

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

4.1.1 Profil Perusahaan

PT Pertamina EP merupakan perusahaan yang bergerak di sektor hulu industri minyak dan gas bumi, dengan fokus utama pada kegiatan eksplorasi dan eksploitasi. Dalam rantai pasok industri migas, PT Pertamina EP berperan sebagai entitas produksi eksploitasi, yang menghasilkan minyak mentah (*crude oil*) dan gas alam untuk selanjutnya diolah lebih lanjut di sektor hilir. Selain kegiatan utamanya, perusahaan ini juga menjalankan aktivitas penunjang yang mendukung operasional secara langsung maupun tidak langsung.

Luas wilayah operasional PT Pertamina EP mencapai 113.629 km², tersebar di 155 kabupaten. Pengelolaan usaha dilakukan melalui dua skema utama, yaitu pengelolaan mandiri dan melalui bentuk kemitraan strategis, seperti 6 proyek pengembangan migas, 9 kontrak *Technical Assistance Contract (TAC)*, serta 27 kontrak Kerja Sama Operasi (KSO). Saat ini, wilayah kerja PT Pertamina EP dibagi menjadi lima aset utama yang mencakup wilayah Sumatera, Jawa, dan Kawasan Timur Indonesia.

Salah satu aset yang dimiliki oleh Pertamina EP adalah *Field Cepu*. *Field Cepu* merupakan bagian dari Regional Indonesia Timur *Subholding Upstream* Pertamina. Tugas yang saat ini dilaksanakan oleh *Field Cepu* adalah melakukan kegiatan eksplorasi dan produksi melalui kegiatan *drilling*

(pengeboran), *well Stimulation* (perawatan sumur), dan *workover* sumur. PT Pertamina EP Zona 11 Regional 4 – *Field Cepu* melaksanakan kegiatan eksplorasi dan produksi di dua provinsi, yakni Jawa Tengah dan Jawa Timur, dengan cakupan wilayah meliputi Kabupaten Blora, Bojonegoro, dan Tuban. Sarana produksi yang dimiliki oleh *Field Cepu* tersebar di delapan lokasi, yaitu:

- a. Main Oil Storage (MOS) Menggung
- b. Distrik I Kawengan
- c. Distrik II (yang meliputi Ledok, Nglobo, dan Semanggi)
- d. Sub Lapangan Banyuasin
- e. Sub Lapangan Tapen
- f. Sub Lapangan Wonosemi
- g. Sumur Minyak Tradisional Wonocolo
- h. Central Processin

4.1.2 Sejarah Perusahaan

PT Pertamina EP resmi berdiri pada 13 September 2005. Sebagai tindak lanjut dari pendiriannya, pada 17 September 2005, PT Pertamina (Persero) menandatangani Kontrak Kerja Sama (KKS) dengan BPMIGAS (sekarang dikenal sebagai SKKMIGAS), yang berlaku secara retroaktif sejak 17 September 2003. Kontrak ini mencakup seluruh wilayah kuasa pertambangan migas yang dialihkan berdasarkan ketentuan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi serta Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2003 mengenai perubahan status Pertamina menjadi badan hukum perseroan. Dengan perubahan tersebut,

Pertamina tidak lagi memegang status sebagai pemegang kuasa pertambangan dan secara resmi berubah menjadi PT Pertamina (Persero).

Sebagian besar wilayah kerja yang sebelumnya berada di bawah PT Pertamina (Persero) kemudian dialihkan menjadi Wilayah Kerja (WK) dari PT Pertamina EP. Pada tanggal yang sama, yaitu 17 September 2005, PT Pertamina EP juga menandatangani Kontrak Migas untuk mengelola wilayah tersebut bersama BPMIGAS, yang berlaku mulai tanggal penandatanganan tersebut. Artinya, seluruh wilayah kerja yang dulunya langsung dikelola oleh PT Pertamina (Persero), termasuk yang dikelola melalui skema *Technical Assistance Contract* (TAC) dan *Joint Operating Body Enhanced Oil Recovery* (JOB EOR), kini berada di bawah pengelolaan PT Pertamina EP.

Merujuk pada PP No. 35 Tahun 2004 tentang Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi, kontrak-kontrak TAC dan EOR yang sebelumnya dijalankan oleh Pertamina dialihkan kepada PT Pertamina (Persero). Meski begitu, wilayah bekas kontrak tersebut tetap dianggap sebagai bagian dari wilayah kerja Pertamina (Persero). Secara teknis, Blok Cepu seharusnya menjadi bagian dari wilayah kerja PT Pertamina (Persero). Namun, demi mempercepat produksi migas, pemerintah mengeluarkan PP No. 34 Tahun 2005 yang merevisi PP No. 35 Tahun 2004, memungkinkan agar Kontrak TAC Blok Cepu diubah menjadi Kontrak Kerja Sama (KKS), sehingga wilayah ini tidak otomatis dikembalikan sebagai Wilayah Kerja Pertambangan (WKP) milik Pertamina.

4.1.3 Logo Perusahaan



Gambar 4.1 Logo Pertamina EP
Sumber : Data diperoleh dari perusahaan, 2025

4.1.4 Visi PT Pertamina EP *Field Cepu*

Visi PT Pertamina EP yaitu “Menjadi Perusahaan Eksplorasi dan Produksi Minyak dan Gas Bumi Kelas Dunia” mengandung makna bahwa perusahaan memiliki komitmen kuat untuk tumbuh dan berkembang menjadi perusahaan yang unggul secara global dalam bidang eksplorasi dan produksi migas. Hal ini mencerminkan tekad perusahaan untuk menerapkan standar operasional terbaik, berinovasi secara berkelanjutan, serta meningkatkan daya saing agar mampu bersaing dengan perusahaan-perusahaan migas terkemuka di dunia. Dengan visi ini, PT Pertamina EP tidak hanya menargetkan pencapaian kinerja nasional, namun juga ingin diakui secara internasional sebagai perusahaan migas yang profesional, efisien, dan berintegritas tinggi.

4.1.5 Misi PT Pertamina EP *Field Cepu*

Misi “Menjalankan kegiatan sektor hulu minyak dan gas untuk memberikan nilai tambah pada pemangku kepentingan melalui pelaksanaan operasi yang unggul dan berorientasi komersial dengan menekankan aspek kesehatan, keselamatan, keamanan dan lingkungan”.

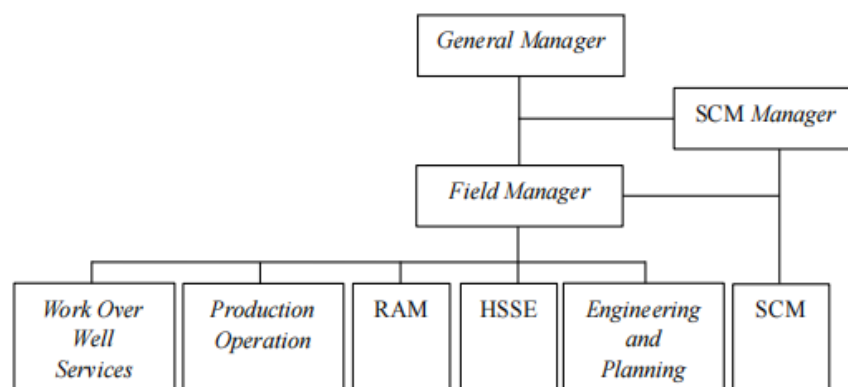
4.1.6 Lokasi Perusahaan

PT Pertamina EP *Field* Cepu Zona 11 berlokasi di Jl. Gajah Mada Po. Box 1, Cepu, Blora, Jawa Tengah 58312. *Field* Cepu Zona 11 ini merupakan salah satu unit operasional yang berada di bawah kendali PT Pertamina EP Pusat, yang berkedudukan di Jakarta.



Gambar 4. 2 Peta Lokasi PT Pertamina EP *Field* Cepu
Sumber: Data Sekunder Penulis, 2025

4.1.7 Struktur Organisasi PT Pertamina EP *Field* Cepu Zona 11



Gambar 4. 3 Fungsi-Fungsi Pertamina EP *Field* Cepu
Sumber: Data Perusahaan Diolah, 2025

Struktur organisasi Pertamina EP *Field* Cepu dirancang untuk mendukung operasional hulu migas yang efisien dan terkoordinasi dengan baik. Pada struktur ini, General Manager berada di puncak kepemimpinan dan bertanggung jawab secara keseluruhan terhadap kegiatan operasional, strategis, dan pengambilan keputusan utama. General Manager membawahi dua posisi penting, yaitu *Field Manager* dan SCM Manager.

Field Manager bertanggung jawab langsung atas pengawasan dan pelaksanaan kegiatan operasional di lapangan (*field operation*). Di bawah koordinasi *Field Manager* terdapat beberapa fungsi utama yang saling berinteraksi dalam mendukung kelancaran kegiatan produksi migas di *Field* Cepu, yaitu:

1. *Work Over Well Services*

Fungsi ini bertanggung jawab atas pekerjaan pemeliharaan dan perbaikan sumur minyak dan gas, khususnya kegiatan *work over* untuk mengembalikan atau meningkatkan produktivitas sumur. Tim ini berperan penting dalam memperpanjang umur produktif sumur-sumur migas serta menjamin keberlanjutan produksi.

2. *Production Operation*

Unit ini menangani seluruh kegiatan yang berhubungan dengan proses produksi migas di lapangan, mulai dari pengangkatan fluida dari bawah permukaan hingga ke permukaan, pengukuran, pemisahan minyak dan gas, hingga pengaliran ke fasilitas pengolahan. Tujuan utamanya adalah

memastikan produksi berjalan dengan lancar, aman, dan sesuai dengan target.

3. *RAM (Reliability, Availability, Maintainability)*

Fungsi RAM berperan dalam memastikan seluruh peralatan dan fasilitas produksi bekerja secara andal dan efisien. Fokus utama dari unit ini adalah meningkatkan keandalan fasilitas produksi melalui program pemeliharaan yang terencana dan strategi mitigasi risiko kerusakan peralatan, sehingga downtime produksi dapat diminimalisir.

