusi berjalan sesuai rencana, sedangkan bagian administrasi bertugas mengelola dokumen operasional, laporan perjalanan, serta kebutuhan administrasi perusahaan.

Selain itu, bagian *fleet management* memiliki tanggung jawab dalam melakukan monitoring armada, pengawasan penggunaan kendaraan, serta pengelolaan sistem *Fleet management system (FMS)* yang digunakan perusahaan. *Driver* berperan sebagai pelaksana utama kegiatan distribusi barang sehingga dituntut memiliki kedisiplinan, tanggung jawab, serta kemampuan dalam mengoperasikan kendaraan sesuai standar keselamatan kerja. Sementara itu, mekanik bertugas melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan secara berkala guna menjaga kondisi armada tetap layak operasional. Bagian gudang *sparepart* juga memiliki peranan penting dalam memastikan ketersediaan komponen kendaraan sehingga proses perawatan armada dapat dilakukan tanpa hambatan.

Perusahaan juga menekankan pentingnya kualitas sumber daya manusia yang profesional dan bertanggung jawab sebagaimana tercantum dalam visi dan misi perusahaan. Dalam pelaksanaannya, PT Mitra Transport Indonesia menerapkan nilai disiplin, loyalitas, kerja sama, dan profesionalisme untuk menciptakan lingkungan kerja yang kondusif. Koordinasi antarbagian dilakukan secara berkelanjutan agar setiap kegiatan operasional dapat berjalan efektif serta meminimalisir terjadinya keterlambatan distribusi maupun kendala operasional lainnya.

Dengan adanya tenaga kerja yang kompeten serta pembagian tugas yang jelas, PT Mitra Transport Indonesia dapat meningkatkan efektivitas kerja perusahaan dan memberikan pelayanan transportasi yang lebih optimal kepada pelanggan. Selain itu, pengelolaan sumber daya manusia yang baik juga menjadi pendukung dalam penerapan *Fleet management system (FMS)* untuk menunjang pengawasan dan pengendalian operasional armada perusahaan.

#### **4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Objek penelitian yang dipilih dalam penelitian ini adalah PT Mitra Transport Indonesia, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa *trucking* dan distribusi logistik. Proses pengumpulan data melalui wawancara dan observasi dilakukan selama peneliti menjalani program magang di perusahaan. Melalui kegiatan tersebut, peneliti mengidentifikasi permasalahan yang kemudian menjadi fokus kajian, yakni "Optimalisasi Armada *Trucking* Melalui Penerapan *Fleet management system (FMS)* pada PT Mitra Transport Indonesia".

Penerapan *Fleet management system (FMS)* dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penghambat sekaligus menganalisis sejauh mana sistem tersebut berperan dalam mengoptimalkan pengelolaan armada *trucking* di PT Mitra Transport Indonesia. Tahapan analisis diawali dengan identifikasi hambatan implementasi yang bersumber dari aspek teknologi dan sumber daya manusia. Selanjutnya, dilakukan analisis terhadap tiga dimensi optimalisasi utama, yaitu pelacakan kendaraan secara *real-time*, pengelolaan rute dan penjadwalan, serta pemantauan perilaku pengemudi. Sebagai langkah akhir, seluruh temuan dikaitkan dengan teori-teori yang telah dibahas pada Bab II untuk menghasilkan simpulan yang optimal dan berbasis bukti empiris.

#### **4.2.1 Faktor Yang Menghambat Optimalisasi Armada *Trucking* Melalui *Fleet management system (FMS)* pada PT Mitra Transport Indonesia**

Bagian ini menyajikan analisis mendalam mengenai kondisi *existing* penerapan *Fleet management system (FMS)* pada PT Mitra Transport Indonesia berdasarkan hasil wawancara, observasi lapangan, dan studi dokumentasi. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan diagram *fishbone* dengan enam kategori faktor, yaitu Man (Manusia), Machine (Mesin/Teknologi), Method (Metode), Material (Material/Sistem), Measurement (Pengukuran), dan Environment (Lingkungan). Keenam faktor tersebut dikaji secara sistematis untuk mengidentifikasi hambatan dan permasalahan yang memengaruhi efektivitas penerapan *FMS* serta rendahnya tingkat utilisasi armada.

Wawancara dilakukan kepada tiga informan, yaitu A-1 (Kepala Operasional), A-2 (Supervisor Operasional Armada), dan A-3 (*Driver Trucking*).

Ketiga informan memiliki keterlibatan langsung dalam operasional armada dan penggunaan *FMS* sehingga memberikan perspektif yang komprehensif dari berbagai level jabatan dalam perusahaan.

#### **4.2.1.1 Faktor Man dalam Penerapan *FMS* di PT Mitra Transport Indonesia**

Faktor sumber daya manusia merupakan salah satu elemen paling kritis yang menentukan keberhasilan penerapan sistem berbasis teknologi dalam organisasi. Dalam konteks penerapan *FMS* di PT Mitra Transport Indonesia, faktor man mencakup tingkat kompetensi, pemahaman, dan kedisiplinan seluruh pengguna sistem, mulai dari tim operasional di kantor hingga pengemudi di lapangan. Berikut disajikan hasil wawancara dengan ketiga informan terkait faktor sumber daya manusia dalam penerapan *FMS*.

Informan A-1 selaku Kepala Operasional mengungkapkan pengalamannya terkait kondisi SDM dalam penggunaan *FMS* sebagai berikut:

"Kendala yang paling sering kami temui adalah gangguan jaringan internet di beberapa area distribusi. Ketika kendaraan melewati daerah yang sinyalnya lemah, sistem mengalami keterlambatan dalam menerima data *GPS*... walaupun tidak terjadi setiap hari, kondisi tersebut cukup memengaruhi proses pengawasan armada terutama ketika perusahaan membutuhkan informasi secara cepat untuk pengambilan keputusan operasional." (Wawancara 13 Mei 2026)

Senada dengan pernyataan A-1, Informan A-2 selaku Supervisor Operasional Armada memberikan keterangan lebih spesifik mengenai pengaruh kemampuan pengguna terhadap keberhasilan sistem:

"Faktor pengguna memiliki pengaruh yang cukup besar. Sistem yang baik tidak akan memberikan hasil maksimal apabila pengguna tidak memahami cara penggunaannya. Kami masih menemukan beberapa kesalahan penginputan data perjalanan maupun keterlambatan pembaruan status kendaraan karena kurangnya pemahaman pengguna. Oleh karena itu perusahaan secara berkala memberikan pelatihan dan sosialisasi terkait penggunaan sistem kepada pengemudi maupun staf operasional." (Wawancara 13 Mei 2026)

Sementara itu, Informan A-3 selaku pengemudi menyampaikan pengalaman pribadinya dalam menghadapi tantangan adaptasi terhadap sistem baru:

"Pada awal penerapan sistem saya cukup kesulitan karena sebelumnya terbiasa menggunakan metode pelaporan secara manual. Setelah beberapa kali mendapatkan penjelasan dan pelatihan dari perusahaan, saya mulai memahami fungsi-fungsi yang tersedia pada aplikasi. Saat ini aplikasi cukup membantu karena informasi perjalanan dapat langsung tercatat dalam sistem tanpa harus melapor secara berulang kepada kantor." (Wawancara 13 Mei 2026)

Berdasarkan ketiga pernyataan informan di atas, terdapat benang merah yang menunjukkan bahwa faktor SDM menjadi hambatan nyata dalam optimalisasi penerapan *FMS*. Ketiga informan sepakat bahwa kemampuan dan pemahaman pengguna terhadap sistem sangat menentukan efektivitas *FMS*. Menariknya, pernyataan A-3 yang semula mengalami kesulitan beradaptasi, namun setelah mendapatkan pelatihan mulai merasakan manfaat sistem, menunjukkan bahwa program pelatihan yang berkelanjutan memberikan dampak positif terhadap penerimaan teknologi oleh pengemudi. Hal ini selaras dengan pernyataan A-2 yang menegaskan bahwa perusahaan secara berkala menyelenggarakan pelatihan dan sosialisasi.

Namun demikian, terdapat perbedaan perspektif yang perlu dicermati. A-1 cenderung menyoroti hambatan teknis jaringan sebagai faktor utama, sementara A-2 lebih menekankan faktor pemahaman pengguna sebagai hambatan yang lebih fundamental. Hal ini mengindikasikan bahwa dari sudut pandang manajerial (A-1), hambatan teknis lebih terlihat karena berdampak langsung pada proses pengambilan keputusan, sedangkan dari level supervisor (A-2), kesenjangan literasi digital di tingkat pengemudi menjadi perhatian yang tidak kalah penting.

Hasil observasi lapangan yang dilakukan peneliti di PT Mitra Transport Indonesia menunjukkan kondisi yang konsisten dengan pernyataan para informan. Peneliti mengamati bahwa sebagian pengemudi, khususnya yang telah bekerja lebih lama dengan metode manual, masih terlihat ragu-ragu dalam mengoperasikan aplikasi *FMS* di gawai mereka. Beberapa pengemudi tampak memerlukan waktu lebih lama untuk memperbarui status perjalanan dibandingkan prosedur yang

seharusnya. Di sisi lain, staf operasional di kantor secara umum sudah lebih familiar dengan dashboard *FMS*, meskipun sesekali terjadi kesalahan interpretasi data yang disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap fitur-fitur analitik yang tersedia dalam sistem.

Observasi juga menunjukkan bahwa program pelatihan yang ada belum sepenuhnya terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Pelatihan cenderung dilakukan secara informal dan tidak terjadwal secara rutin, sehingga pengemudi baru atau pengemudi yang bergabung setelah sesi pelatihan terakhir tidak mendapatkan pembekalan yang memadai terkait penggunaan *FMS*.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Lubis dan Suendri (2025) yang menegaskan bahwa keberhasilan penggunaan sistem manajemen armada berbasis teknologi sangat dipengaruhi oleh tingkat pemahaman, pelatihan, dan kemampuan pengguna dalam mengoperasikan sistem secara optimal. Dalam penelitiannya tentang perancangan sistem informasi manajemen armada di PT Bagus Amelia Jaya, Lubis dan Suendri menemukan bahwa keterlibatan pengguna dalam proses desain dan pelatihan sistem menjadi faktor penentu utama keberhasilan implementasi, bukan semata-mata kecanggihan teknologi yang diterapkan.

Selain itu, Bhavya (2022) dalam kajiannya mengenai strategi optimasi armada *trucking* menegaskan bahwa keberhasilan penerapan teknologi optimasi armada sangat bergantung pada kesiapan sumber daya manusia yang mengoperasikannya, sehingga investasi dalam pelatihan pengguna merupakan komponen tidak terpisahkan dari strategi implementasi teknologi armada. Temuan

ini memperkuat fakta bahwa permasalahan SDM yang ditemukan di PT Mitra Transport Indonesia bukan merupakan fenomena yang berdiri sendiri, melainkan cerminan dari tantangan struktural yang umum dihadapi perusahaan transportasi dalam proses transisi dari sistem manual menuju sistem berbasis digital.

Lebih jauh, Ujlacká dan Konečný (2025) membuktikan bahwa perilaku pengemudi yang tidak disiplin dapat meningkatkan konsumsi bahan bakar, memperbesar risiko keterlambatan pengiriman, serta menurunkan efisiensi operasional armada. Kondisi ini sangat relevan dengan temuan di PT Mitra Transport Indonesia di mana ketidakdisiplinan pengemudi dalam memperbarui status perjalanan dan mengaktifkan *GPS* secara konsisten berdampak pada kualitas data yang masuk ke sistem *FMS*, sehingga efektivitas monitoring armada secara keseluruhan menjadi terganggu.