4. *HSSE (Health, Safety, Security, and Environment)*

Unit HSSE bertugas menjamin seluruh kegiatan operasional dilaksanakan dengan mematuhi standar keselamatan kerja, keamanan, kesehatan karyawan, serta perlindungan terhadap lingkungan. Fungsi ini menjadi pilar penting dalam mencegah kecelakaan kerja, kebocoran, pencemaran, dan memastikan kepatuhan terhadap regulasi keselamatan dan lingkungan.

5. *Engineering and Planning*

Fungsi ini menangani perencanaan teknik, desain proyek, dan pengembangan fasilitas produksi. Unit ini juga menyusun rencana kerja tahunan dan jangka panjang berdasarkan kebutuhan teknis operasional dan proyeksi produksi, serta memberikan dukungan teknis terhadap kegiatan engineering di lapangan.

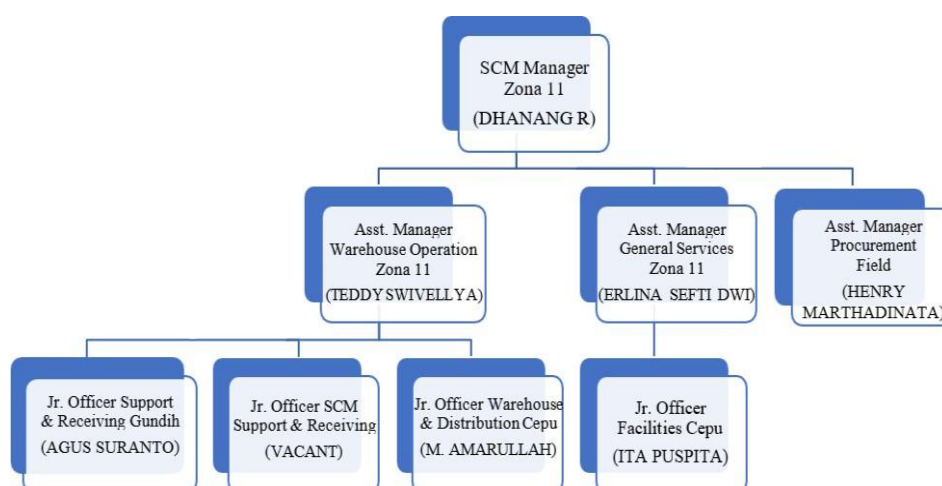
6. *SCM (Supply Chain Management)*

Unit SCM yang juga memiliki garis koordinasi langsung ke SCM Manager, bertugas menangani seluruh proses pengadaan barang dan jasa, pengelolaan

logistik, serta manajemen pergudangan. SCM memastikan bahwa semua kebutuhan material, peralatan, dan jasa yang mendukung kegiatan operasi tersedia dengan tepat waktu, tepat jumlah, dan tepat spesifikasi.

Sementara itu, SCM Manager berada dalam posisi struktural yang memiliki akses langsung ke General Manager, menunjukkan bahwa pengelolaan rantai pasok memiliki peran strategis yang sejajar dengan pelaksanaan operasional lapangan. SCM Manager bertanggung jawab untuk merancang kebijakan, strategi, serta pengawasan atas pelaksanaan fungsi-fungsi pengadaan dan logistik secara keseluruhan di *Field Cepu*.

Berikut adalah bagan struktur organisasi *Supply Chain Management* (SCM) di PT. Pertamina EP Zona 11 Regional 4 – *Field Cepu*. Struktur organisasi SCM dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.4 Struktur Organisasi SCM *Field Cepu*
Sumber : Data Perusahaan Diolah, 2025

Dalam struktur organisasi Supply Chain Management (SCM) di Pertamina EP Zona 11, posisi Manager SCM Zona 11 memegang peranan

strategis dalam memastikan seluruh aktivitas rantai pasok berjalan secara efisien dan terkoordinasi dengan baik. Manajer ini bertanggung jawab secara langsung terhadap pengawasan dan pengendalian tiga unit kerja utama yang berada di bawah koordinasinya, yaitu Fungsi *Warehouse and Distribution*, Fungsi *Procurement*, dan Fungsi *General Service*. Masing-masing divisi ini memiliki peran dan fungsi yang spesifik namun saling terkait dalam mendukung kelancaran operasi perusahaan, khususnya dalam pengelolaan material dan logistik.

1. *Warehouse and Distribution* merupakan unit yang berperan penting dalam pengelolaan seluruh aktivitas gudang, termasuk proses penerimaan material dari pemasok, penyimpanan barang di lokasi gudang, serta distribusi material ke unit operasional yang membutuhkannya. Divisi ini juga bertanggung jawab dalam menjaga ketersediaan stok material agar selalu sesuai dengan kebutuhan operasional di lapangan, baik dalam jumlah, jenis, maupun waktu pengiriman. Selain itu, divisi ini harus mampu memastikan bahwa proses keluar masuk barang dilakukan secara tertib, terdokumentasi, dan sesuai dengan standar keamanan dan keselamatan yang berlaku di lingkungan Pertamina EP.
2. *Procurement* memiliki tugas utama dalam melaksanakan seluruh proses pengadaan barang dan jasa yang dibutuhkan oleh perusahaan. Fungsi divisi ini mencakup tahapan mulai dari perencanaan kebutuhan, penyusunan spesifikasi teknis, seleksi dan evaluasi penyedia barang atau jasa (vendor), hingga proses negosiasi dan finalisasi kontrak kerja sama.

Divisi ini berperan sebagai jembatan antara kebutuhan internal operasional dengan pihak eksternal (vendor), sehingga diperlukan sistem kerja yang transparan, akuntabel, dan efisien guna menjamin ketersediaan barang/jasa yang tepat guna, tepat waktu, dan sesuai anggaran.

3. *General Service* bertanggung jawab dalam menyediakan layanan pendukung non-teknis yang sangat diperlukan agar aktivitas operasional perusahaan dapat berjalan dengan lancar. Tugas divisi ini antara lain mengelola sarana transportasi operasional, memastikan ketersediaan dan kelayakan fasilitas kantor, serta menyelenggarakan layanan administratif lainnya seperti pengelolaan aset, keamanan, kebersihan, dan kebutuhan logistik harian. Divisi ini menjadi tulang punggung dalam penyediaan berbagai fasilitas penunjang yang mendukung kenyamanan dan produktivitas kerja karyawan, meskipun tidak secara langsung terlibat dalam proses produksi atau pengelolaan material.

4.2 Hasil dan Pembahasan

4.2.1 Analisis Proses Pengadaan Konvensional Material *Direct charge* Yang Diterapkan Di Pertamina EP *Field Cepu*

Proses pengadaan konvensional material *direct charge* yang diterapkan di Pertamina EP *Field Cepu* berjalan melalui sejumlah tahapan yang terstruktur, mulai dari pengajuan permintaan hingga pendistribusian ke lapangan. Pengadaan material *direct charge* merupakan bagian dari proses pemenuhan kebutuhan operasional yang bersifat mendesak atau spesifik, di mana material tidak disimpan sebagai stok dalam gudang, melainkan dibeli

secara langsung untuk keperluan tertentu. Berbeda dengan material persediaan yang mengikuti proses pengadaan terstruktur dan dikelola oleh tim *Supply Chain Management* (SCM), material *direct charge* dibeli atas permintaan langsung dari user dan nilai material langsung dibebankan pada saat penerimaan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan informan A-1 selaku *key informan*, Muhammad Amarullah *Junior Officer Warehouse Distribution*, mengatakan :

“Material *direct charge* pengadaannya langsung dilakukan oleh user dan tidak melalui proses pengadaan di SCM. Ketika material itu datang tidak masuk ke sistem SAP material persediaan di SCM, tetapi langsung habis secara nilai. Tugas *Supply Chain Management* hanya melakukan penerimaan, pembongkaran, pengecekan, dan penyimpanan.” (Hasil wawancara, 24 April 2025).

Pernyataan informan A-1 turut didukung oleh keterangan dari informan A-2, Muhammad Syamsu Bachri yang merupakan tenaga ahli di fungsi *Supply Chain Management* (SCM) Pertamina EP *Field Cepu*, yaitu:

“...untuk pengadaan material *direct charge*, user memiliki peran yang cukup besar dalam keseluruhan prosesnya. User bertanggung jawab mulai dari tahap awal, yaitu menyusun permintaan pengadaan yang biasanya dituangkan dalam form PR (Purchase Requisition). Setelah itu, user juga ikut menentukan spesifikasi teknis material yang dibutuhkan, serta melakukan klarifikasi teknis jika diperlukan.” (Hasil wawancara, 24 April 2025).

Pernyataan yang sama juga disampaikan oleh informan A-3 selaku staf *Receiving* di fungsi *Supply Chain Management* (SCM) Pertamina EP *Field Cepu* yaitu sebagai berikut:

“Material *direct charge* itu adalah material yang langsung dipesan oleh user dan langsung dipakai sesuai dengan perencanaan. Tim *warehouse* hanya melakukan penerimaan, pembongkaran, dan pengecekan administrasi apakah sudah sesuai atau tidak dengan dokumen vendornya.” (Hasil wawancara, 24 April 2025).