Berdasarkan analisis terhadap hasil wawancara, observasi lapangan, dan perbandingan dengan penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa faktor sumber daya manusia merupakan hambatan yang signifikan dalam optimalisasi penerapan *FMS* di PT Mitra Transport Indonesia. Kesenjangan kompetensi digital, ketidakdisiplinan dalam penggunaan sistem, serta belum terstrukturnya program pelatihan menjadi akar permasalahan utama yang perlu segera diatasi. Kondisi ini berkontribusi langsung pada tidak optimalnya pemanfaatan fitur-fitur *FMS*, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya efisiensi monitoring armada dan rendahnya utilisasi armada di bawah target *KPI* 90%.

#### **4.2.1.2 Faktor Machine (Armada dan Teknologi) dalam Penerapan *FMS* di PT Mitra Transport Indonesia**

Faktor machine dalam analisis *fishbone* pada konteks penelitian ini mencakup dua dimensi utama, yaitu kondisi fisik armada kendaraan dan kondisi infrastruktur teknologi yang mendukung operasional *FMS*. Kedua dimensi ini saling berkaitan karena efektivitas *FMS* bergantung pada kesiapan perangkat keras yang terpasang pada kendaraan (*GPS* tracker) maupun stabilitas infrastruktur sistem informasi yang digunakan. Berikut disajikan temuan dari hasil wawancara, observasi, dan analisis terkait faktor ini.

Informan A-1 selaku Kepala Operasional menjelaskan kondisi teknologi pendukung *FMS* sebagai berikut:

"Kendala yang paling sering kami temui adalah gangguan jaringan internet di beberapa area distribusi. Ketika kendaraan melewati daerah yang sinyalnya lemah, sistem mengalami keterlambatan dalam menerima data *GPS*. Selain itu, sesekali juga terjadi error pada aplikasi sehingga data kendaraan tidak langsung muncul pada dashboard monitoring." (Wawancara 13 Mei 2026)

Informan A-2 menambahkan keterangan yang lebih spesifik terkait permasalahan sinkronisasi data pada perangkat sistem:

"Salah satu kendala yang paling sering terjadi adalah keterlambatan sinkronisasi data *GPS*. Kadang posisi kendaraan yang tampil pada dashboard tidak sesuai dengan kondisi aktual karena data belum

diperbarui oleh sistem. Selain itu, beberapa pengemudi masih mengalami kesulitan ketika harus menggunakan fitur-fitur tertentu pada aplikasi sehingga memerlukan pendampingan dari tim operasional." (Wawancara 13 Mei 2026)

Sementara itu, Informan A-3 selaku pengemudi menyampaikan pengalaman langsung yang dirasakan di lapangan:

"Kendala yang paling sering saya alami adalah masalah sinyal internet. Ketika kendaraan melewati daerah yang jauh dari pusat kota atau area dengan jaringan yang kurang baik, aplikasi menjadi sulit digunakan dan posisi kendaraan tidak langsung terkirim ke sistem. Kadang-kadang saya harus menunggu hingga mendapatkan jaringan yang lebih stabil agar data perjalanan dapat tersinkronisasi kembali." (Wawancara 13 Mei 2026)

Ketiga informan secara konsisten menyoroti permasalahan yang sama, yaitu keterlambatan dan ketidakakuratan data *GPS* akibat instabilitas jaringan komunikasi. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan infrastruktur teknologi merupakan hambatan yang dirasakan oleh semua level pengguna sistem, dari Kepala Operasional hingga pengemudi. Tidak terdapat perbedaan pendapat yang signifikan di antara ketiga informan terkait faktor ini, sehingga permasalahan infrastruktur teknologi dapat dikonfirmasi sebagai hambatan nyata yang bersifat struktural.

Pernyataan A-1 yang menyebutkan adanya error pada aplikasi yang menyebabkan data tidak langsung muncul di dashboard menunjukkan bahwa permasalahan tidak hanya berasal dari jaringan eksternal, tetapi juga dari stabilitas perangkat lunak *FMS* itu sendiri. Kondisi ini menciptakan ketidakandalan sistem yang berpotensi mengurangi kepercayaan pengguna terhadap akurasi data *FMS* dan pada akhirnya menurunkan tingkat pemanfaatan sistem.

Observasi lapangan mengkonfirmasi temuan dari wawancara. Peneliti mengamati bahwa pada dashboard *FMS* di kantor operasional, terkadang terdapat kendaraan yang posisinya tidak bergerak padahal secara aktual sedang dalam perjalanan. Kondisi ini mengindikasikan terjadinya keterlambatan sinkronisasi data yang cukup signifikan. Selain itu, peneliti juga menemukan bahwa beberapa unit kendaraan memiliki perangkat *GPS* tracker yang kondisinya sudah mulai menurun performanya, ditandai dengan frekuensi pembaruan lokasi yang lebih lambat dibandingkan spesifikasi sistem.

Peneliti juga mengamati bahwa proses pemeliharaan dan kalibrasi perangkat *GPS* tracker belum dilakukan secara terjadwal dan terstruktur. Tidak terdapat catatan atau jadwal perawatan berkala untuk perangkat keras *FMS* yang terpasang pada kendaraan, sehingga potensi penurunan performa perangkat tidak dapat dideteksi secara dini.

Permasalahan ketidakstabilan jaringan komunikasi yang ditemukan di PT Mitra Transport Indonesia sejalan dengan temuan Othman et al. (2021) yang menjelaskan bahwa keandalan jaringan komunikasi berbasis *GSM* sangat menentukan keberhasilan proses transmisi data *GPS* secara *real-time*, karena

gangguan jaringan dapat menyebabkan keterlambatan pengiriman data dan menurunkan efektivitas sistem monitoring kendaraan. Kondisi ini menciptakan celah informasi yang signifikan antara kondisi aktual di lapangan dengan data yang tampil di dashboard *FMS*, sebagaimana yang dialami oleh para informan di PT Mitra Transport Indonesia.

Kaushik (2025) dalam penelitiannya tentang kerangka kerja manajemen armada berbasis data menegaskan bahwa sistem manajemen armada membutuhkan kecepatan dan ketepatan informasi agar perusahaan dapat merespons kondisi operasional secara cepat dan efisien, sehingga gangguan akurasi data *GPS* secara langsung menurunkan nilai manfaat sistem. Kondisi ini sangat relevan dengan temuan di PT Mitra Transport Indonesia di mana keterlambatan data *GPS* menyebabkan Kepala Operasional tidak dapat mengambil keputusan secara tepat waktu, terutama dalam situasi darurat operasional.

Faktor machine merupakan hambatan yang bersifat teknis namun memiliki dampak langsung terhadap kualitas operasional *FMS* di PT Mitra Transport Indonesia. Ketidakstabilan jaringan komunikasi, keterlambatan sinkronisasi data *GPS*, sesekali terjadinya error pada aplikasi, serta belum adanya jadwal pemeliharaan berkala untuk perangkat keras *FMS* menjadi temuan utama dalam kategori ini. Kondisi tersebut mengakibatkan ketidakakuratan data armada yang berdampak pada kualitas pengambilan keputusan operasional dan pada akhirnya berkontribusi pada rendahnya tingkat utilisasi armada.

#### **4.2.1.3 Faktor Method (Metode Operasional) dalam Penerapan *FMS* di PT**

##### **Mitra Transport Indonesia**

Faktor method dalam diagram *fishbone* mencakup prosedur operasional, standar kerja, dan sistem penjadwalan yang diterapkan dalam pengelolaan armada. Dalam konteks penerapan *FMS*, faktor metode berkaitan dengan bagaimana perusahaan menetapkan prosedur penggunaan sistem, standar pelaporan data, serta mekanisme koordinasi antara tim kantor dan pengemudi. Kelemahan dalam aspek metode dapat menyebabkan inefisiensi operasional meskipun teknologi yang tersedia sudah memadai.

Informan A-1 menjelaskan upaya perusahaan dalam mengatasi hambatan operasional yang terjadi dalam penggunaan *FMS*:

"Kami biasanya melakukan koordinasi langsung dengan pengemudi melalui telepon atau aplikasi komunikasi apabila terjadi keterlambatan data pada sistem. Selain itu, tim IT juga melakukan pemeliharaan sistem secara berkala untuk mengurangi kemungkinan terjadinya error pada aplikasi. Ke depan perusahaan berencana meningkatkan kualitas infrastruktur pendukung dan melakukan pengembangan sistem agar lebih stabil ketika digunakan di berbagai wilayah operasional." (Wawancara 13 Mei 2026)

Informan A-2 memberikan gambaran mengenai bagaimana *FMS* dimanfaatkan dalam penyusunan jadwal armada:

"Melalui data penggunaan kendaraan yang tersimpan dalam sistem, dapat mengetahui kendaraan mana yang siap digunakan dan kendaraan yang sedang dalam proses perawatan. Informasi tersebut membantu dalam menyusun jadwal operasional sehingga tidak terjadi benturan penggunaan armada pada waktu yang sama."

(Wawancara 13 Mei 2026)

Namun, Informan A-2 juga mengakui adanya keterbatasan dalam pemanfaatan data *FMS* untuk evaluasi kinerja:

"Ya, data tersebut digunakan secara rutin dalam evaluasi bulanan. Namun kami belum 100% memanfaatkan indikator seperti jumlah perjalanan, ketepatan waktu pengiriman, dan tingkat utilisasi kendaraan. Data tersebut belum menjadi dasar dalam menentukan langkah perbaikan operasional berikutnya." (Wawancara 13 Mei 2026)

Pernyataan A-1 mengindikasikan bahwa ketika *FMS* mengalami gangguan, perusahaan masih mengandalkan metode konvensional berupa koordinasi telepon, yang sesungguhnya merupakan kondisi yang ingin diatasi melalui penerapan *FMS* itu sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa prosedur fallback atau prosedur cadangan sudah ada, namun kondisi ini juga mengindikasikan bahwa *FMS* belum sepenuhnya menjadi sistem utama yang diandalkan dalam koordinasi operasional.

Lebih signifikan lagi adalah pernyataan A-2 yang mengakui bahwa data *FMS* belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai dasar pengambilan keputusan

perbaikan operasional. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara ketersediaan data dan pemanfaatan data, yang merupakan salah satu hambatan metode yang paling fundamental. Sistem *FMS* menghasilkan data yang kaya, namun tanpa prosedur analisis yang terstruktur, potensi manfaat sistem tersebut tidak dapat dioptimalkan.

Observasi lapangan menunjukkan bahwa terdapat prosedur operasional yang belum sepenuhnya distandarisasi dalam penggunaan *FMS*. Peneliti menemukan bahwa tidak terdapat Standard Operating Procedure (SOP) tertulis yang mengatur secara rinci bagaimana pengemudi harus menggunakan aplikasi *FMS* selama perjalanan, kapan harus memperbarui status, dan bagaimana menangani kondisi ketika aplikasi mengalami gangguan. Absennya SOP yang jelas ini menyebabkan perbedaan praktik penggunaan *FMS* antar pengemudi yang berpotensi menghasilkan inkonsistensi data.

Observasi juga menunjukkan bahwa rapat evaluasi bulanan yang menggunakan data *FMS* lebih banyak berfokus pada pelaporan kondisi terkini armada, bukan pada analisis mendalam terhadap pola permasalahan dan identifikasi peluang perbaikan. Hal ini mengkonfirmasi pernyataan A-2 bahwa data *FMS* belum dimanfaatkan secara penuh sebagai basis perencanaan strategis operasional.

Kondisi belum optimalnya pemanfaatan data *FMS* sebagai dasar pengambilan keputusan operasional di PT Mitra Transport Indonesia selaras dengan temuan Nugraha (2023) dalam studinya tentang transformasi digital di PT Pos Logistik Indonesia. Nugraha menunjukkan bahwa integrasi data armada dalam satu platform mengurangi redundansi pencatatan manual dan mempercepat proses

pengambilan keputusan; namun keberhasilan ini hanya dapat dicapai apabila metode penggunaan data sistem juga dibenahi secara paralel dengan penerapan teknologinya. Artinya, teknologi saja tidak cukup tanpa diikuti oleh pembenahan prosedur dan budaya berbasis data.

Kaushik (2025) menegaskan bahwa sistem manajemen armada yang terintegrasi dengan analitik berbasis kecerdasan buatan mampu memberikan rekomendasi keputusan yang adaptif terhadap kondisi operasional yang dinamis. Hal ini menunjukkan bahwa tahapan yang diinginkan adalah penggunaan data *FMS* tidak hanya untuk pelaporan, tetapi juga untuk pengambilan keputusan prediktif dan adaptif. PT Mitra Transport Indonesia tampaknya masih berada pada tahap penggunaan *FMS* yang bersifat reaktif, belum mencapai tahap proaktif dan prediktif.

Faktor metode merupakan hambatan yang bersifat prosedural namun berdampak besar terhadap optimalisasi *FMS* di PT Mitra Transport Indonesia. Belum adanya SOP tertulis yang mengatur penggunaan *FMS*, masih digunakannya metode komunikasi konvensional sebagai pengganti *FMS* saat terjadi gangguan, serta belum optimalnya pemanfaatan data *FMS* sebagai dasar pengambilan keputusan strategis menjadi temuan utama dalam kategori ini. Pembenahan aspek metode perlu dilakukan secara bersamaan dengan pembenahan aspek teknis dan SDM agar optimalisasi penerapan *FMS* dapat dicapai secara menyeluruh.

#### **4.2.1.4 Faktor Material (Kesesuaian Sistem dengan Kondisi *Existing*) dalam Penerapan *FMS* di PT Mitra Transport Indonesia**

Faktor material dalam konteks penerapan *FMS* merujuk pada kesesuaian antara kapabilitas sistem yang digunakan dengan kebutuhan dan kondisi *existing* operasional PT Mitra Transport Indonesia. Ini mencakup relevansi fitur-fitur *FMS* dengan karakteristik operasional armada *trucking*, kecukupan data yang dihasilkan sistem, serta keselarasan antara output sistem dengan kebutuhan informasi manajemen.

Informan A-1 menjelaskan manfaat yang sudah dirasakan dari *FMS* dalam konteks monitoring armada:

"Sejak menggunakan *Fleet management system* , proses monitoring armada menjadi jauh lebih mudah dibandingkan sebelumnya. Dulu kami harus menghubungi pengemudi satu per satu untuk mengetahui posisi kendaraan, sedangkan sekarang lokasi kendaraan dapat dipantau langsung melalui sistem. Selain posisi kendaraan, kami juga dapat melihat status perjalanan, estimasi waktu kedatangan, dan riwayat aktivitas armada." (Wawancara 13 Mei 2026)

Informan A-2 menambahkan perspektif tentang pemanfaatan data *FMS* dalam kegiatan operasional sehari-hari:

"Data yang dihasilkan oleh *FMS* digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan operasional. Kami dapat melihat kendaraan mana yang sedang beroperasi, kendaraan yang sedang berhenti, serta

kendaraan yang mengalami keterlambatan perjalanan. Informasi tersebut sangat membantu dalam mengatur jadwal pengiriman dan melakukan penyesuaian apabila terjadi perubahan kondisi di lapangan. Tanpa sistem tersebut, proses pengawasan armada akan membutuhkan waktu yang lebih lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan informasi." (Wawancara 13 Mei 2026)

Pernyataan berbeda disampaikan A-1 terkait batasan kemampuan sistem:

"Meskipun demikian, manfaat tersebut masih belum optimal karena terdapat beberapa kendala teknis yang memengaruhi performa sistem." (Wawancara 13 Mei 2026)

Hasil wawancara menunjukkan bahwa secara fungsional, *FMS* yang diterapkan di PT Mitra Transport Indonesia sudah memiliki fitur-fitur dasar yang relevan dengan kebutuhan monitoring armada, seperti pelacakan posisi *real-time*, pemantauan status perjalanan, dan estimasi waktu kedatangan. Kedua informan level manajerial (A-1 dan A-2) mengakui bahwa *FMS* telah membawa perubahan positif dibandingkan sistem manual sebelumnya.

Namun demikian, A-1 secara implisit mengakui bahwa potensi manfaat sistem belum dapat dimaksimalkan. Ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara kapabilitas sistem yang tersedia dan tingkat pemanfaatan aktual. Kesenjangan ini dapat disebabkan oleh kombinasi faktor teknis (ketidakstabilan sistem), faktor SDM (belum semua fitur dipahami pengguna), dan faktor metode (belum adanya prosedur untuk memaksimalkan penggunaan fitur-fitur lanjutan).

Observasi lapangan menunjukkan bahwa *FMS* yang digunakan PT Mitra Transport Indonesia sudah menyediakan berbagai fitur yang cukup komprehensif untuk pengelolaan armada *trucking*. Namun, peneliti mengamati bahwa fitur-fitur analitik lanjutan seperti analisis pola perjalanan, laporan efisiensi bahan bakar, dan peringatan dini penyimpangan rute belum dimanfaatkan secara aktif. Layar dashboard yang tampil di kantor operasional sebagian besar hanya menampilkan peta posisi kendaraan, sementara tab-tab analitik yang lebih mendalam jarang dibuka oleh operator.

Kondisi kesenjangan antara kapabilitas sistem dan pemanfaatan aktualnya ini relevan dengan temuan Saribanon et al. (2024) dalam penelitiannya di PT Serasi Logistics Indonesia. Saribanon et al. menemukan bahwa pengelolaan armada yang lebih terstruktur dan berbasis data dapat menghasilkan peningkatan efisiensi yang signifikan, namun hal tersebut mensyaratkan bahwa data yang tersedia harus benar-benar dimanfaatkan sebagai dasar intervensi operasional. Dalam kasus PT Serasi, rasio UTSP berhasil dikurangi dari 15% menjadi 6% justru karena perusahaan aktif memanfaatkan data untuk menentukan langkah-langkah perbaikan yang spesifik.

Victor (2025) dalam kajiannya tentang fleet *telematics* menjelaskan bahwa *telematics* bukan sekadar alat monitoring, tetapi platform manajemen armada yang strategis yang mampu mendukung dynamic route planning, pemantauan perilaku pengemudi, manajemen konsumsi bahan bakar, hingga pemeliharaan prediktif. Potensi yang digambarkan Victor (2025) ini belum sepenuhnya terwujud di PT Mitra Transport Indonesia, di mana *FMS* saat ini masih lebih banyak berfungsi

sebagai alat pelacakan posisi daripada platform manajemen armada yang komprehensif.

Faktor material menunjukkan bahwa secara kapabilitas, *FMS* yang diterapkan di PT Mitra Transport Indonesia sudah memadai untuk mendukung pengelolaan armada. Namun, terdapat kesenjangan signifikan antara kapabilitas sistem dan tingkat pemanfaatannya. Pemanfaatan yang masih terbatas pada fitur dasar pelacakan posisi, sementara fitur-fitur analitik yang lebih strategis belum digunakan secara aktif, menjadi hambatan utama dalam kategori ini. Kondisi ini memperkuat kesimpulan bahwa permasalahan utama bukan pada ketidakcukupan sistem, melainkan pada cara sistem dimanfaatkan.

#### **4.2.1.5 Faktor Measurement (Pengukuran *KPI* Utilisasi Armada) dalam Penerapan *FMS* di PT Mitra Transport Indonesia**

Faktor measurement dalam konteks penelitian ini berkaitan dengan ketepatan, keandalan, dan kelengkapan pengukuran kinerja armada melalui *FMS*. Ini mencakup bagaimana perusahaan mendefinisikan, mengumpulkan, menganalisis, dan memanfaatkan data kinerja armada, termasuk indikator utama utilisasi armada yang menjadi *KPI* perusahaan. Kualitas pengukuran kinerja secara langsung menentukan kemampuan manajemen dalam mengidentifikasi permasalahan dan merancang perbaikan yang tepat sasaran.

#### **Hasil Wawancara**

Informan A-2 mengungkapkan kondisi pemanfaatan data *FMS* dalam evaluasi kinerja armada:

"Ya, data tersebut digunakan secara rutin dalam evaluasi bulanan. Namun kami belum 100% memanfaatkan indikator seperti jumlah perjalanan, ketepatan waktu pengiriman, dan tingkat utilisasi kendaraan. Data tersebut belum menjadi dasar dalam menentukan langkah perbaikan operasional berikutnya." (Wawancara 13 Mei 2026)

Informan A-1 menambahkan perspektif tentang data *real-time* dalam mendukung pengambilan keputusan:

"Data *real-time* sangat penting karena kegiatan distribusi yang dilakukan perusahaan melibatkan banyak kendaraan yang beroperasi pada waktu yang bersamaan. Informasi yang terlambat dapat menyebabkan keterlambatan pengambilan keputusan. Dengan adanya data *real-time*, perusahaan dapat segera mengetahui apabila terdapat kendaraan yang mengalami hambatan perjalanan, keterlambatan pengiriman, ataupun penyimpangan rute sehingga tindakan korektif dapat segera dilakukan." (Wawancara 13 Mei 2026)

Informan A-2 juga menjelaskan kemampuan *FMS* dalam memantau produktivitas armada:

"Sebelum menggunakan *FMS*, perusahaan cukup sulit mengetahui tingkat utilisasi masing-masing kendaraan. Setelah menggunakan sistem ini, data perjalanan dan penggunaan armada dapat direkap

secara otomatis sehingga kami dapat mengevaluasi kendaraan yang produktif maupun yang sering mengalami *idle time*." (Wawancara 13 Mei 2026)

Terdapat paradoks yang menarik dalam pernyataan A-2: di satu sisi ia mengakui bahwa *FMS* telah memungkinkan rekapitulasi data utilisasi secara otomatis, namun di sisi lain ia mengakui bahwa data tersebut "belum 100% dimanfaatkan" dan "belum menjadi dasar langkah perbaikan operasional." Kondisi ini menggambarkan bahwa ketersediaan data belum diikuti oleh kemampuan atau kemauan organisasi untuk menginterpretasikan dan menindaklanjuti data tersebut secara sistematis.

Kondisi rata-rata utilisasi armada yang hanya mencapai 68% sepanjang tahun 2025, jauh di bawah target *KPI* 90%, mengindikasikan bahwa mekanisme pengukuran yang ada belum menghasilkan tindakan korektif yang efektif. Data sudah tersedia, namun tidak dijadikan pemicu perubahan perilaku dan keputusan operasional yang nyata. Ini merupakan cerminan dari kelemahan dalam sistem pengukuran kinerja yang tidak terintegrasi dengan siklus perbaikan berkelanjutan.

Observasi lapangan menunjukkan bahwa laporan utilisasi armada memang tersedia dalam sistem *FMS*, namun laporan tersebut belum diakses dan dianalisis secara rutin oleh manajemen operasional. Peneliti mengamati bahwa mekanisme umpan balik dari data kinerja armada kepada pengemudi juga belum ada; pengemudi tidak mendapatkan informasi mengenai bagaimana kinerja mereka dibandingkan dengan standar yang ditetapkan perusahaan. Ketiadaan mekanisme

umpan balik ini mengurangi efektivitas *FMS* sebagai alat pengendali kinerja operasional.

Kondisi pengukuran kinerja yang belum optimal di PT Mitra Transport Indonesia berkaitan erat dengan temuan Mohamed (2025) dalam penelitiannya di TANESCO, Tanzania. Mohamed membuktikan bahwa penggunaan *FMS* meningkatkan akurasi data, mempermudah pemantauan pergerakan kendaraan secara *real-time*, dan mendukung perencanaan jadwal yang lebih efektif. Kunci keberhasilan di TANESCO adalah bahwa data yang dihasilkan *FMS* benar-benar dijadikan dasar pengambilan keputusan, bukan sekadar tersimpan dalam sistem. PT Mitra Transport Indonesia perlu mengadopsi pendekatan serupa dalam membangun budaya pengambilan keputusan berbasis data.