Pernyataan dari informan A-3 juga diperkuat dengan A-4 selaku staf

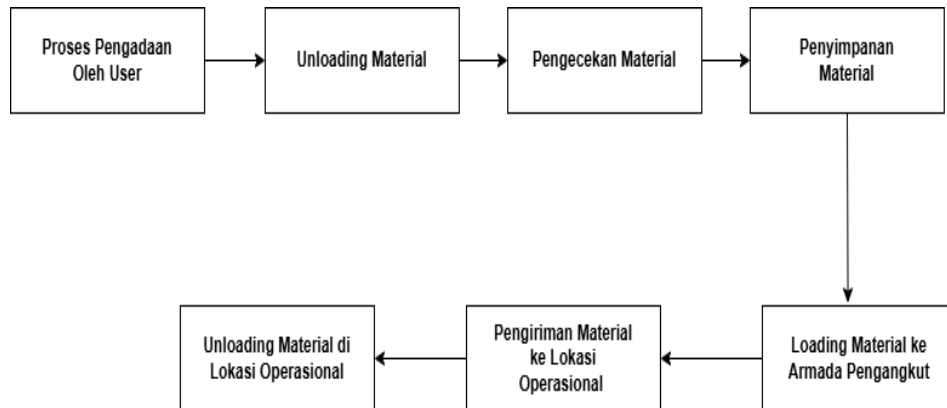
Receiving di fungsi *Supply Chain Management* (SCM) Pertamina EP Field

Cepu yaitu sebagai berikut:

“Material *direct charge* ini istilahnya permintaan dari user, bukan material stock. Material setelah kita bongkar dan sudah sesuai dengan spesifikasinya, akan dilanjutkan dengan penyimpanan sementara, proses administrasi Gr nya dan baru diurus pendistribusian material ke user.” (Hasil wawancara, 24 April 2025)

Dari hasil wawancara tersebut menyatakan bahwa proses ini sepenuhnya diawali oleh user atau unit kerja terkait yang mengidentifikasi kebutuhan material. User bertanggung jawab untuk melakukan proses pengadaan secara langsung, termasuk menyusun permintaan, memilih vendor, hingga mengatur kontrak pengadaan. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa material yang dipesan sesuai dengan kebutuhan teknis proyek di lapangan. Dengan demikian, tim *Supply Chain Management* (SCM) dalam proses ini tidak berperan dalam tahap awal pengadaan, melainkan baru berfungsi saat material tiba di *warehouse*.

Untuk memperjelas alur proses pengadaan konvensional material *direct charge* yang diterapkan saat ini, berikut ditampilkan flowchart yang menggambarkan tahapan proses dari awal hingga material diterima oleh user di lapangan:



Gambar 4. 5 Alur Proses Pengadaan Konvensional Material *Direct charge*

Sumber : Data diolah oleh penulis, 2025

1. Pengajuan Permintaan dan Proses Pengadaan oleh User

Tahap awal dimulai dari unit kerja pengguna (user) yang memiliki tanggung jawab penuh dalam mengidentifikasi kebutuhan material. User juga berperan dalam memilih vendor yang dianggap mampu memenuhi kebutuhan tersebut serta menyusun dokumen pembelian berupa *Purchase Order* (PO). Seluruh kegiatan pengadaan dilakukan secara mandiri oleh user tanpa pelibatan langsung tim *Supply Chain Management* (SCM). Menurut Muhammad Amarullah (Junior Officer Warehouse Distribution),

“Pada sistem konvensional, proses permintaan hingga pemesanan barang dilakukan langsung oleh user. Kami dari warehouse baru terlibat saat material sudah dikirim vendor ke fasilitas penerimaan..” (Hasil Wawancara, 24 April 2025).

Pada kasus ini, material yang dibeli secara langsung tidak masuk dalam sistem pengelolaan persediaan milik SCM (SAP). Setelah proses pengadaan selesai, vendor mengirimkan material ke fasilitas penerimaan.

2. Proses Pembongkaran (*Unloading*) material dari armada ke warehouse oleh Tim SCM

Setibanya material di lokasi penerimaan, tim *Supply Chain Management* mengambil alih proses pembongkaran (*unloading*). Dalam tahap ini, *Supply Chain Management* dibantu oleh tenaga kerja (*man power unloading*) serta peralatan berat seperti crane atau forklift, tergantung pada karakteristik fisik material yang diterima. Menurut Muhammad Amarullah (Junior Officer Warehouse Distribution),

“Kami siapkan tim unloading sesuai dengan volume dan ukuran material. Menggunakan crane kalau barangnya berat. Ini jadi salah satu biaya besar kalau aktivitasnya padat.”
(Hasil Wawancara, 24 April 2025).

Prosedur ini bertujuan agar kegiatan *unloading* berlangsung secara aman, efisien, dan tidak menimbulkan kerusakan.

3. Pengecekan dan Verifikasi Material

Setelah proses pembongkaran selesai, *Supply Chain Management* melakukan pengecekan terhadap material yang diterima. Pemeriksaan ini mencakup verifikasi jumlah, kesesuaian spesifikasi teknis, dan kondisi fisik material. Selanjutnya, dilakukan pencocokan antara dokumen pengiriman dari vendor (surat jalan) dan dokumen pembelian (PO). Apabila ditemukan ketidaksesuaian antara fisik dan dokumen, maka akan segera dilakukan koordinasi antara *Supply Chain Management* dan user untuk menentukan langkah penanganan yang tepat, agar tidak terjadi

gangguan terhadap operasional di lapangan. Menurut Muhammad Amarullah (Junior Officer Warehouse Distribution),

“Ada kalanya barang datang tidak sesuai PO, entah kelebihan, kurang, atau beda spesifikasi. Biasanya kami konfirmasi ke user karena mereka yang punya otoritas.” (Hasil Wawancara, 24 April 2025).

4. Penyimpanan Material di Gudang

Material yang telah diverifikasi dan dinyatakan sesuai akan dipindahkan ke dalam area penyimpanan atau gudang. Proses pemindahan dilakukan menggunakan forklift dan diawasi oleh tenaga kerja gudang. Dalam proses ini, material diklasifikasikan dan ditempatkan sesuai jenis, ukuran, atau tingkat kepentingannya, guna mempermudah proses pencarian dan pengambilan kembali saat diperlukan, serta menjaga keamanan logistik secara keseluruhan. Menurut Muhammad Amarullah (Junior Officer Warehouse Distribution),

“Material yang masuk gudang akan kami atur berdasarkan jenis dan ukurannya, biasanya sudah ada zonasinya. Jadi kalau sewaktu-waktu user butuh, kami bisa ambil dengan cepat dan tepat.” (Hasil Wawancara, 24 April 2025).

5. *Loading* Material ke Armada Pengangkut

Pada tahap ini, material yang akan dikirim ke lokasi operasional dipindahkan dari area penyimpanan ke armada pengangkut, seperti trailer atau truk. Sebelum proses pemuatan dilakukan, petugas gudang menyiapkan dokumen pendukung seperti Delivery Order (DO), Laporan Hasil Pemeriksaan Barang (LHPB), dan dokumen administratif lainnya. Proses pemindahan material dilakukan menggunakan forklift, crane atau alat bantu lainnya, dengan memperhatikan urutan dan jenis material agar

efisien saat pembongkaran di lokasi tujuan Menurut Muhammad Amarullah (Junior Officer Warehouse Distribution),

“Material yang disimpan bisa bertahan beberapa hari di gudang, tergantung kesiapan armada atau permintaan user. Nanti kami lakukan loading ulang, ini pakai forklift atau crane lagi, jadi waktu dan biaya bertambah.” (Hasil Wawancara, 24 April 2025).

6. Pengiriman Material ke Lokasi Operasional (Site)

Material yang telah dimuat ke dalam trailer kemudian dikirim melalui jalur darat menuju lokasi operasional seperti site pengeboran atau fasilitas produksi di area *Field Cepu*. Moda transportasi utama yang digunakan biasanya berupa trailer. Menurut Muhammad Amarullah (Junior Officer Warehouse Distribution),

“Untuk kirim ke site, kita biasanya pakai trailer. Tapi kadang terkendala armada atau kondisi jalan, jadi pengiriman nggak selalu bisa cepat.” (Hasil Wawancara, 24 April 2025).

7. *Unloading* Material di Lokasi Operasional

Unloading material di lokasi operasional merupakan tahap akhir dari proses distribusi material setelah dikirim dari gudang SCM. Proses ini dilakukan saat trailer atau truk pengangkut tiba di area kerja atau site operasional, seperti lokasi pengeboran, fasilitas produksi, atau workshop pemeliharaan. Tujuan utama dari tahap ini adalah memindahkan material dari kendaraan pengangkut ke titik penggunaan di lokasi kerja. Proses pembongkaran dilakukan menggunakan alat bantu seperti forklift, crane, atau secara manual tergantung pada jenis dan volume material. Menurut Muhammad Amarullah (Junior Officer Warehouse Distribution),

“Di lapangan, unloading biasanya kami lakukan pakai crane atau forklift. Tapi kalau peralatannya belum tersedia atau lagi dipakai unit lain, ya kadang dilakukan secara manual. Hal ini cukup menyulitkan apalagi kalau materialnya berat atau ukurannya besar. Selain itu, kalau pengiriman sampai malam hari, pencahayaan minim juga bisa membahayakan proses bongkar.” (Hasil Wawancara, 24 April 2025).

4.2.2 Perbandingan Efektivitas antara Metode Konvensional dengan Metode Pengadaan *Cross docking*

Pada bagian ini, penulis akan membahas secara rinci perbandingan efektivitas antara dua sistem pengadaan material, yaitu metode konvensional dan metode *cross docking*, dalam proses pemenuhan kebutuhan material *Direct charge* di Pertamina EP *Field* Cepu. Pembahasan difokuskan pada perbedaan karakteristik operasional dari kedua pendekatan, terutama dalam hal alur distribusi, penggunaan sumber daya, dan tingkat efisiensi yang dihasilkan.

Untuk menilai efektivitas dari masing-masing metode secara objektif, penulis akan menggunakan data aktual dari lapangan, yang mencakup kebutuhan *man power*, data rekapitulasi konsumsi BBM, data biaya sewa alat bantu, serta waktu dan jumlah tenaga kerja yang diperlukan dalam proses *loading* dan *unloading*. Analisis berbasis data ini diharapkan dapat memberikan dasar evaluasi yang kuat dalam mengidentifikasi sistem pengadaan yang paling efisien dan relevan untuk diterapkan dalam mendukung kelancaran aktivitas operasional di Pertamina EP *Field* Cepu.