Heizer et al. (2020) menegaskan bahwa peningkatan utilisasi sumber daya operasional termasuk armada transportasi dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya operasional per unit, dan mendukung efisiensi distribusi secara keseluruhan. Namun, peningkatan utilisasi tersebut hanya dapat terjadi apabila didahului oleh sistem pengukuran yang akurat dan mekanisme tindak lanjut yang terstruktur. Tanpa siklus pengukuran-evaluasi-perbaikan yang berjalan efektif, target *KPI* utilisasi 90% yang ditetapkan perusahaan akan sulit dicapai hanya dengan mengandalkan ketersediaan teknologi *FMS*.

Faktor pengukuran merupakan hambatan yang bersifat manajerial dalam optimalisasi *FMS* di PT Mitra Transport Indonesia. Data utilisasi armada sudah tersedia melalui *FMS*, namun belum dimanfaatkan secara optimal sebagai basis pengambilan keputusan dan perencanaan perbaikan operasional. Ketiadaan

mekanisme umpan balik kinerja kepada pengemudi dan belum adanya siklus evaluasi-perbaikan yang terstruktur menjadi celah utama dalam kategori ini. Kondisi ini berkontribusi langsung pada kesenjangan antara utilisasi aktual (rata-rata 68%) dan target *KPI* yang ditetapkan (90%).

#### **4.2.1.6 Faktor Environment (Lingkungan) dalam Penerapan *FMS* di PT**

##### **Mitra Transport Indonesia**

Faktor lingkungan dalam analisis *fishbone* mencakup kondisi eksternal yang berada di luar kendali langsung perusahaan namun memiliki pengaruh signifikan terhadap efektivitas penerapan *FMS*. Dalam konteks PT Mitra Transport Indonesia, faktor lingkungan terutama berkaitan dengan kondisi infrastruktur jaringan komunikasi di berbagai wilayah operasional, kondisi jalan yang dilalui armada, serta karakteristik geografis wilayah distribusi yang menentukan kualitas sinyal *GPS* dan internet.

Informan A-3 memberikan gambaran langsung tentang tantangan lingkungan yang dihadapi selama perjalanan:

"Pada kondisi tersebut aplikasi sering mengalami keterlambatan sinkronisasi. Posisi kendaraan tidak langsung terkirim ke server sehingga informasi yang diterima kantor menjadi terlambat. Biasanya data baru masuk setelah kendaraan berada di wilayah yang memiliki jaringan lebih stabil." (Wawancara 13 Mei 2026)

Informan A-1 mengkonfirmasi dampak kondisi lingkungan terhadap efektivitas monitoring:

"Efektivitas monitoring tersebut masih dipengaruhi oleh kondisi jaringan internet di lapangan. Ketika kendaraan berada di wilayah dengan sinyal yang kurang baik, data lokasi sering mengalami keterlambatan sehingga informasi yang tampil di dashboard tidak selalu *real-time*." (Wawancara 13 Mei 2026)

Informan A-2 menambahkan perspektif tentang bagaimana kondisi lingkungan juga memengaruhi kemampuan pengemudi menggunakan sistem:

"Beberapa pengemudi masih mengalami kesulitan ketika harus menggunakan fitur-fitur tertentu pada aplikasi sehingga memerlukan pendampingan dari tim operasional." (Wawancara 13 Mei 2026)

Ketiga informan secara konsisten mengidentifikasi kondisi jaringan komunikasi di wilayah operasional sebagai faktor lingkungan yang paling dominan dalam menghambat efektivitas *FMS*. Pernyataan A-3 yang menggambarkan pengalaman langsung di lapangan memberikan perspektif paling konkret: pengemudi harus menunggu hingga menemukan area dengan jaringan stabil agar data dapat tersinkronisasi, yang berarti terdapat jeda waktu yang signifikan antara kejadian aktual dan perekaman data oleh sistem.

Kondisi ini mengindikasikan bahwa cakupan operasional armada PT Mitra Transport Indonesia meliputi wilayah-wilayah dengan kualitas jaringan yang tidak merata. Tantangan infrastruktur jaringan di wilayah-wilayah tertentu di Jawa

merupakan faktor eksternal yang tidak dapat dikendalikan secara langsung oleh perusahaan, namun dampaknya terhadap kualitas data *FMS* harus diantisipasi melalui solusi teknis yang tepat.

Observasi lapangan mengkonfirmasi bahwa wilayah operasional PT Mitra Transport Indonesia memang mencakup daerah-daerah dengan kualitas infrastruktur jaringan yang bervariasi. Peneliti mengamati adanya peta sebaran blank spot (area tanpa sinyal atau sinyal lemah) yang belum terdokumentasi dengan baik di perusahaan. Ketiadaan peta blank spot ini menyebabkan perusahaan tidak memiliki strategi antisipasi yang terencana untuk area-area di mana *FMS* diperkirakan akan mengalami gangguan.

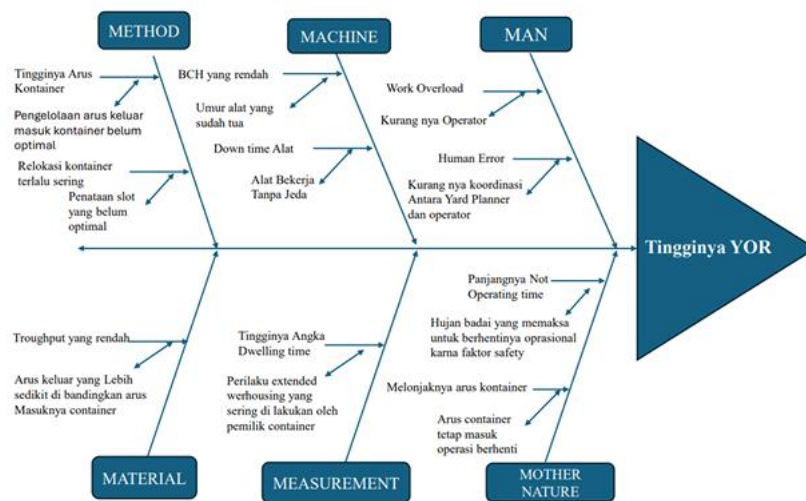
Peneliti juga mengamati bahwa kondisi cuaca dan kemacetan lalu lintas yang sering terjadi di rute-rute utama distribusi turut memengaruhi ketepatan estimasi waktu perjalanan yang ditampilkan sistem *FMS*. Kondisi lingkungan yang dinamis ini memerlukan adaptasi sistem yang lebih responsif dari yang saat ini tersedia.

Permasalahan infrastruktur jaringan komunikasi sebagai faktor lingkungan yang menghambat efektivitas *FMS* telah diidentifikasi secara mendalam oleh Othman et al. (2021) dalam penelitiannya mengenai transmisi data *GPS* melalui jaringan *GSM*. Othman et al. menemukan bahwa kualitas jaringan komunikasi berpengaruh langsung terhadap kecepatan dan keakuratan data yang diterima sistem monitoring, dan gangguan jaringan dapat menyebabkan keterlambatan sinkronisasi data serta menurunkan efektivitas pengawasan berbasis *GPS*. Temuan ini secara

langsung menjelaskan mekanisme permasalahan yang dialami PT Mitra Transport Indonesia.

Szczęśniak dan Gorzelańczyk (2024) dalam analisisnya tentang sistem *logistics-telematics* menunjukkan bahwa faktor-faktor lingkungan operasional seperti kondisi jalan dan jaringan komunikasi berpengaruh signifikan terhadap performa sistem *telematics*. Penelitian tersebut juga menyimpulkan bahwa perusahaan perlu mengembangkan strategi adaptif untuk menghadapi variabilitas kondisi lingkungan agar efektivitas sistem tidak terdegradasi secara signifikan. Rekomendasi ini relevan untuk diterapkan di PT Mitra Transport Indonesia melalui pengembangan protokol operasional yang mengakomodasi kondisi lingkungan yang tidak ideal.

Faktor lingkungan merupakan hambatan yang bersifat eksternal namun memiliki dampak langsung terhadap kualitas data *FMS* di PT Mitra Transport Indonesia. Ketidakmerataan infrastruktur jaringan komunikasi di wilayah operasional menjadi tantangan utama yang menyebabkan keterlambatan sinkronisasi data *GPS* dan mengurangi keandalan informasi pada dashboard *FMS*. Meskipun faktor ini tidak dapat sepenuhnya dikendalikan perusahaan, dampaknya dapat diminimalisasi melalui pengembangan solusi teknis seperti penyimpanan data offline pada perangkat kendaraan, pemetaan blank spot jaringan di seluruh rute operasional, serta pengembangan protokol operasional khusus untuk area dengan keterbatasan jaringan.



Gambar 4.3 Fishbone Diagram  
Sumber Data Olahan Peneliti

Berdasarkan hasil analisis menggunakan diagram *fishbone* (Ishikawa), peneliti menemukan bahwa belum optimalnya utilisasi armada melalui penerapan *Fleet management system (FMS)* dipengaruhi oleh enam faktor utama, yaitu Man (SDM), Machine (Armada), Measurement (*KPI*), Method (Prosedur), Material (Sistem), dan Environment (Lingkungan). Di antara keenam faktor tersebut, Method (Prosedur) merupakan faktor yang memiliki tingkat urgensi tertinggi karena berkaitan langsung dengan tata cara pelaksanaan operasional dan pemanfaatan fitur *FMS* dalam kegiatan transportasi. Permasalahan pada faktor ini ditunjukkan oleh belum optimalnya penggunaan fitur analitik *FMS*, sistem yang masih berfungsi sebagai media monitoring pasif, serta belum tersusunnya standar operasional prosedur (SOP) yang berbasis *FMS*. Kondisi tersebut menyebabkan data yang dihasilkan belum dimanfaatkan secara maksimal dalam proses pengambilan keputusan sehingga pemanfaatan armada belum dapat dioptimalkan.

Faktor berikutnya adalah Material (Sistem) dan Measurement (*KPI*). Pada faktor Material, hambatan berasal dari belum aktifnya seluruh fitur *FMS*, proses

transfer data yang masih dilakukan secara manual, serta integrasi antara sistem *FMS* dengan sistem administrasi perusahaan yang belum sepenuhnya berjalan. Sementara itu, pada faktor Measurement ditemukan bahwa data yang dihasilkan *FMS* belum menjadi informasi yang bersifat *actionable*, belum tersedia sistem peringatan (alert) terhadap deviasi indikator kinerja (*KPI*), serta hasil evaluasi pemanfaatan armada belum ditindaklanjuti secara konsisten. Kondisi tersebut mengakibatkan fungsi pengendalian dan evaluasi kinerja armada belum berjalan secara optimal.

Selanjutnya, faktor Machine (Armada) dan Man (SDM) juga memberikan kontribusi terhadap rendahnya utilisasi armada. Pada faktor Machine, kendala yang dihadapi meliputi ketidakstabilan sinyal *GPS* di wilayah terpencil, usia armada yang relatif tua sehingga meningkatkan tingkat *downtime*, serta pelaksanaan perawatan armada yang belum terjadwal secara optimal. Adapun pada faktor Man, hambatan berasal dari adanya kesenjangan literasi digital, pelaksanaan pelatihan penggunaan *FMS* yang belum merata, serta resistensi sebagian pengemudi senior terhadap penerapan teknologi baru. Kondisi tersebut menyebabkan implementasi *FMS* belum dapat diterapkan secara konsisten di seluruh lini operasional.