4.2.2.1 Analisis Rincian Biaya Tenaga Kerja (*Man Power*) dalam Proses Pengadaan Material

Dalam proses pengadaan material di Pertamina EP *Field* Cepu, salah satu komponen penting yang turut memengaruhi efektivitas operasional adalah biaya tenaga kerja atau *man power*. Biaya ini mencakup upah bulanan tenaga kerja yang terlibat langsung dalam kegiatan logistik, termasuk kegiatan *loading unloading*, distribusi, dan penyimpanan material.

Berdasarkan data yang diperoleh, gaji tenaga kerja tetap setiap bulan adalah sebesar Rp2.101.813, namun apabila dikonversikan ke dalam satuan biaya per hari, terdapat variasi sesuai jumlah hari dalam bulan bersangkutan. Misalnya, pada bulan-bulan dengan 30 hari seperti April, Juni, September, dan November, rata-rata gaji per hari mencapai Rp70.060,43. Sementara pada bulan-bulan dengan 31 hari, seperti Januari, Mei, Juli, Agustus, Oktober, dan Desember, rata-rata gaji per hari adalah Rp67.800,42.

Berikut ini adalah rangkuman data gaji tenaga kerja per bulan dan rata-rata gaji per hari:

Data Rincian Man Power			
Bulan	Jumlah Hari	Gaji per bulan	Gaji rata-rata per hari
Januari	31	2.101.813	67.800,42
Februari	29	2.101.813	72.476,31
Maret	31	2.101.813	67.800,42
April	30	2.101.813	70.060,43
Mei	31	2.101.813	67.800,42
Juni	30	2.101.813	70.060,43
Juli	31	2.101.813	67.800,42
Agustus	31	2.101.813	67.800,42
September	30	2.101.813	70.060,43
Oktober	31	2.101.813	67.800,42
November	30	2.101.813	70.060,43
Desember	31	2.101.813	67.800,42
Rata Rata / Hari			68.943,41

Gambar 4. 6 Data Rincian Man Power
Sumber : Data diolah penulis, 2025

Rata-rata biaya tenaga kerja per hari sepanjang tahun diperoleh sebesar Rp68.943,41. Angka ini penting dalam perhitungan efisiensi biaya logistik, khususnya saat melakukan evaluasi antara sistem pengadaan konvensional dengan metode *cross docking*.

Dalam metode *cross docking*, pengurangan waktu simpan di gudang dan efisiensi dalam pergerakan material secara langsung dapat berdampak pada efisiensi penggunaan tenaga kerja, oleh karena itu data biaya harian tenaga kerja ini menjadi indikator penting dalam mengukur efektivitas implementasi metode *cross docking* di lapangan.

4.2.2.2 Analisis Konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM)

Berdasarkan data rekapitulasi konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM) tahun 2024, diketahui bahwa operasional alat angkut dalam proses distribusi material di Pertamina EP *Field* Cepu sangat bergantung pada ketersediaan dan efisiensi penggunaan BBM, khususnya solar. Data ini mencakup konsumsi BBM oleh empat tipe alat/angkutan utama yang digunakan selama periode Januari hingga Agustus 2024. BBM yang digunakan seluruhnya adalah jenis solar, dengan harga rata-rata Rp15.500 per liter.

No	Tipe Alat/Angkutan	Rekapitulasi BBM (liter) tahun 2024								Total BBM per Unit	Rata-rata harian Unit (Liter/hari)	Biaya solar per liter Rp 15.500
		Jan (31)	Feb (28)	Mar (31)	Apr (30)	May (31)	June (30)	July (31)	Aug (31)			
1.	FL02 5T Mitsubishi	-	130	140	70	280	211	130	220	1.181	4,84	75.022,54
2.	STL01 (Semi Truck) Dyna	860	1.029	1.250	590	1.080	781	1.050	390	7.030	28,81	446.577,87
3.	PMH.28 (Trailer High Bed) Oshkosh	1.800	620	2.810	1.690	2.450	860	2.060	1.210	13.500	55,33	857.581,97
4.	PML01 (Trailer Low Bed) Isuzu	2.160	1.120	2.270	1.880	1.870	2.570	2.550	1.120	15.540	63,69	987.172,13
Total per Bulan		4.820	2.899	6.470	4.230	5.680	4.422	5.790	2.940	37.251	152,67	2.366.354,51

Gambar 4. 7 Data Rekapitulasi BBM Tahun 2024
Sumber : Data diperoleh dari perusahaan, 2025

Keempat jenis alat angkut tersebut terdiri dari:

1. FL.02 5T Mitsubishi

Sepanjang periode delapan bulan, alat ini mencatat total konsumsi BBM sebesar 1.181 liter, dengan rata-rata penggunaan harian sebesar 4,84 liter per hari. Selama periode tersebut, total biaya BBM yang tercatat mencapai Rp75.022,54. FL.02 5T Mitsubishi merupakan unit yang kerap digunakan dalam proses *loading* dan *unloading* material dari *warehouse* ke kendaraan pengangkut.

2. STL.01 (Semi Truck) Dyna

Alat ini mengonsumsi BBM sebanyak 7.030 liter, dengan rata-rata harian sebesar 28,81 liter per hari. Biaya total BBM untuk unit ini selama delapan bulan mencapai Rp446.577,87. Tingginya konsumsi menunjukkan intensitas pemakaian semi truck ini dalam proses pengangkutan material.

3. PMH.28 (Trailer High Bed) Oshkosh

Merupakan salah satu alat angkut berat yang mencatat total konsumsi BBM sebesar 13.500 liter, dengan rata-rata pemakaian harian 55,33 liter per hari. Biaya total penggunaan BBM mencapai Rp857.581,97, mencerminkan beban operasional yang cukup besar dalam distribusi logistik menggunakan unit ini.

4. PML.01 (Trailer Low Bed) Isuzu

Alat angkut ini menjadi unit dengan konsumsi BBM tertinggi, yaitu sebesar 15.540 liter dalam delapan bulan. Rata-rata harian pemakaian

mencapai 63,69 liter per hari, dan total biaya penggunaan BBM mencapai Rp987.172,13.

Secara keseluruhan, total konsumsi BBM seluruh unit dari Januari hingga Agustus 2024 adalah sebesar 37.251 liter, dengan rata-rata harian gabungan sebesar 152,67 liter per hari. Estimasi biaya total penggunaan BBM selama periode tersebut mencapai Rp2.366.354,51.

Data ini menjadi penting dalam analisis efektivitas sistem pemenuhan material karena menunjukkan tingkat konsumsi energi BBM yang tinggi dalam metode distribusi konvensional. Penerapan metode *cross docking* dapat mengurangi beberapa tahapan aktivitas logistik dalam pemenuhan material, sehingga berdampak pada penurunan frekuensi perjalanan kendaraan dan pada akhirnya menekan konsumsi BBM secara keseluruhan, dengan demikian analisis ini mendukung urgensi implementasi metode *cross docking* untuk meningkatkan efisiensi operasional logistik dan menurunkan beban biaya bahan bakar.

4.2.2.3 Analisis Penggunaan dan Biaya Sewa Alat Bantu: All Terrain

Crane Kapasitas 30 Ton

Dalam mendukung kegiatan pemindahan material, baik saat proses pemuatan (*loading*) maupun pembongkaran (*unloading*) di area kerja Pertamina EP *Field* Cepu, digunakan kendaraan berat berupa All Terrain Crane dengan kapasitas angkat minimal 30 ton. Alat ini sangat penting dalam memindahkan material besar atau berat yang tidak memungkinkan untuk ditangani secara manual atau menggunakan alat bantu ringan.

Rincian Data Sewa All Terrain Crane:

No.	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Estimasi Jumlah Jam Pemakaian (selama 3 tahun)	Tarif Sewa All Terrain Crane Kapasitas Min. 30 Ton	
				Tarif Sewa per Jam	Sub Total
1	All Terrain Crane Kapasitas Minimal 30 Ton	1		650.000	
			Biaya Mobilisasi		
			Biaya Demobilisasi		
			Total Sewa All Terrain Crane 30 Ton		
TOTAL					

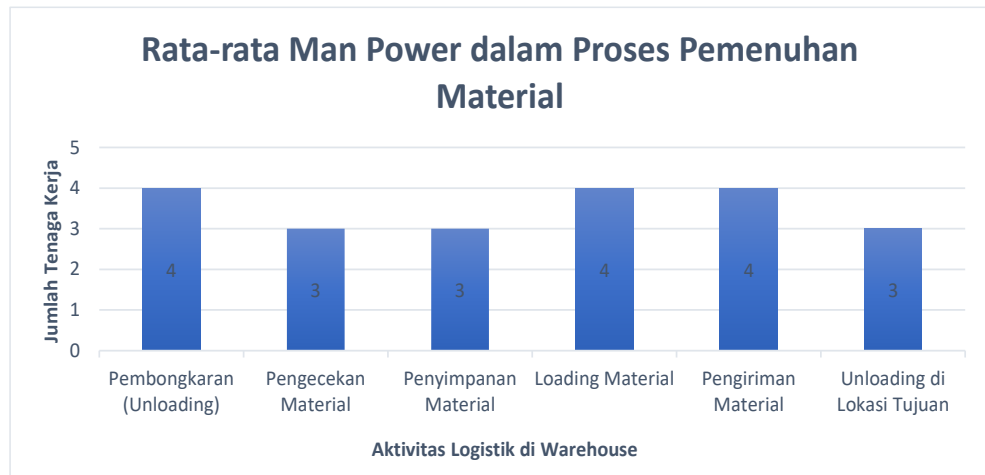
Gambar 4. 8 Data Sewa All Terrain Crane 30 Ton
Sumber: Data sekunder Perusahaan, 2024

Data tersebut akan diakumulasikan dengan data aktivitas *loading* dan *unloading* material guna membandingkan efektivitas antara metode konvensional dan metode *cross docking*. Total biaya sewa alat ini nantinya akan dihitung berdasarkan akumulasi waktu pemakaian (jam kerja) selama proyek berlangsung. Dalam metode konvensional, alat berat seperti crane sering mengalami *idle time* karena proses bongkar muat dilakukan bertahap dan tidak terjadwal secara efisien. Sebaliknya, dalam metode *cross docking*, jadwal pemuatan dan pembongkaran lebih terkonsolidasi, sehingga waktu dan biaya sewa alat berat dapat ditekan secara signifikan. Perbandingan ini penting untuk mengukur efisiensi operasional dan optimalisasi biaya logistik.