Adapun faktor dengan tingkat urgensi yang relatif lebih rendah adalah Environment (Lingkungan), yang meliputi fluktuasi permintaan transportasi akibat faktor musiman, kondisi jalan yang rusak atau bervariasi, serta belum meratanya jaringan komunikasi *GSM* di beberapa wilayah operasional. Meskipun faktor lingkungan berada di luar kendali perusahaan, kondisi tersebut tetap memengaruhi efektivitas pemanfaatan *FMS* dan tingkat utilisasi armada.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa rendahnya utilisasi armada yang masih berada pada kisaran **68%**, atau belum mencapai target *KPI* sebesar 90%, merupakan akibat dari kombinasi berbagai faktor yang saling berkaitan. Di antara seluruh faktor tersebut, Method (Prosedur) menjadi penyebab yang paling dominan karena berhubungan langsung dengan proses operasional, pemanfaatan data *FMS*, dan penerapan prosedur kerja berbasis sistem. Oleh karena itu, perbaikan prosedur operasional, penyusunan SOP berbasis *FMS*, serta optimalisasi pemanfaatan fitur sistem menjadi prioritas utama dalam meningkatkan efektivitas implementasi *FMS* dan utilisasi armada perusahaan.

#### **4.2.2 Pembahasan Optimalisasi Armada *Trucking* Melalui Penerapan *Fleet management system (FMS)* pada PT Mitra Transport Indonesia**

Pembahasan pada sub-bab ini menyajikan analisis menyeluruh mengenai penerapan *Fleet management system (FMS)* dalam upaya optimalisasi armada *trucking* pada PT Mitra Transport Indonesia. Analisis dilakukan berdasarkan enam dimensi kategori masalah yang mengacu pada pendekatan *fishbone* atau 5M+1E, yakni Man (Manusia), Machine (Mesin/Armada), Method (Metode), Material (Material/Sistem), Measurement (Pengukuran), dan Environment (Lingkungan). Keenam dimensi ini dikaji secara mendalam dengan menggabungkan hasil wawancara mendalam bersama tiga informan, hasil observasi lapangan, serta perbandingan dengan teori dan penelitian terdahulu yang relevan.

Pendekatan analisis ini sejalan dengan pandangan Krajewski et al. (2021) yang menyatakan bahwa diagram *fishbone* merupakan instrumen analitis dalam

manajemen operasional yang memungkinkan tim mengorganisasikan berbagai faktor penyebab masalah ke dalam kategori-kategori yang logis dan mudah dianalisis. Dengan demikian, hasil pembahasan berikut diharapkan mampu mengungkap secara komprehensif kondisi implementasi *FMS* saat ini sekaligus merumuskan arah optimalisasi yang perlu dilakukan perusahaan.

#### **4.2.2.1 Faktor Man**

Faktor sumber daya manusia (SDM) merupakan salah satu determinan utama dalam keberhasilan implementasi *Fleet management system*. Dalam konteks penelitian ini, faktor Man mencakup kompetensi dan kesiapan pengemudi dalam menggunakan aplikasi *FMS*, kemampuan staf operasional dalam memanfaatkan data sistem, serta kedisiplinan seluruh pengguna dalam menjalankan prosedur berbasis *FMS*. Keberhasilan sistem yang canggih sekalipun sangat ditentukan oleh kualitas dan kesiapan manusia yang mengoperasikannya.

Berdasarkan wawancara dengan Informan A-1 (Kepala Operasional), diperoleh keterangan mengenai perubahan yang dirasakan setelah penerapan *FMS* dari sisi SDM sebagai berikut:

"Kami masih menghadapi beberapa kendala teknis yang membuat potensi manfaat sistem belum dapat dimaksimalkan sepenuhnya. Faktor pengguna memiliki pengaruh yang cukup besar; sistem yang baik tidak akan memberikan hasil maksimal apabila pengguna tidak memahami cara penggunaannya." (Wawancara 13 Mei 2026)

Sementara itu, Informan A-2 (Supervisor Operasional Armada)

memperjelas kondisi kemampuan pengguna di lapangan:

"Kami masih menemukan beberapa kesalahan penginputan data perjalanan maupun keterlambatan pembaruan status kendaraan karena kurangnya pemahaman pengguna. Oleh karena itu perusahaan secara berkala memberikan pelatihan dan sosialisasi terkait penggunaan sistem kepada pengemudi maupun staf operasional." (Wawancara 13 Mei 2026)

Informan A-3 (*Driver Trucking*) menyampaikan pengalaman langsung dalam menggunakan aplikasi *FMS* di lapangan:

"Pada awal penerapan sistem saya cukup kesulitan karena sebelumnya terbiasa menggunakan metode pelaporan secara manual. Setelah beberapa kali mendapatkan penjelasan dan pelatihan dari perusahaan, saya mulai memahami fungsi-fungsi yang tersedia pada aplikasi. Saat ini aplikasi cukup membantu karena informasi perjalanan dapat langsung tercatat dalam sistem tanpa harus melapor secara berulang kepada kantor." (Wawancara 13 Mei 2026)

Pernyataan ketiga informan di atas secara konsisten mengindikasikan bahwa tantangan utama faktor SDM dalam implementasi *FMS* di PT Mitra Transport Indonesia terletak pada dua hal, yakni kesenjangan literasi digital dan belum optimalnya program pelatihan yang berkelanjutan. Meskipun A-1 dan A-2 menyatakan bahwa perusahaan telah memberikan pelatihan secara berkala, pengakuan A-3 tentang kesulitan di awal penggunaan dan masih adanya kesalahan input data menunjukkan bahwa pelatihan yang ada belum sepenuhnya efektif dan

merata. Hal ini menciptakan kesenjangan kompetensi antara staf operasional kantor dengan pengemudi di lapangan yang langsung berinteraksi dengan aplikasi *FMS*.

Menarik untuk dicatat bahwa A-3 menyatakan pandangan yang sedikit berbeda dari A-2 terkait dampak *FMS* terhadap kedisiplinan. A-3 menyatakan bahwa sistem "membuat pengemudi menjadi lebih disiplin karena aktivitas perjalanan dapat dipantau oleh perusahaan," sedangkan A-2 masih mengidentifikasi adanya kesalahan dan keterlambatan pembaruan status kendaraan dari sisi pengemudi. Perbedaan perspektif ini menunjukkan bahwa peningkatan disiplin bersifat gradual dan belum merata di seluruh armada.

Selama observasi lapangan, peneliti menemukan bahwa sebagian besar pengemudi senior yang telah lama bekerja di perusahaan menunjukkan tingkat adaptasi yang lebih lambat terhadap sistem digital *FMS* dibandingkan pengemudi yang lebih muda. Terdapat kecenderungan pengemudi senior untuk melaporkan posisi kendaraan melalui telepon secara langsung meskipun aplikasi *FMS* sudah tersedia, yang mengindikasikan resistensi terhadap perubahan sistem. Di sisi lain, staf operasional di kantor terlihat lebih familiar dengan dashboard *FMS* dan aktif menggunakannya untuk pemantauan armada, meskipun pemanfaatan fitur analitik lanjutan belum dilakukan secara maksimal. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan literasi digital yang cukup signifikan antara pengguna di kantor dan di lapangan.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil kajian Lubis dan Suendri (2025) yang menegaskan bahwa keberhasilan penggunaan sistem manajemen armada berbasis teknologi sangat dipengaruhi oleh tingkat pemahaman, pelatihan, dan

kemampuan pengguna dalam mengoperasikan sistem secara optimal. Lebih lanjut, Bhavya (2022) menegaskan bahwa keberhasilan penerapan teknologi optimasi armada sangat bergantung pada kesiapan SDM yang mengoperasikannya, sehingga investasi dalam pelatihan pengguna merupakan komponen tidak terpisahkan dari strategi implementasi teknologi armada.

Selain itu, Ujlacká dan Konečný (2025) membuktikan bahwa perilaku pengemudi yang tidak disiplin dapat meningkatkan konsumsi bahan bakar, memperbesar risiko keterlambatan pengiriman, serta menurunkan efisiensi operasional armada *trucking*. Kondisi yang ditemukan di PT Mitra Transport Indonesia, di mana masih terdapat keterlambatan pembaruan status dan kesalahan input data, berpotensi menghasilkan informasi yang tidak akurat dalam sistem *FMS*. Akibatnya, keputusan operasional yang diambil berdasarkan data tersebut menjadi kurang tepat dan efisiensi armada tidak dapat dimaksimalkan.

Faktor SDM menjadi salah satu hambatan kritis dalam optimalisasi *FMS* di PT Mitra Transport Indonesia. Kesenjangan literasi digital antara staf kantor dan pengemudi lapangan, belum meratanya efektivitas program pelatihan, serta resistensi pengemudi senior terhadap sistem baru menjadi temuan utama pada dimensi ini. Optimalisasi faktor Man memerlukan program pelatihan yang lebih terstruktur, berkelanjutan, dan disesuaikan dengan karakteristik pengguna, serta penguatan mekanisme pendampingan (*mentoring*) bagi pengemudi yang masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan *FMS*.

#### 4.2.2.2 Faktor Machine

Faktor Machine dalam konteks penelitian ini mencakup dua aspek yang saling terkait, yakni kondisi fisik armada *trucking* dan kondisi perangkat keras *FMS* yang terpasang pada kendaraan. Keandalan *GPS* tracker sebagai komponen utama *FMS*, kondisi kendaraan yang memengaruhi kesiapan operasional, serta ketersediaan perangkat pendukung sistem menjadi aspek-aspek yang dikaji dalam dimensi ini.

Informan A-1 (Kepala Operasional) menyampaikan mengenai kondisi teknis *FMS* yang dihadapi perusahaan:

"Kendala yang paling sering kami temui adalah gangguan jaringan internet di beberapa area distribusi. Ketika kendaraan melewati daerah yang sinyalnya lemah, sistem mengalami keterlambatan dalam menerima data *GPS*. Selain itu, sesekali juga terjadi error pada aplikasi sehingga data kendaraan tidak langsung muncul pada dashboard monitoring." (Wawancara 13 Mei 2026)

Informan A-2 (Supervisor Operasional Armada) menambahkan keterangan terkait sinkronisasi data perangkat *FMS*:

"Salah satu kendala yang paling sering terjadi adalah keterlambatan sinkronisasi data *GPS*. Kadang posisi kendaraan yang tampil pada dashboard tidak sesuai dengan kondisi aktual karena data belum diperbarui oleh sistem." (Wawancara 13 Mei 2026)

Informan A-3 (*Driver Trucking*) memberikan perspektif langsung dari lapangan terkait performa perangkat *FMS* pada kendaraan:

"Kendala yang paling sering saya alami adalah masalah sinyal internet. Ketika kendaraan melewati daerah yang jauh dari pusat kota atau area dengan jaringan yang kurang baik, aplikasi menjadi sulit digunakan dan posisi kendaraan tidak langsung terkirim ke sistem. Kadang-kadang saya harus menunggu hingga mendapatkan jaringan yang lebih stabil agar data perjalanan dapat tersinkronisasi kembali."

(Wawancara 13 Mei 2026)

Ketiga informan secara seragam mengidentifikasi permasalahan yang sama pada dimensi *Machine*, yaitu ketidakstabilan transmisi data *GPS* akibat keterbatasan jaringan komunikasi di wilayah tertentu. Hal ini menciptakan kesenjangan informasi antara kondisi aktual armada di lapangan dengan data yang ditampilkan pada dashboard *FMS* di kantor. Kondisi tersebut secara langsung menurunkan nilai manfaat sistem monitoring *real-time* yang seharusnya menjadi keunggulan utama *FMS*. Perlu dicatat bahwa A-1 dan A-2 mengungkapkan permasalahan ini dari perspektif manajerial (dampak terhadap pengambilan keputusan), sementara A-3 menyampaikannya dari perspektif operasional (hambatan penggunaan di lapangan), yang secara keseluruhan menggambarkan dampak masalah ini secara multi-level.

Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa perangkat *GPS* tracker telah terpasang pada seluruh 110 unit armada PT Mitra Transport Indonesia. Namun,

peneliti menemukan bahwa beberapa unit kendaraan yang beroperasi di rute luar kota, khususnya di daerah pedesaan Jawa Tengah dan Jawa Timur, mengalami gangguan transmisi data yang menyebabkan posisi kendaraan tidak terpantau selama beberapa jam. Selain itu, peneliti juga mengamati bahwa kondisi fisik armada yang bervariasi, terutama kendaraan dengan usia operasional lebih dari lima tahun, berkontribusi pada frekuensi downtime yang lebih tinggi sehingga mengurangi ketersediaan unit untuk operasional. Kondisi ini mengonfirmasi pernyataan para informan mengenai tantangan teknis perangkat *FMS*.

Temuan penelitian ini bersesuaian dengan kajian Othman et al. (2021) yang menjelaskan bahwa keandalan jaringan komunikasi berbasis *GSM* merupakan komponen kritis dalam *FMS* karena kestabilan transmisi data *GPS* secara langsung menentukan akurasi dan ketepatan waktu informasi yang diterima sistem monitoring di pusat kendali. Gangguan transmisi data yang ditemukan di PT Mitra Transport Indonesia merepresentasikan permasalahan infrastruktur komunikasi yang secara fundamental membatasi efektivitas *FMS* sebagai sistem monitoring *real-time*.

Lebih lanjut, Saribanon et al. (2024) membuktikan bahwa pengelolaan pemeliharaan armada yang terstruktur mampu menurunkan rasio unit tidak siap pakai secara signifikan dan berkontribusi langsung pada peningkatan produktivitas distribusi. Temuan ini menegaskan bahwa perbaikan pada dimensi Machine tidak hanya mencakup peningkatan infrastruktur jaringan komunikasi *FMS*, tetapi juga pengelolaan kondisi fisik armada yang lebih terstruktur agar ketersediaan unit tetap optimal. Tanamal et al. (2023) juga menambahkan bahwa kombinasi antara

pengelolaan armada yang baik dan pemanfaatan teknologi yang tepat dapat meningkatkan produktivitas serta efisiensi operasional armada *trucking* secara signifikan dan berkelanjutan.

Dimensi Machine di PT Mitra Transport Indonesia menghadapi dua permasalahan utama yang saling berkaitan: ketidakstabilan transmisi data *GPS* akibat keterbatasan jaringan komunikasi di wilayah operasional tertentu, dan kondisi fisik armada yang beragam sehingga memengaruhi ketersediaan unit. Kedua permasalahan ini secara langsung menghambat efektivitas *FMS* sebagai sistem monitoring *real-time* dan menurunkan utilisasi armada. Optimalisasi pada dimensi ini memerlukan peningkatan infrastruktur pendukung jaringan komunikasi, pembaruan perangkat *GPS* tracker, serta penguatan program pemeliharaan preventif armada secara berkala.

#### **4.2.2.3 Faktor Method**

Faktor Method mencakup aspek prosedur operasional, standar kerja, dan mekanisme penjadwalan yang diterapkan dalam kegiatan pengelolaan armada berbasis *FMS*. Dimensi ini mengkaji sejauh mana prosedur yang berlaku di PT Mitra Transport Indonesia sudah terintegrasi dengan sistem *FMS*, serta apakah metode yang digunakan telah mendukung optimalisasi utilisasi armada secara efektif.

Informan A-1 (Kepala Operasional) menjelaskan mengenai perubahan prosedur operasional setelah implementasi *FMS*:

"Sebelum menggunakan *Fleet management system*, proses pengawasan armada masih banyak dilakukan secara manual melalui komunikasi telepon dengan pengemudi. Kondisi tersebut sering menyebabkan keterlambatan informasi

karena posisi kendaraan hanya diketahui berdasarkan laporan dari pengemudi. Setelah sistem diterapkan, perusahaan dapat memantau pergerakan armada secara langsung melalui dashboard. Perubahan ini membuat proses pengawasan menjadi lebih cepat dan memudahkan kami dalam mengambil keputusan ketika terjadi kendala operasional di lapangan." (Wawancara 13 Mei 2026)

Informan A-2 (Supervisor Operasional Armada) memberikan keterangan mengenai metode penyusunan jadwal armada berbasis *FMS*:

"Melalui data penggunaan kendaraan yang tersimpan dalam sistem, kami dapat mengetahui kendaraan mana yang siap digunakan dan kendaraan yang sedang dalam proses perawatan. Informasi tersebut membantu dalam menyusun jadwal operasional sehingga tidak terjadi benturan penggunaan armada pada waktu yang sama." (Wawancara 13 Mei 2026)

Namun demikian, A-2 juga mengungkapkan keterbatasan dalam pemanfaatan data *FMS* untuk pengambilan keputusan strategis:

"Kami belum 100% memanfaatkan indikator seperti jumlah perjalanan, ketepatan waktu pengiriman, dan tingkat utilisasi kendaraan. Data tersebut belum menjadi dasar dalam menentukan langkah perbaikan operasional berikutnya." (Wawancara 13 Mei 2026)

Informan A-2 juga menambahkan mengenai manfaat *FMS* dalam pengelolaan rute:

"Sistem memberikan informasi mengenai rute perjalanan kendaraan sehingga kami dapat mengevaluasi efektivitas rute yang digunakan. Jika ditemukan rute yang sering menyebabkan keterlambatan, perusahaan dapat melakukan penyesuaian berdasarkan data yang tersedia pada sistem." (Wawancara 13 Mei 2026)

Hasil wawancara mengungkapkan temuan yang penting: terdapat perbedaan antara kapasitas *FMS* yang tersedia dengan tingkat pemanfaatannya dalam prosedur operasional sehari-hari. Sistem *FMS* telah mengubah metode pengawasan dari manual menjadi berbasis data, namun transisi ini belum sepenuhnya tuntas. Pengakuan A-2 bahwa data *FMS* "belum menjadi dasar dalam menentukan langkah

perbaikan operasional" mengindikasikan adanya kesenjangan antara ketersediaan data dan penggunaannya dalam pengambilan keputusan strategis. Kondisi ini menunjukkan bahwa prosedur operasional yang ada belum sepenuhnya diselaraskan dengan kapabilitas analitik *FMS*, sehingga sistem lebih banyak digunakan sebagai alat monitoring pasif daripada platform pengambilan keputusan aktif.

Observasi lapangan menunjukkan bahwa prosedur penggunaan *FMS* di PT Mitra Transport Indonesia belum didokumentasikan dalam SOP (Standard Operating Procedure) yang baku dan mudah diakses oleh seluruh pengguna. Peneliti mengamati bahwa staf operasional lebih sering menggunakan *FMS* untuk fungsi pelacakan posisi kendaraan daripada memanfaatkan fitur analisis rute, pelaporan efisiensi BBM, atau evaluasi kinerja pengemudi. Proses penjadwalan armada juga masih dilakukan secara semi-manual dengan mengacu pada data *FMS* hanya sebagai salah satu referensi, bukan sebagai dasar utama pengambilan keputusan. Hal ini mengonfirmasi bahwa metode operasional yang berlaku saat ini belum mengintegrasikan *FMS* secara penuh ke dalam alur kerja operasional perusahaan.

Temuan pada dimensi Method ini berkorelasi erat dengan kajian Kaushik (2025) yang menegaskan bahwa masa depan manajemen armada akan sangat bergantung pada integrasi multi-sumber data di dalam *Fleet management system*. Sistem *FMS* yang tidak dimanfaatkan secara penuh dalam prosedur pengambilan keputusan hanya memberikan sebagian kecil dari potensi manfaatnya. Kaushik (2025) menunjukkan bahwa framework *FMS* yang terintegrasi mampu

meningkatkan efisiensi rute, penghematan BBM, dan keselamatan melalui keputusan *real-time*, yang hanya dapat terwujud apabila data *FMS* secara konsisten dijadikan landasan prosedur operasional.

Szcześniak dan Gorzelańczyk (2024) juga membuktikan bahwa implementasi sistem *telematics* memungkinkan perusahaan mengidentifikasi pola operasional yang tidak efisien serta merancang intervensi berupa pengaturan rute dan jadwal yang lebih efisien. Potensi ini hanya dapat direalisasikan jika terdapat metode dan prosedur yang jelas mengenai bagaimana data *FMS* dianalisis, diinterpretasikan, dan ditindaklanjuti dalam siklus operasional perusahaan. Absennya prosedur terstandar ini menjadi faktor penghambat signifikan optimalisasi *FMS* di PT Mitra Transport Indonesia.

Dimensi Method mengungkapkan bahwa PT Mitra Transport Indonesia menghadapi kesenjangan serius antara kapabilitas teknis *FMS* dan penerapannya dalam prosedur operasional. Belum adanya SOP terstandar untuk penggunaan *FMS*, minimnya pemanfaatan fitur analitik lanjutan, serta penggunaan *FMS* yang masih bersifat monitoring pasif menjadi hambatan utama optimalisasi. Perusahaan perlu mengembangkan prosedur operasional terstandar yang mengintegrasikan *FMS* secara penuh, termasuk protokol analisis data berkala, evaluasi rute berbasis data, dan mekanisme feedback berbasis indikator kinerja yang tersedia dalam sistem.

#### **4.2.2.4 Faktor Material**

Faktor Material dalam penelitian ini mengacu pada keselarasan antara sistem *FMS* yang diterapkan dengan infrastruktur, platform pendukung, dan kondisi

operasional yang ada di PT Mitra Transport Indonesia. Dimensi ini mencakup kecukupan perangkat lunak *FMS* dalam mengakomodasi kebutuhan operasional perusahaan, integrasi *FMS* dengan sistem administrasi internal, serta relevansi fitur *FMS* terhadap karakteristik distribusi yang dijalankan.

Informan A-1 (Kepala Operasional) menggambarkan kondisi integrasi sistem *FMS* dengan sistem lainnya:

"Dengan adanya sistem ini perusahaan dapat mengurangi waktu yang digunakan untuk koordinasi manual karena sebagian besar informasi operasional sudah tersedia dalam dashboard. Data perjalanan kendaraan dapat digunakan untuk mengevaluasi produktivitas armada dan menentukan rute yang lebih efektif. Namun demikian, kami masih menghadapi beberapa kendala teknis yang membuat potensi manfaat sistem belum dapat dimaksimalkan sepenuhnya." (Wawancara 13 Mei 2026)

Informan A-2 (Supervisor Operasional Armada) memberikan keterangan mengenai pemanfaatan data *FMS* dalam kegiatan operasional sehari-hari:

"Data yang dihasilkan oleh *FMS* digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan operasional. Kami dapat melihat kendaraan mana yang sedang beroperasi, kendaraan yang sedang berhenti, serta kendaraan yang mengalami keterlambatan perjalanan. Informasi tersebut sangat membantu dalam mengatur jadwal pengiriman dan melakukan penyesuaian apabila terjadi perubahan kondisi di lapangan. Tanpa sistem tersebut, proses pengawasan armada akan membutuhkan waktu yang lebih lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan informasi." (Wawancara 13 Mei 2026)

Informan A-3 (*Driver Trucking*) menyampaikan pandangannya mengenai kesesuaian aplikasi *FMS* dengan kebutuhan di lapangan:

"Menurut saya cukup membantu karena informasi terkait perjalanan sudah tersedia dalam aplikasi. Selain itu, komunikasi dengan kantor menjadi lebih mudah karena sebagian besar informasi sudah tercatat dalam sistem sehingga tidak perlu melakukan pelaporan secara berulang.

Yang paling penting adalah peningkatan stabilitas sistem dan jaringan pendukungnya." (A-3, *Driver Trucking*)

Informan A-1 dan A-2 secara umum menyatakan bahwa *FMS* telah memberikan manfaat dalam mengintegrasikan informasi operasional, namun pengakuan A-1 bahwa "kendala teknis membuat potensi manfaat belum dapat dimaksimalkan" menunjukkan adanya kesenjangan antara kapabilitas sistem dan kondisi infrastruktur pendukungnya. Sementara A-3 yang memberikan perspektif dari sisi lapangan justru menunjukkan pandangan yang relatif lebih positif dengan menekankan kemudahan komunikasi yang diberikan *FMS*. Perbedaan perspektif ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan level kebutuhan: pengemudi lebih merasakan manfaat fungsional dasar *FMS*, sementara manajemen melihat potensi yang lebih besar namun belum dapat direalisasikan akibat keterbatasan integrasi sistem.