4.2.2.4 Analisis Kebutuhan Man Power dalam Aktivitas Logistik

Untuk mendapatkan gambaran nyata mengenai kebutuhan tenaga kerja (man power) dalam proses distribusi material, peneliti menyebarkan kuesioner kepada pekerja di bagian *Warehouse and Distribution* Pertamina EP Field Cepu. Berdasarkan hasil kuesioner yang disebarkan kepada enam pekerja di bagian *Warehouse & Distribution* Pertamina EP Field Cepu, diperoleh rata-rata jumlah *man power* yang digunakan untuk berbagai

aktivitas logistik material. Rincian hasil rata-rata tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.9 Rata-rata Jumlah Man Power dalam Proses Pengadaan Material

Sumber : Data diolah penulis, 2025

Dari diagram di atas, terlihat bahwa aktivitas Pembongkaran atau *Unloading* Material, *loading* material ke armada pengangkut dan pengiriman material ke lokasi operasional membutuhkan jumlah tenaga kerja lebih banyak dibandingkan aktivitas lainnya, yakni rata-rata 4 orang. Sementara aktivitas seperti pengecekan material, penyimpanan material, dan *unloading* di lokasi operasional memerlukan rata-rata 3 orang.

Data ini akan digunakan sebagai salah satu dasar perbandingan efisiensi metode pengadaan konvensional dengan metode crossdocking, khususnya dalam hal alokasi tenaga kerja. Metode crossdocking berpotensi mengefisienkan jumlah *man power* yang dibutuhkan, karena material tidak perlu disimpan lama di *warehouse* dan langsung dialirkan ke titik tujuan.

4.2.2.5 Analisis Rata-rata Waktu yang Diperlukan dalam Aktivitas Pengadaan Logistik

Berdasarkan data kuesioner yang telah disebarakan kepada pekerja di bagian *warehouse and distribution*, diperoleh informasi mengenai estimasi waktu yang dibutuhkan untuk setiap aktivitas dalam proses pemenuhan material *direct charge*. Aktivitas tersebut mencakup pembongkaran (*unloading*), pengecekan material, penyimpanan material, *loading* material, pengiriman, dan *unloading* di lokasi tujuan. Hasil pengolahan data tersebut divisualisasikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.1 Rata-rata waktu aktivitas logistik

Aktivitas	Rata-rata Waktu (jam)
Pembongkaran (Unloading)	1 jam
Pengecekan Material	1 jam
Penyimpanan Material	2-3 hari
Loading Material	1 jam
Pengiriman Material	2 jam
Unloading Material di Lokasi Tujuan	2 jam

Sumber : Data diperoleh perusahaan, 2025.

Pada tabel di atas, terlihat bahwa aktivitas pembongkaran (*unloading*), pengecekan material, *loading* material membutuhkan rata-rata waktu 1 jam, sedangkan pengiriman material dan *unloading* material di lokasi tujuan rata-rata waktunya adalah 2 jam. Untuk penyimpanan material memiliki waktu rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan aktivitas lainnya. Hal ini disebabkan karena variasi jawaban responden sangat lebar, mulai dari 2 jam hingga 3 hari.

Tingginya waktu penyimpanan ini menunjukkan bahwa terdapat jeda waktu yang signifikan antara kedatangan material di gudang dan pengirimannya ke lokasi pemakaian. Artinya, material yang telah tersedia belum langsung digunakan atau dikirim ke lapangan, melainkan tertahan sementara di gudang penyimpanan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan informan A-1 selaku key informan, Muhammad Amarullah *Junior Officer Warehouse Distribution*, mengatakan :

“Intinya karena planning user membeli dan pemakaian tidak match, misal user memakai material tersebut bulan desember, user membeli bulan April tetapi material tersebut datang dari vendor bulan oktober, padahal material tersebut dipakai user bulan desember. Otomatis bulan oktober-november harus disimpan dulu kan, sedangkan user tidak punya area penyimpanan makanya user melakukan penitipan dulu di *warehouse*.” (Hasil Wawancara 24 April 2025).

Pernyataan dari informan A-1 mendapat penguatan dari informan A-2, Muhammad Syamsu Bachri, yang menjabat sebagai tenaga ahli pada fungsi *Supply Chain Management (SCM)* di Pertamina EP *Field Cepu*.

“Dikarenakan material tiba tidak sesuai dengan waktu pemakaian dan end user ada keterbatasan tempat di lokasi sehingga enduser melakukan penitipan material di scm dan itu bukan material stock.” (Hasil Wawancara 24 April 2025).

Informasi serupa turut disampaikan oleh informan A-3 yang bertugas sebagai *staf receiving* dalam fungsi *Supply Chain Management (SCM)* di Pertamina EP *Field Cepu*.

“Karena dari pihak user belum tentu punya tempat untuk penyimpanan, jika materialnya dalam jumlah banyak atau

kapasitas besar maka dititipkan dulu di *warehouse*.” (Hasil Wawancara 24 April 2025).

Pernyataan yang disampaikan oleh informan A-3 kemudian diperkuat oleh informan A-4, yang juga bertugas sebagai *staff receiving* pada fungsi *Supply Chain Management (SCM)* Pertamina EP *Field Cepu*.

“Karena kesiapan user untuk tempat penyimpanan material belum ada dan kebanyakan material dari vendor itu terlalu awal dari waktu pemakaian usernya.” (Hasil Wawancara 24 April 2025).

Dari hasil wawancara tersebut, keterlambatan ini sebagian besar disebabkan oleh ketidaksesuaian antara jadwal kedatangan material dan kesiapan pemakaian di lapangan. Hal ini menunjukkan bahwa proses perencanaan kebutuhan dan distribusi belum terintegrasi secara optimal, sehingga berdampak pada efisiensi logistik secara keseluruhan, selain itu waktu penyimpanan yang lama juga dapat menimbulkan potensi risiko kerusakan material, penumpukan stok yang tidak terpakai, serta meningkatkan biaya penyimpanan.

Data ini digunakan sebagai dasar perbandingan antara metode pengadaan konvensional dengan metode *cross docking*, khususnya dalam aspek alokasi waktu. Penerapan metode *cross docking* berpotensi mengurangi rata-rata waktu yang dibutuhkan dalam aktivitas logistik, karena beberapa tahapan proses dapat dieliminasi.

4.2.2.6 Perbandingan Efektivitas Biaya Metode Konvensional dan Metode *Cross docking*

Untuk menganalisis efektivitas proses pengadaan material yang diterapkan di Pertamina EP *Field Cepu*, penulis melakukan perbandingan antara dua metode utama, yaitu metode konvensional dan metode *cross docking*. Analisis ini didasarkan pada beberapa indikator biaya operasional, yakni jumlah dan biaya tenaga kerja (*man power*), konsumsi bahan bakar (*BBM*), sewa alat bantu seperti crane, rata-rata waktu aktivitas, serta total tenaga kerja yang dikeluarkan dalam proses pemenuhan material.

4.2.2.6.1 Metode Konvensional

Untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai efektivitas metode konvensional dalam proses pemenuhan material, penulis melakukan penghitungan biaya berdasarkan enam kelompok aktivitas utama, yaitu: *unloading* material, pengecekan material, penyimpanan material, *loading* material, pengiriman material, dan *unloading* material di lokasi tujuan. Setiap aktivitas tersebut melibatkan elemen biaya seperti *man power* (tenaga kerja), sewa alat bantu (crane dan forklift), serta konsumsi bahan bakar kendaraan pengangkut (trailer). Berikut adalah gambar perhitungan dari data-data pendukung yang sudah diolah oleh penulis :

Tabel 4. 3 Perhitungan data data pendukung

METODE KONVENSIONAL					
No	Uraian	Sat	Qty	Harga	Jumlah Harga
Pekerjaan Unloading Material					
1	Man Power Pembongkaran	Man days	4	68.943,41	275.773,66
	Sewa Crane	Hour	1	650.000,00	650.000,00
Pekerjaan Pengecekan Material					
1	Man Power Pembongkaran	Man days	3	68.943,41	206.830,24
Pekerjaan Penyimpanan Material					
1	Man Power Pembongkaran	Mandays	3	68.943,41	206.830,24
	Forklift	L	4,84	15.500,00	75.020,00
Pekerjaan Loading Material					
1	Man Power Pembongkaran	Mandays	4	68.943,41	275.773,66
	Sewa Crane	Hour	1	650.000,00	650.000,00
Pekerjaan Pengiriman Material					
1	Man Power Pembongkaran	Mandays	4	68.943,41	275.773,66
	Trailer	L	55,33	15.500,00	857.615,00
Pekerjaan Unloading Material					
1	Man Power Pembongkaran	Mandays	3	68.943,41	206.830,24
	Sewa Crane	Hour	1	650.000,00	650.000,00
				Biaya 1x Material	4.330.446,71

Sumber : Data diolah penulis, 2025.

a. Pekerjaan *Unloading* Material di Gudang

Proses pembongkaran awal material dari kendaraan vendor ke gudang memerlukan 4 tenaga manusia (*man days*) dengan biaya satuan sebesar Rp68.943,41. Total biaya tenaga kerja untuk kegiatan ini sebesar Rp275.773,66. Selain itu, kegiatan ini juga memerlukan sewa crane selama 1 jam dengan biaya Rp650.000,00. Total biaya *unloading* awal: Rp925.773,66.

b. Pekerjaan Pengecekan Material

Setelah proses pembongkaran, dilakukan pengecekan material oleh tim gudang. Kegiatan ini membutuhkan 3 tenaga manusia dengan biaya total sebesar Rp206.830,24. Pengecekan ini penting untuk memastikan spesifikasi dan jumlah material telah sesuai dengan dokumen pengiriman.

c. Pekerjaan Penyimpanan Material

Material yang sudah diperiksa kemudian disimpan di dalam gudang. Kegiatan ini juga melibatkan 3 tenaga manusia (Rp206.830,24) dan penggunaan alat bantu forklift sebanyak 4,84 liter bahan bakar , dengan total biaya Rp 75.020,00

Total biaya penyimpanan: Rp 281.850,24.

d. Pekerjaan *Loading* Material

Sebelum dikirim ke lokasi pengguna (user), material dimuat kembali ke kendaraan pengangkut. Proses ini membutuhkan 4 tenaga manusia (Rp275.773,66) dan pemakaian crane selama 1 jam (Rp650.000,00).

Total biaya *loading*: Rp925.773,66.

e. Pekerjaan Pengiriman Material

Kegiatan ini mencakup biaya 4 tenaga kerja (Rp275.773,66) dan biaya penggunaan trailer sebanyak 55,33 liter dengan tarif Rp857.581,97 per unit. Total biaya pengiriman material menjadi yang paling besar dalam proses ini, yaitu Rp 1.133.388,66.

f. Pekerjaan *Unloading* Material di Lokasi Tujuan

Setelah sampai di lokasi kerja, material kembali dibongkar dari trailer menggunakan 3 tenaga kerja (Rp206.830,24) dan sewa crane selama 1 jam (Rp650.000,00).

Total biaya *unloading* akhir: Rp856.830,24.

Jika seluruh biaya dari keenam aktivitas dijumlahkan, maka total biaya yang dibutuhkan untuk proses pemenuhan satu kali material

dengan metode konvensional adalah sebesar: Rp 4.330.446,71. Angka ini menunjukkan bahwa metode konvensional, meskipun umum digunakan, memiliki beban biaya yang cukup tinggi karena banyaknya tahapan proses, penggunaan alat berat lebih dari satu kali, dan keterlibatan tenaga kerja yang cukup besar dalam setiap aktivitasnya.

4.2.2.6.2 Metode Cross docking

Sebagai alternatif dari metode konvensional, metode *cross docking* diterapkan guna meningkatkan efisiensi proses distribusi material. Pada pendekatan ini, material yang diterima dari vendor tidak lagi disimpan dalam jangka waktu lama di gudang, melainkan langsung disortir dan dikirimkan ke lokasi pengguna (*user*). Strategi ini secara signifikan mengurangi kebutuhan ruang penyimpanan serta meminimalisasi frekuensi penanganan barang.

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, berikut rincian biaya yang timbul dari penerapan metode *cross docking* untuk satu kali pemenuhan material:

Tabel 4. 4 Rincian biaya penerapan metode *cross docking*

METODE CROSS DOCKING					
No	Uraian	Sat	Qty	Harga	Jumlah Harga
Pekerjaan Pengecekan Material					
1	Man Power Pembongkaran	Mandays	3	68.943,41	206.830,24
Pekerjaan Pengiriman Material					
1	Man Power Pembongkaran	Mandays	4	68.943,41	275.773,66
	Trailer	L	55,33	15.500,00	857.615,00
Pekerjaan Unloading Material					
1	Man Power Pembongkaran	Mandays	3	68.943,41	206.830,24
	Sewa Crane	Hour	1	650.000,00	650.000,00
				Biaya 1x Material	2.197.049,15

Sumber : Data diolah penulis, 2025

a. Pekerjaan Pengecekan Material

Tahap pertama dalam metode ini adalah pengecekan kondisi dan kelengkapan material yang masuk sebelum langsung dikirimkan ke user. Aktivitas ini memerlukan 3 tenaga manusia (*man days*) dengan biaya total sebesar Rp206.830,24. Tahapan ini tidak jauh berbeda dengan metode konvensional, hanya saja tidak dilanjutkan dengan proses penyimpanan.

b. Pekerjaan Pengiriman Material

Setelah material dinyatakan layak, proses distribusi segera dilakukan tanpa melalui tahap penyimpanan. Dalam proses ini, dibutuhkan 4 tenaga manusia dengan biaya Rp275.773,66, serta penggunaan trailer sebanyak 55,33 liter yang menghabiskan biaya sebesar Rp 857.615,00.

Total biaya pengiriman: Rp 1.133.388,66

c. Pekerjaan *Unloading* Material di Lokasi Tujuan

Setibanya di lokasi pengguna, dilakukan pembongkaran material dari trailer dengan melibatkan 3 hari kerja tenaga manusia (Rp206.830,24) serta sewa crane selama 1 jam sebesar Rp650.000,00. Total biaya *unloading* akhir: Rp856.830,24.

Setelah dijumlahkan, total biaya untuk satu kali proses pemenuhan material menggunakan metode *cross docking* adalah sebesar: Rp 2.197.049,15. Jika dibandingkan dengan metode konvensional, yang memiliki total biaya Rp 4.330.446,71 , maka metode *cross docking* dalam satu kali proses pemenuhan material

memberikan penghematan sebesar: Rp2.133.397,56. Penghematan ini terjadi karena eliminasi beberapa tahapan pekerjaan seperti proses penyimpanan material, penggunaan forklift, serta *loading* ulang di gudang. Efisiensi ini tidak hanya berdampak pada penurunan biaya langsung, tetapi juga meningkatkan kecepatan distribusi dan mengurangi kebutuhan tenaga kerja secara keseluruhan.

4.2.2.7 Perbandingan Efektivitas Waktu Metode Konvensional dan Metode *Cross Docking*

Selain dari segi biaya operasional, salah satu aspek penting yang dianalisis dalam penelitian ini adalah efisiensi waktu dalam proses pemenuhan material. Efisiensi waktu sangat menentukan keberlangsungan operasi dan aktivitas lapangan di Pertamina EP *Field* Cepu, terutama ketika material bersifat *urgent* atau dibutuhkan segera oleh user. Berikut adalah tabel perbandingan tahapan pekerjaan dalam pemenuhan material menggunakan metode konvensional dan metode *cross docking*:

Tabel 4.4 Tahapan Aktivitas Metode Konvensional

Tahapan Aktivitas	Estimasi Waktu	Keterangan
Unloading Material di Gudang (WHS)	1 jam	Bongkar material dari truk ke area penyimpanan gudang
Pengecekan Material	1 jam	Pengecekan administratif dan fisik material
Penyimpanan Material di Gudang	2–3 hari	Material disimpan sementara
Loading Material dari Gudang	1 jam	Pemindahan kembali dari whs ke kendaraan pengangkut
Pengiriman Material ke User	2 jam	Perjalanan menuju lokasi operasional
Unloading Material di Lokasi User	2 jam	Bongkar material di lokasi operasional
Total Estimasi Waktu	Rata-rata 2–3 hari tertunda di tahap penyimpanan	

Sumber : Data diolah penulis, 2025

Berdasarkan tabel tahapan metode konvensional, proses pengadaan material *direct charge* di Pertamina EP *Field* Cepu terdiri dari enam tahapan, mulai dari pembongkaran material (*unloading*) hingga pembongkaran akhir di lokasi pengguna. Setiap tahap memerlukan waktu tersendiri, dengan akumulasi estimasi waktu sekitar 5–6 hari, namun terdapat hambatan utama pada tahap penyimpanan sementara, yang sering mengalami penundaan selama 2–3 hari akibat keterbatasan ruang gudang dan antrean distribusi. Hal ini menyebabkan distribusi material yang seharusnya cepat menjadi terhambat, menurunkan efisiensi waktu secara keseluruhan.

Tabel 4.5 Tahapan Proses Aktivitas Metode *Cross docking*

Tahapan Aktivitas	Estimasi Waktu	Keterangan
Pengecekan Material	1 jam	Pengecekan tetap dilakukan
Pengiriman Material ke User	2 jam	Langsung dikirim tanpa disimpan
Unloading Material di Lokasi User	2 jam	Bongkar di tempat tujuan akhir
Total Estimasi Waktu	5 Jam	

Sumber : Data diolah penulis, 2025

Metode *cross docking* menawarkan proses pengadaan material *direct charge* yang lebih singkat dan efisien dibandingkan metode konvensional. Berdasarkan tahapan pada tabel, material yang datang langsung dilakukan pengecekan, dan segera dimuat kembali ke kendaraan pengantar untuk dikirim ke lokasi pengguna tanpa melalui proses penyimpanan. Dengan tahapan yang lebih sederhana, estimasi waktu distribusi hanya memerlukan 5 jam hingga 1 hari, sehingga sangat mendukung kebutuhan material yang bersifat mendesak. Metode ini juga membantu menekan penggunaan tenaga kerja dan alat berat karena meminimalkan aktivitas bongkar-muat berulang.

Berdasarkan tabel perbandingan tahapan pekerjaan, terdapat enam aktivitas utama dalam metode konvensional, namun pada pendekatan *cross docking*, jumlah tahapan dihilangkan 3 dari 6 tahapan. Penghapusan tiga tahapan utama (*unloading* di gudang, penyimpanan, dan *loading* ulang) dalam sistem *cross docking* memungkinkan penyederhanaan alur distribusi, yang berdampak langsung pada percepatan pemenuhan material. Proses yang sebelumnya

membutuhkan waktu hingga dua hingga tiga hari kerja dapat dipangkas menjadi hanya satu hari atau bahkan beberapa jam, tergantung pada kesiapan sistem dan koordinasi antar pihak.

Selain mempercepat proses, efisiensi ini juga mengurangi ketergantungan pada alat berat dan jumlah personel yang dibutuhkan untuk penanganan fisik material. Hal ini tentu berdampak positif pada penghematan biaya operasional, sekaligus meningkatkan responsivitas perusahaan terhadap kebutuhan lapangan, terutama dalam penanganan material *direct charge* yang bersifat mendesak.