Observasi peneliti menunjukkan bahwa sistem *FMS* yang digunakan PT Mitra Transport Indonesia belum terintegrasi secara penuh dengan sistem administrasi keuangan dan sistem pelaporan kinerja perusahaan. Data operasional dari *FMS* masih harus dipindahkan secara manual ke dalam format laporan yang berbeda, yang menciptakan risiko duplikasi data dan keterlambatan pelaporan. Peneliti juga mengamati bahwa beberapa fitur *FMS* yang tersedia, seperti analisis konsumsi BBM per kendaraan dan laporan kinerja pengemudi, belum diaktifkan atau dimanfaatkan secara rutin oleh tim operasional. Kondisi ini mengkonfirmasi adanya kesenjangan antara ketersediaan fitur sistem dan tingkat pemanfaatannya dalam operasional sehari-hari.

Nugraha (2023) dalam kajiannya menunjukkan bahwa integrasi data armada dalam satu platform mengurangi redundansi pencatatan manual dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya integrasi sistem yang komprehensif sebagai prasyarat efektivitas *FMS*. Kondisi di PT Mitra Transport Indonesia yang masih mengharuskan transfer data manual dari *FMS* ke sistem administrasi mengindikasikan bahwa tingkat integrasi yang dicapai masih belum optimal.

Hal ini juga berkaitan dengan temuan Kurniawan et al. (2024) yang menunjukkan bahwa sistem *FMS real-time* berbasis web-mobile dapat mengoptimalkan proses penugasan kendaraan dan meningkatkan visibilitas armada secara penuh. Keselarasan antara sistem *FMS* dengan kebutuhan operasional spesifik perusahaan merupakan kondisi yang mutlak diperlukan agar investasi teknologi memberikan nilai tambah yang proporsional. Ketidakselarasan sistem yang terjadi di PT Mitra Transport Indonesia mengakibatkan perusahaan tidak dapat memaksimalkan return on investment dari implementasi *FMS*.

Dimensi Material mengungkapkan bahwa *FMS* yang digunakan PT Mitra Transport Indonesia belum sepenuhnya selaras dengan keseluruhan ekosistem sistem informasi perusahaan. Absennya integrasi antara *FMS* dengan sistem administrasi dan pelaporan, serta belum dimanfaatkannya seluruh fitur analitik yang tersedia, menjadi hambatan utama dalam memaksimalkan potensi sistem. Optimalisasi pada dimensi ini memerlukan pengembangan integrasi sistem yang komprehensif dan peninjauan ulang konfigurasi *FMS* agar selaras dengan kebutuhan spesifik operasional distribusi PT Mitra Transport Indonesia.

#### 4.2.2.5 Faktor Measurement

Faktor Measurement mengkaji sejauh mana *FMS* digunakan sebagai instrumen pengukuran kinerja armada, khususnya dalam pencapaian target *KPI* utilisasi 90% yang ditetapkan PT Mitra Transport Indonesia. Dimensi ini mencakup ketersediaan dan keakuratan data kinerja yang dihasilkan *FMS*, mekanisme evaluasi berbasis indikator kinerja, serta efektivitas penggunaan data *FMS* dalam mengidentifikasi dan merespons deviasi dari target operasional.

Informan A-1 (Kepala Operasional) menjelaskan mengenai peran data *FMS* dalam evaluasi kinerja:

"Data *real-time* sangat penting karena kegiatan distribusi yang dilakukan perusahaan melibatkan banyak kendaraan yang beroperasi pada waktu yang bersamaan. Informasi yang terlambat dapat menyebabkan keterlambatan pengambilan keputusan. Dengan adanya data *real-time*, perusahaan dapat segera mengetahui apabila terdapat kendaraan yang mengalami hambatan perjalanan, keterlambatan pengiriman, ataupun penyimpangan rute sehingga tindakan korektif dapat segera dilakukan." (A-1, Kepala Operasional)

Informan A-2 (Supervisor Operasional Armada) menyatakan kondisi aktual pemanfaatan data *FMS* untuk evaluasi kinerja:

"Data tersebut digunakan secara rutin dalam evaluasi bulanan. Namun kami belum 100% memanfaatkan indikator seperti jumlah perjalanan, ketepatan waktu pengiriman, dan tingkat utilisasi kendaraan. Data tersebut belum menjadi dasar dalam menentukan langkah perbaikan operasional berikutnya." (A-2, Supervisor Operasional Armada)

Informan A-2 juga menambahkan keterangan mengenai peningkatan produktivitas yang terukur melalui *FMS*:

"Berdasarkan pengamatan kami, terdapat peningkatan produktivitas armada karena kendaraan dapat dimanfaatkan dengan lebih terukur. Sebelum menggunakan sistem, sering

terjadi kendaraan menganggur karena kurangnya informasi operasional. Setelah *FMS* diterapkan, utilisasi kendaraan dapat dipantau sehingga penempatan armada menjadi lebih efektif. Data perjalanan dan penggunaan armada dapat direkap secara otomatis sehingga kami dapat mengevaluasi kendaraan yang produktif maupun yang sering mengalami *idle time*." (A-2, Supervisor Operasional Armada)

Terdapat inkonsistensi yang menarik dalam pernyataan A-2. Di satu sisi, A-2 mengakui adanya peningkatan produktivitas dan kemampuan memantau utilisasi kendaraan melalui *FMS*. Namun di sisi lain, A-2 juga mengakui bahwa indikator kunci seperti ketepatan waktu pengiriman dan tingkat utilisasi kendaraan "belum menjadi dasar dalam menentukan langkah perbaikan operasional." Inkonsistensi ini mengindikasikan bahwa data *FMS* tersedia dan diakses, namun belum dikonversi menjadi actionable insights yang mendorong perbaikan sistematis. Kondisi ini merepresentasikan situasi di mana *FMS* berfungsi sebagai alat pelaporan retroaktif daripada sistem pengendalian proaktif, sehingga potensi peningkatan utilisasi menuju target *KPI* 90% belum dapat direalisasikan.

Data utilisasi mengonfirmasi bahwa sepanjang tahun 2025, tingkat utilisasi tertinggi hanya mencapai 74,55% pada bulan Desember, masih 15,45 poin persentase di bawah target *KPI* 90%. Rata-rata utilisasi sepanjang tahun hanya sekitar 68%, yang berarti terdapat rata-rata lebih dari 35 unit kendaraan yang tidak beroperasi setiap bulan. Observasi peneliti juga menunjukkan bahwa evaluasi utilisasi armada dilakukan secara bulanan dalam rapat operasional, namun tindak lanjut konkret berdasarkan data tersebut seringkali tidak segera diimplementasikan. Tidak adanya sistem peringatan dini (alert system) dalam *FMS* yang memberikan notifikasi ketika utilisasi turun di bawah ambang batas tertentu juga menjadi faktor yang memperlemah fungsi monitoring *KPI*.

Kondisi kesenjangan utilisasi yang ditemukan di PT Mitra Transport Indonesia berkaitan langsung dengan pandangan Heizer et al. (2020) yang menyatakan bahwa peningkatan utilisasi sumber daya operasional termasuk armada transportasi dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya operasional per unit, dan mendukung efisiensi distribusi secara keseluruhan. Setiap persentase kenaikan utilisasi armada yang tercapai melalui optimalisasi *FMS* akan berdampak langsung pada penurunan biaya tetap per unit kendaraan dan peningkatan kapasitas distribusi perusahaan.

Mohamed (2025) dalam kajiannya di TANESCO membuktikan bahwa penggunaan *Fleet Management Software* mampu meningkatkan produktivitas kendaraan melalui monitoring *real-time* dan pengendalian aktivitas armada secara lebih efektif, yang berdampak pada peningkatan produktivitas armada dan penurunan biaya operasional. Kunci keberhasilan di TANESCO adalah pemanfaatan data *FMS* secara konsisten sebagai dasar pengambilan keputusan operasional, sesuatu yang masih menjadi kelemahan di PT Mitra Transport Indonesia. Wulandari et al. (2024) juga menunjukkan bahwa analisis data *FMS* dapat mengidentifikasi faktor-faktor dominan pemborosan seperti *idle time* berlebih dan kecepatan tidak efisien, yang setelah diintervensi mampu menurunkan konsumsi BBM rata-rata 16%. Potensi serupa terbuka untuk PT Mitra Transport Indonesia apabila data *FMS* yang tersedia dapat dimanfaatkan secara lebih strategis.

Dimensi Measurement mengungkapkan bahwa gap utilisasi sebesar 22 poin persentase antara kondisi aktual (68%) dan target *KPI* (90%) merupakan tantangan paling terukur yang dihadapi PT Mitra Transport Indonesia. Meskipun *FMS*

menyediakan data kinerja yang komprehensif, sistem pengukuran dan evaluasi yang ada belum mampu mengkonversi data tersebut menjadi tindakan perbaikan yang sistematis. Optimalisasi pada dimensi ini memerlukan pengembangan mekanisme evaluasi *KPI* yang lebih terstruktur, penetapan ambang batas kinerja yang terhubung langsung dengan sistem notifikasi *FMS*, serta siklus perbaikan berbasis data yang konsisten dan terdokumentasi.

#### 4.2.2.6 Faktor Environment

Faktor Environment mencakup kondisi eksternal yang memengaruhi efektivitas implementasi *FMS* di PT Mitra Transport Indonesia. Dimensi ini meliputi kondisi infrastruktur jalan dan jaringan komunikasi di wilayah operasional, karakteristik geografis rute distribusi, serta regulasi dan kondisi pasar yang membentuk lingkungan operasional perusahaan. Faktor-faktor eksternal ini berada di luar kendali langsung perusahaan namun memiliki dampak signifikan terhadap kinerja *FMS* dan utilisasi armada.

Informan A-1 (Kepala Operasional) menjelaskan dampak kondisi lingkungan terhadap efektivitas *FMS*:

"Efektivitas monitoring tersebut masih dipengaruhi oleh kondisi jaringan internet di lapangan. Ketika kendaraan berada di wilayah dengan sinyal yang kurang baik, data lokasi sering mengalami keterlambatan sehingga informasi yang tampil di dashboard tidak selalu *real-time*. Kami biasanya melakukan koordinasi langsung dengan pengemudi melalui telepon atau aplikasi komunikasi apabila terjadi keterlambatan data pada sistem." (A-1, Kepala Operasional)

Informan A-2 (Supervisor Operasional Armada) menambahkan keterangan mengenai pengaruh kondisi lingkungan terhadap evaluasi rute:

"Jika ditemukan rute yang sering menyebabkan keterlambatan, perusahaan dapat melakukan penyesuaian

berdasarkan data yang tersedia pada sistem. Dengan demikian proses distribusi menjadi lebih terarah dan penggunaan kendaraan menjadi lebih efisien." (A-2, Supervisor Operasional Armada)

Informan A-3 (*Driver Trucking*) memberikan gambaran langsung mengenai tantangan lingkungan yang dihadapi di lapangan:

"Pada kondisi tersebut aplikasi sering mengalami keterlambatan sinkronisasi. Posisi kendaraan tidak langsung terkirim ke server sehingga informasi yang diterima kantor menjadi terlambat. Biasanya data baru masuk setelah kendaraan berada di wilayah yang memiliki jaringan lebih stabil. Ketika kendaraan melewati daerah yang jauh dari pusat kota atau area dengan jaringan yang kurang baik, aplikasi menjadi sulit digunakan." (A-3, *Driver Trucking*)

Ketiga informan secara konsisten mengidentifikasi keterbatasan jaringan komunikasi di wilayah operasional sebagai faktor lingkungan utama yang membatasi efektivitas *FMS*. Kondisi ini bersifat struktural dan berkaitan erat dengan karakteristik geografis dan infrastruktur telekomunikasi di wilayah distribusi PT Mitra Transport Indonesia yang mencakup berbagai daerah di Jawa dengan tingkat penetrasi jaringan yang bervariasi. Penting untuk dicatat bahwa A-1 telah mengembangkan protokol alternatif berupa komunikasi telepon langsung ketika *FMS* tidak dapat beroperasi optimal, yang menunjukkan adanya *workaround* informal yang mengisi celah sistem namun juga mengindikasikan bahwa perusahaan masih sangat bergantung pada komunikasi manual sebagai cadangan.