4.2.2.8 Hasil Efisiensi Pemenuhan Material dengan Metode *Cross docking*

- a. Ditinjau dari sisi biaya operasional satu kali pemenuhan material

Tabel 4.6 Perbandingan biaya Metode Konvensional dan Metode Cross Docking

Metode	Total Biaya	Selisih Penghematan (Rp)
Konvensional	4.330.446,71	2.133.397,56
Cross Docking	2.197.049,15	

Sumber: Data diolah penulis, 2025

Berdasarkan hasil analisis perhitungan biaya operasional, metode *cross docking* terbukti lebih efisien dibandingkan metode konvensional. Total biaya yang dikeluarkan dalam satu kali siklus pemenuhan material menggunakan metode konvensional mencapai Rp4.330.446,71, sedangkan pada metode *cross docking* sebesar Rp2.197.049,15, dengan demikian terdapat selisih penghematan sebesar Rp2.133.397,56 dalam satu kali proses distribusi material dan mampu memberikan efisiensi biaya sebesar 50%.

Penghematan biaya ini terjadi karena metode *cross docking* berhasil mengurangi beberapa tahapan yang memerlukan biaya tambahan, seperti biaya man power, penggunaan crane untuk loading dan unloading material, serta aktivitas pemuatan ulang material dari gudang ke armada pengangkut.

b. Ditinjau dari sisi rata-rata waktu pemenuhan material

Penerapan metode *cross docking* dalam distribusi material *direct charge* di Pertamina EP Field Cepu menunjukkan dampak signifikan terhadap efisiensi waktu. Jika dibandingkan dengan metode konvensional, sejumlah tahapan yang biasanya membutuhkan waktu lama dapat dihilangkan tanpa mengorbankan ketepatan pengiriman material. Berikut adalah perbandingan efisiensi rata-rata waktu aktivitas pemenuhan material:

Tabel 4.7 Rata-rata Waktu Aktivitas Pemenuhan Material

Tahapan Aktivitas	Konvensional (Menit)	Cross Docking (Menit)	Keterangan
Unloading Material di Gudang (WHS)	1 jam	–	Dieliminasi pada metode cross docking
Pengecekan Material	1 jam	1 jam	Dipertahankan
Penyimpanan Material	2-3 hari	–	Dieliminasi
Loading Material dari Gudang	1 jam	–	Dieliminasi
Pengiriman Material ke User	2 jam	2 jam	Dipertahankan
Unloading Material di Lokasi User	2 jam	2 jam	Dipertahankan
Total Waktu	3 hari (72 jam)	5 jam	Efisiensi waktu hingga 93%

Sumber : Data diolah penulis, 2025

Berdasarkan tabel yang ditampilkan, dapat disimpulkan bahwa metode *cross docking* mampu memangkas waktu aktivitas logistik secara signifikan dibandingkan metode konvensional. Terdapat enam tahapan dalam proses distribusi material. Pada metode konvensional, total waktu yang dibutuhkan mencapai 72 jam, sementara pada metode *cross docking* hanya sekitar 5 jam. Tahapan seperti penyimpanan, *loading* dari gudang, dan *unloading* di *warehouse* dieliminasi dalam skema *cross docking*. Dengan demikian, terdapat penghematan waktu hingga lebih dari 93%, menunjukkan bahwa metode *cross docking* jauh lebih efisien dari sisi durasi aktivitas logistik dalam pemenuhan material *direct charge* di Pertamina EP *Field Cepu*.

4.3 Output Penelitian dalam bentuk (Modul Alur *Cross docking*)

Berdasarkan penelitian yang berjudul “Efektivitas Pengadaan dan Pemenuhan Material Menggunakan Metode *Cross Docking*: Studi Perbandingan Metode Konvensional dan Metode *Cross Docking* di Pertamina EP *Field Cepu* ”, penulis menyusun dan menyajikan sebuah modul implementatif sebagai *output praktis* dari temuan penelitian tersebut. Modul ini disusun untuk memberikan panduan yang sistematis dan mudah dipahami mengenai alur operasional metode *cross docking*, yaitu sistem distribusi material dari vendor langsung ke user tanpa melalui proses penyimpanan di gudang. Tujuannya adalah untuk mempercepat pemenuhan kebutuhan material, mengurangi beban aktivitas gudang, serta meningkatkan efisiensi biaya dan waktu dalam sistem logistik internal.

Dengan mengacu pada kondisi nyata di Pertamina EP *Field Cepu*, modul ini tidak hanya menyajikan penjelasan naratif yang rinci, tetapi juga dilengkapi dengan flowchart visual, estimasi waktu operasional, serta pembagian tanggung jawab di tiap tahapan. Harapannya, dokumen ini dapat dijadikan pedoman implementasi yang aplikatif dan relevan di lapangan oleh tim *Supply Chain Management (SCM)*, *warehouse*, transporter, hingga user akhir.

Modul Implementatif

Efektivitas Pengadaan dan Pemenuhan
Material menggunakan Metode *Cross
Docking*: Studi Perbandingan Metode
Konvensional dan Metode *Cross Docking* di
Pertamina EP *Field Cepu*



Disusun oleh

NURUL KHUMAIROH
D4 MANAJEMEN DAN ADMINISTRASI LOGISTIK



Daftar Isi

I. Latar Belakang Modul	1
II. Tujuan dan Manfaat Modul	1
III. Pengertian Metode <i>Cross Docking</i>	2
IV. Alur Pemenuhan Material dengan Metode <i>Cross Docking</i>	2
V. Peran Tim Terkait: <i>Staff Warehouse/Receiving, Distribusi, dan End User</i>	3
VI. Perbandingan Metode Konvensional vs <i>Cross Docking</i>	3
VII. Dampak Metode <i>Cross Docking</i> terhadap Efisiensi Operasional	4
VIII. Kendala dalam Penerapan Metode <i>Cross Docking</i>	5
IX. Solusi dan Rekomendasi Penerapan <i>Cross Docking</i>	6
X. Kesimpulan	6

I. Latar Belakang Modul

Pertamina EP Field Cepu adalah salah satu unit operasi hulu migas di bawah PT Pertamina EP yang bertanggung jawab atas kegiatan **eksplorasi dan produksi** minyak dan gas bumi di wilayah Cepu, Jawa Tengah. Dalam operasionalnya, kegiatan pemenuhan material memegang peran penting untuk mendukung kelancaran berbagai aktivitas, seperti pemeliharaan fasilitas sumur (**Well Stimulation**), pengeboran sumur (**Drilling**), dan **Workover** sumur.

Pertamina EP Field Cepu membutuhkan **material direct charge** yang bersifat mendesak untuk mendukung kelancaran operasional, seperti perawatan fasilitas, perbaikan alat, dan proyek penting lainnya. Namun, distribusi material ini masih menggunakan **metode konvensional** dengan banyak tahapan—mulai dari unloading, pengecekan, penyimpanan, loading ulang, hingga pengiriman dan unloading kembali. Proses yang panjang ini **meningkatkan kebutuhan tenaga kerja dan alat berat, menambah waktu serta biaya operasional, serta mengurangi efisiensi distribusi** yang seharusnya cepat dan responsif.

Untuk menjawab tantangan tersebut, **metode cross docking** diperkenalkan sebagai **solusi inovatif** yang mampu menyederhanakan proses logistik, mengurangi waktu tunggu, serta meningkatkan efisiensi biaya. **Modul ini** disusun sebagai **panduan praktis** dalam memahami dan menerapkan metode **cross docking** dalam **alur pemenuhan material** di lapangan.

II. Tujuan Modul

Tujuan Umum

Memberikan pemahaman komprehensif kepada pembaca mengenai penerapan metode *cross docking* dalam alur pemenuhan material di Pertamina EP *Field* Cepu, guna meningkatkan efisiensi biaya operasional logistik dan waktu dalam distribusi material.

Tujuan Khusus

1. Menjelaskan konsep dasar dan prinsip kerja metode *cross docking* dalam distribusi material.
2. Menguraikan alur pemenuhan material yang diterapkan di Pertamina EP *Field* Cepu menggunakan metode *cross docking*.
3. Membandingkan efektivitas metode *cross docking* dengan metode konvensional dari aspek waktu, biaya, dan sumber daya.
4. Mengidentifikasi manfaat dari implementasi metode *cross docking*
5. Menyampaikan kendala umum yang dihadapi dalam implementasi metode *cross docking* serta solusi strategis untuk mengatasinya.

Manfaat Modul

Bagi Peneliti

Mengembangkan keterampilan analitis dan kemampuan menyusun modul berbasis data serta observasi aktual.

Bagi Program Studi

Memberikan contoh literatur penerapan nyata metode *cross docking* dalam industri minyak dan gas.

Bagi Perusahaan

Memberikan gambaran sistematis mengenai efektivitas penerapan *cross docking* sebagai metode distribusi material.

III. Pengertian Metode Cross Docking

Definisi *cross docking* menurut Shipper (2022)

Cross docking adalah metode distribusi logistik di mana barang dari pemasok atau gudang diterima di fasilitas transit, kemudian langsung dikirim ke pengguna akhir atau lokasi tujuan tanpa disimpan terlebih dahulu dalam gudang. Proses ini meminimalkan atau bahkan menghilangkan kebutuhan akan penyimpanan sementara, sehingga mempercepat alur distribusi dan menekan biaya operasional.

Prinsip-Prinsip Cross Docking

Cross docking memiliki tiga prinsip, antara lain:

Minimalisasi Penyimpanan

Material tidak disimpan dalam waktu lama. Begitu material datang, material segera dipindahkan untuk dikirim ke tujuan akhir.

Sinkronisasi Jadwal

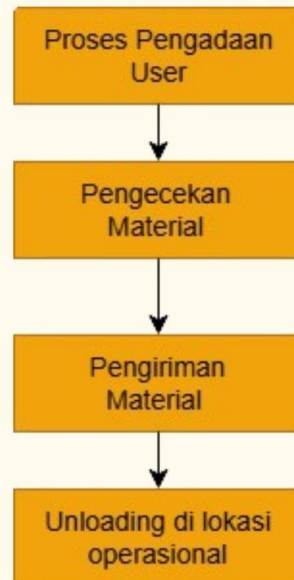
Kedatangan material dari pemasok harus terkoordinasi dengan jadwal pengiriman ke lokasi tujuan agar proses berjalan lancar.

Pemrosesan Cepat

Aktivitas bongkar muat dilakukan dengan cepat dan efisien untuk mempercepat perpindahan barang dari inbound ke outbound.

IV. Alur Menggunakan Metode *Cross Docking*

Alur pemenuhan material di Pertamina EP *Field* Cepu, jika menggunakan metode *cross docking* :



Proses Pengadaan User	Pengecekan Material	Pengiriman Material	Unloading di Lokasi Operasional
Proses dimulai dari vendor yang menyediakan material yang dibutuhkan. Vendor mengirimkan material sesuai dengan permintaan atau <i>Purchase Order</i> (PO) yang telah disepakati oleh user.	Saat material sampai di titik penerimaan dilakukan pengecekan cepat untuk memastikan kuantitas dan kondisi material sesuai dengan dokumen pengiriman. Proses ini tidak memerlukan penyimpanan jangka panjang, hanya verifikasi singkat.	Setelah lulus pengecekan, material langsung dikirim ke lokasi operasional. Tidak ada proses penyimpanan di warehouse atau gudang, sehingga mempercepat proses distribusi dan menekan biaya logistik.	Material yang dikirim langsung dilakukan proses unloading (pembongkaran) di lokasi kerja atau lokasi operasional, untuk segera digunakan sesuai kebutuhan kegiatan operasional lapangan.

V. Peran Tim Terkait

No.	Tahapan	Pelaksana	Durasi	Keterangan
1	Kedatangan Material Vendor	Vendor	Sesuai PO	Sesuai jadwal pembelian
2	Pengecekan Material	Staff Receiving/Warehouse	1 Jam	Pemeriksaan kuantitas dan kualitas
3	Pengiriman ke Lokasi Operasional	Distribusi	2 Jam / Tergantung lokasi	Tanpa transit, langsung ke lapangan
4	Unloading di Lokasi Operasional	Tim lapangan/User	2 Jam	Material langsung digunakan, tanpa disimpan ulang



Vendor

Tugas

Menyediakan dan mengirimkan material sesuai permintaan user.



Staff Warehouse/Receiving

Tugas

Melakukan penerimaan material dari vendor dan pengecekan cepat terhadap kesesuaian dokumen dan kondisi fisik material.



Distribusi

Tugas

Mengatur dan melaksanakan pengiriman langsung ke lokasi operasional (*end user*) tanpa proses penyimpanan.



User

Tugas

Menerima material dan menggunakannya dalam kegiatan operasional.

VI. Perbandingan Metode Konvensional dan Metode *Cross Docking*

Segi Biaya

METODE KONVENSIONAL					
No	Uraian	Sat	Qty	Harga	Jumlah Harga
Pekerjaan Unloading Material					
1	Man Power Pembongkaran	Man days	4	68.943,41	275.773,66
	Sewa Crane	Hour	1	650.000,00	650.000,00
Pekerjaan Pengecekan Material					
1	Man Power Pembongkaran	Man days	3	68.943,41	206.830,24
Pekerjaan Penyimpanan Material					
1	Man Power Pembongkaran	Mandays	3	68.943,41	206.830,24
	Forklift	L	4,84	15.500,00	75.020,00
Pekerjaan Loading Material					
1	Man Power Pembongkaran	Mandays	4	68.943,41	275.773,66
	Sewa Crane	Hour	1	650.000,00	650.000,00
Pekerjaan Pengiriman Material					
1	Man Power Pembongkaran	Mandays	4	68.943,41	275.773,66
	Trailer	L	55,33	15.500,00	857.615,00
Pekerjaan Unloading Material					
1	Man Power Pembongkaran	Mandays	3	68.943,41	206.830,24
	Sewa Crane	Hour	1	650.000,00	650.000,00
				Biaya 1x Material	4.330.446,71

Biaya yang dibutuhkan untuk proses pemenuhan satu kali material dengan metode konvensional adalah sebesar: Rp 4.330.446,71.

METODE CROSS DOCKING					
No	Uraian	Sat	Qty	Harga	Jumlah Harga
Pekerjaan Pengecekan Material					
1	Man Power Pembongkaran	Mandays	3	68.943,41	206.830,24
Pekerjaan Pengiriman Material					
1	Man Power Pembongkaran	Mandays	4	68.943,41	275.773,66
	Trailer	L	55,33	15.500,00	857.615,00
Pekerjaan Unloading Material					
1	Man Power Pembongkaran	Mandays	3	68.943,41	206.830,24
	Sewa Crane	Hour	1	650.000,00	650.000,00
				Biaya 1x Material	2.197.049,15

Biaya yang dibutuhkan untuk proses pemenuhan satu kali material dengan metode Cross Docking adalah sebesar: Rp 2.197.049,15.

Berdasarkan hasil analisis perhitungan biaya operasional, metode cross docking terbukti lebih efisien dibandingkan metode konvensional. terdapat selisih penghematan sebesar Rp2.133.397,56 dalam satu kali proses distribusi material dan mampu memberikan efisiensi biaya sebesar 50%.

Penghematan biaya ini terjadi karena metode cross docking berhasil mengurangi beberapa tahapan yang memerlukan biaya tambahan, seperti biaya man power, penggunaan crane untuk loading dan unloading material, serta aktivitas pemuatan ulang material dari gudang ke armada pengangkut.

VI. Perbandingan Metode Konvensional dan Metode Cross Docking

Segi Waktu

Tahapan Aktivitas	Konvensional (Menit)	Cross Docking (Menit)	Keterangan
Unloading Material di Gudang (WHS)	1 jam	–	Dieliminasi pada metode cross docking
Pengecekan Material	1 jam	1 jam	Dipertahankan
Penyimpanan Material	2-3 hari	–	Dieliminasi
Loading Material dari Gudang	1 jam	–	Dieliminasi
Pengiriman Material ke User	2 jam	2 jam	Dipertahankan
Unloading Material di Lokasi User	2 jam	2 jam	Dipertahankan
Total Waktu	3 hari (72 jam)	5 jam	Efisiensi waktu hingga 93%

Berdasarkan tabel yang ditampilkan, dapat disimpulkan bahwa metode *cross docking* mampu memangkas waktu aktivitas logistik secara signifikan dibandingkan metode konvensional. Terdapat enam tahapan dalam proses distribusi material. Pada metode konvensional, total waktu yang dibutuhkan mencapai 72 jam, sementara pada metode *cross docking* hanya sekitar 5 jam. Tahapan seperti penyimpanan, *loading* dari gudang, dan *unloading* di warehouse dieliminasi dalam skema *cross docking*. Dengan demikian, terdapat penghematan waktu hingga lebih dari 93%, menunjukkan bahwa metode *cross docking* jauh lebih efisien dari sisi durasi aktivitas logistik dalam pemenuhan material *direct charge* di Pertamina EP Field Cepu.

VII. Dampak terhadap Efisiensi Operasional

Berikut penjelasan singkat mengenai dampak apabila menggunakan metode *cross docking* terhadap efisiensi operasional:

Dampak	Penjelasan Singkat
Optimalisasi Penggunaan Tenaga Kerja	Aktivitas penyimpanan dan pengambilan material dikurangi, tenaga kerja lebih efisien.
Efisiensi Waktu Distribusi	Material langsung dikirim ke user tanpa disimpan, waktu distribusi menjadi lebih cepat.
Pengurangan Biaya Operasional	Biaya tenaga kerja, sewa alat bantu, dan BBM lebih hemat karena proses lebih singkat.
Kecepatan Respon Permintaan Material	Permintaan material lebih cepat terpenuhi, mendukung kelancaran operasional lapangan.

VIII. Kendala dan Solusi dalam Penerapan Metode Cross Docking

Dengan memahami kendala dan solusi dalam penerapan metode cross docking, Pertamina EP Field Cepu dapat menjalankan strategi distribusi material yang lebih efisien. Solusi yang disesuaikan dengan kondisi lapangan diharapkan mampu mendukung kelancaran operasional dan mempercepat proses pemenuhan material secara berkelanjutan.

Kendala	Solusi
Ketidaksesuaian antara perencanaan pembelian material dan kebutuhan aktual di lapangan	Sinkronkan data perencanaan kebutuhan material dengan jadwal pemakaian melalui koordinasi rutin mingguan
Kesiapan user dalam menerima material di lokasi (belum ada tempat atau belum di perlukan)	Aktif berkomunikasi dan pantau sistem pengiriman secara rutin
Keterbatasan armada distribusi saat permintaan material	Susun jadwal distribusi harian berbasis prioritas material dan proyek

IX. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian mengenai perbandingan efektivitas metode konvensional dan metode *cross docking* dalam pengadaan material direct charge di Pertamina EP *Field* Cepu, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Peningkatan Perencanaan Kebutuhan Material

Untuk mengoptimalkan penerapan metode *cross docking*, perusahaan perlu meningkatkan akurasi dalam perencanaan kebutuhan material. Upaya ini dapat diwujudkan melalui sinkronisasi antara jadwal pengadaan dari pihak vendor dengan kebutuhan aktual di lapangan. Dengan demikian, material yang dipesan dapat tiba tepat waktu sesuai dengan jadwal penggunaan, sehingga memungkinkan pengiriman langsung kepada pengguna akhir tanpa melalui proses penyimpanan di gudang.

2. Penyusunan Jadwal Kebutuhan Material Secara Periodik

Perusahaan disarankan untuk menyusun proyeksi kebutuhan material (material forecast) secara periodik, baik bulanan maupun triwulanan, berdasarkan rencana kerja operasional di lapangan. Penyusunan jadwal kebutuhan yang sistematis ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi perencanaan pengadaan serta mendukung sinkronisasi waktu kedatangan material dengan kebutuhan aktual di lapangan. Dengan demikian, proses *cross docking* dapat berjalan secara lebih efisien dan tepat waktu, tanpa menimbulkan keterlambatan maupun penumpukan material.