Observasi peneliti mengidentifikasi bahwa rute distribusi PT Mitra Transport Indonesia melewati beberapa wilayah dengan karakteristik jaringan yang kurang memadai, terutama jalur-jalur menuju industri dan kawasan logistik di pinggiran kota yang infrastruktur komunikasinya belum merata. Peneliti juga menemukan bahwa kondisi infrastruktur jalan di beberapa rute, khususnya jalan-

jalan industri yang banyak dilalui kendaraan berat, berkontribusi pada tingginya frekuensi kerusakan kendaraan yang pada akhirnya menurunkan ketersediaan armada untuk operasional. Selain itu, fluktuasi permintaan distribusi yang dipengaruhi oleh siklus bisnis pelanggan juga menjadi faktor lingkungan yang berdampak pada ketidakstabilan utilisasi armada sepanjang tahun

Temuan pada dimensi Environment ini bersesuaian dengan penjelasan Othman et al. (2021) yang menegaskan bahwa kestabilan transmisi data *GPS* sangat bergantung pada kualitas jaringan komunikasi di wilayah operasional, dan gangguan jaringan dapat menyebabkan keterlambatan sinkronisasi data yang menurunkan efektivitas sistem monitoring berbasis *FMS*. Kondisi ini merupakan tantangan kontekstual yang perlu diantisipasi dalam strategi implementasi *FMS*, terutama bagi perusahaan yang wilayah operasionalnya mencakup daerah dengan keterbatasan infrastruktur komunikasi.

Bhavya (2022) dalam kajiannya mencatat bahwa perusahaan *trucking* di berbagai negara berkembang menghadapi tantangan infrastruktur serupa yang memerlukan solusi adaptif. Fleksibilitas sistem *FMS* dalam mengakomodasi kondisi jaringan yang tidak stabil, misalnya dengan kemampuan penyimpanan data lokal pada perangkat kendaraan yang akan tersinkronisasi secara otomatis ketika jaringan kembali tersedia (*offline-first architecture*), menjadi fitur yang semakin penting dalam konteks operasional seperti yang dialami PT Mitra Transport Indonesia. Szcześniak dan Gorzelańczyk (2024) juga menunjukkan bahwa pemahaman mendalam tentang faktor-faktor lingkungan operasional merupakan

prasyarat dalam merancang intervensi berbasis *telematics* yang efektif dan kontekstual.

Dimensi Environment mengungkapkan bahwa PT Mitra Transport Indonesia menghadapi tantangan kontekstual yang signifikan berupa ketidakmerataan infrastruktur jaringan komunikasi di wilayah operasional, kondisi jalan yang bervariasi, dan fluktuasi permintaan yang memengaruhi kestabilan utilisasi armada. Meskipun faktor-faktor ini sebagian besar berada di luar kendali langsung perusahaan, perusahaan dapat mengoptimalkan respons terhadap kondisi ini melalui pemilihan teknologi *FMS* yang lebih adaptif terhadap keterbatasan jaringan, pengembangan rute alternatif berbasis data historis, serta penyesuaian kapasitas armada yang lebih responsif terhadap fluktuasi permintaan musiman.

### **4.3 Output**

#### **4.3.1 Form *Checklist* Pemeriksaan Kendaraan Terintegrasi *FMS***

Output penelitian ini berupa Form Checklist Pemeriksaan Kendaraan Terintegrasi *FMS* yang dirancang berdasarkan temuan penelitian mengenai berbagai hambatan dalam optimalisasi armada *trucking* melalui penerapan *Fleet management system (FMS)* di PT Mitra Transport Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi *FMS* belum berjalan optimal karena masih terdapat kendala pada aspek teknologi, sumber daya manusia, metode operasional, dan lingkungan operasional. Kendala tersebut antara lain berupa ketidakstabilan jaringan *GPS*, keterlambatan sinkronisasi data, rendahnya disiplin pengemudi dalam penggunaan *FMS*, kurangnya kontrol terhadap kesiapan kendaraan sebelum

beroperasi, serta masih terjadinya human error dalam pelaksanaan prosedur operasional.

Berdasarkan temuan tersebut, diperlukan suatu instrumen yang mampu menghubungkan pengendalian operasional di lapangan dengan sistem *FMS* yang digunakan perusahaan. Oleh karena itu, Form Checklist Pemeriksaan Kendaraan Terintegrasi *FMS* disusun sebagai alat kontrol operasional untuk memastikan bahwa setiap armada yang beroperasi telah memenuhi standar kelayakan kendaraan sekaligus memastikan perangkat *FMS* berfungsi dengan baik sebelum perjalanan dimulai.

Keterkaitan output ini dengan hasil penelitian dapat dilihat dari setiap komponen yang terdapat dalam formulir. Item pemeriksaan *GPS/FMS* dirancang untuk menjawab temuan mengenai perangkat *GPS* yang tidak aktif atau tidak terpantau dalam sistem sehingga mengurangi akurasi monitoring armada. Item pemeriksaan kondisi kendaraan seperti oli mesin, radiator, oli rem, ban, lampu, dan kondisi box dirancang untuk meminimalkan risiko gangguan operasional yang dapat menyebabkan penurunan utilisasi armada. Selain itu, adanya kolom verifikasi oleh *driver* dan checker berfungsi untuk meningkatkan akuntabilitas serta mengurangi potensi human error yang sebelumnya menjadi salah satu hambatan dalam implementasi *FMS*.

Pencantuman informasi tujuan perjalanan, jenis muatan, waktu inspeksi, dan status perangkat *FMS* juga menghasilkan data operasional yang lebih terstruktur sehingga dapat dimanfaatkan sebagai data pendukung dalam proses monitoring, evaluasi kinerja armada, serta pengambilan keputusan operasional.

Dengan demikian, output yang dihasilkan tidak hanya berfungsi sebagai formulir pemeriksaan kendaraan, tetapi juga sebagai instrumen pendukung optimalisasi implementasi *FMS* yang secara langsung menjawab permasalahan penelitian dan mendukung peningkatan utilisasi armada *trucking* di PT Mitra Transport Indonesia.

**Tabel 4. 1 Korelasi Form Checklist dengan Temuan Penelitian**

\	Item Checklist	Temuan Penelitian yang Dijawab
1	Status <i>GPS/FMS</i> — Berfungsi dan Online	Pengemudi sering menonaktifkan <i>GPS</i> ; data posisi tidak terbaca di sistem
2	SIM, STNK, dan KIR — Tersedia dan Berlaku	Kepatuhan administrasi kendaraan sebagai prasyarat operasional legal
3	Level Oli Mesin & Air Radiator	Tingginya downtime akibat <i>maintenance</i> yang tidak terencana
4	Level Oli Rem	Faktor keselamatan berkendara terkait perilaku pengemudi
5	APAR & Kotak P3K — Tersedia & Belum <i>Expired</i>	Standar keselamatan K3 operasional kendaraan distribusi barang
6	Kondisi Ban — Tidak Aus & Tekanan Normal	Faktor penentu efisiensi BBM dan keamanan rute distribusi
7	Lampu Kendaraan Berfungsi Baik	Keselamatan operasional khususnya untuk pengiriman malam hari
8	Kondisi <i>Box</i> — Tidak Bocor & Bersih	Kualitas pengiriman barang dan kepatuhan <i>SOP</i> distribusi
9	Kunci & Gembok <i>Box</i> Tersedia & Berfungsi	Keamanan muatan selama proses distribusi berlangsung

10	Tujuan Trip, Jenis Muatan, Jadwal Inspeksi	Data historis untuk analisis pola operasional dan perbaikan <i>SLA</i> pelanggan
----	--	--

Sumber: Data diolah penulis, 2026

**Tabel 4. 2 Formulir *Checklist* Pemeriksaan Kendaraan Terintegrasi *FMS***

**PT MITRA TRANSPORT INDONESIA**

**FORMULIR *CHECKLIST* PEMERIKSAAN KENDARAAN**

**TERINTEGRASI *FMS***

<b>No. Plat Polisi</b>	:		<b>Tanggal Inspeksi</b>	:		<b>Status GPS/FMS:</b>  <input type="checkbox"/> ONLINE <input type="checkbox"/> OFFLINE  <i>ID Kendaraan di FMS:</i> _____
<b>Nama Driver</b>	:		<b>Jam Inspeksi</b>	:		
<b>Nama Checker</b>	:		<b>Tujuan Trip</b>	:		
<b>Jenis Kendaraan</b>	:		<b>Jenis Muatan</b>	:		
<b>Tempat Inspeksi</b>	:		<b>Keterangan</b>	:		

No	Area Pemeriksaan	Syarat / Standar	Hasil	Keterangan
1	Kunci dan Gembok Box	Tersedia dan berfungsi baik	OK / NOK / NA	
2	SIM, STNK, dan KIR	Tersedia dan masih berlaku	OK / NOK / NA	
3	Level Oli Mesin	Sesuai batas normal indikator	OK / NOK / NA	
4	Level Air Radiator	Sesuai batas normal indikator	OK / NOK / NA	

No	Area Pemeriksaan	Syarat / Standar	Hasil	Keterangan
5	Level Oli Rem	Lengkap dan layak digunakan	OK / NOK / NA	
6	APAR & Kotak P3K	Tersedia dan belum <i>expired</i>	OK / NOK / NA	
7	Kondisi Ban	Tidak aus dan tekanan normal	OK / NOK / NA	
8	Lampu Kendaraan	Seluruh lampu berfungsi baik	OK / NOK / NA	
9	Kondisi Box	Tidak bocor dan bersih	OK / NOK / NA	
10	<i>GPS / FMS Device</i>	Berfungsi, sinyal aktif, dan ONLINE di dashboard	OK / NOK / NA	

**Kesimpulan: Kendaraan [ ] LAYAK / [ ] TIDAK LAYAK untuk menerima order**

<p><b>Checker / Pelaksana Inspeksi</b> (.....) Tanggal: _____</p>	<p><b>Driver / Pengemudi</b> (.....) Tanggal: _____</p>
---	---

<b>OK (Okay)</b>	Kondisi item pemeriksaan baik, normal, sesuai standar, dan layak digunakan.
<b>NOK (Not Okay)</b>	Kondisi item pemeriksaan tidak baik, bermasalah, atau tidak sesuai standar perlu perbaikan atau tindak lanjut sebelum armada beroperasi.
<b>NA (Not Applicable)</b>	Item pemeriksaan tidak berlaku atau tidak digunakan pada tipe kendaraan tertentu.

**Sumber: Data Olahan Peneliti 2026**

*Form Checklist* Pemeriksaan Kendaraan Terintegrasi *FMS* ini merupakan wujud implementasi praktis dari seluruh temuan penelitian. Melalui penggunaan formulir ini secara konsisten, perusahaan dapat menjamin bahwa setiap unit armada berangkat dalam kondisi layak jalan dengan perangkat *FMS* yang aktif, sehingga fungsi monitoring *real-time* dapat berjalan optimal dan hambatan-hambatan yang teridentifikasi dalam penelitian ini dapat diminimalkan secara sistematis dan berkelanjutan.