



STRATEGI OUTSOURCING MATERIAL HANDLING UNTUK MENGATASI KETERBATASAN FASILITAS: STUDI KASUS GUDANG CIGERELENG PT PLN UPP JBT 2

Anisa Nur Rohmah

Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

Email: Anisa.anisa7654@gmail.com

Abstrak: *Material handling* merupakan aspek krusial dalam operasional gudang proyek infrastruktur ketenagalistrikan. Gudang Cigereleng PT PLN UPP JBT 2 menghadapi kendala akibat kerusakan *forklift* yang menghambat aktivitas bongkar muat material eks proyek. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor penyebab keterbatasan fasilitas *material handling* dan menganalisis efektivitas peran vendor eksternal sebagai solusi. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan observasi partisipatif selama 40 hari kerja, wawancara, dan analisis dokumen. Analisis data menggunakan 5W+1H, *Gap Analysis*, dan *Fishbone Diagram*. Hasil penelitian menunjukkan keterbatasan fasilitas disebabkan oleh tidak adanya alokasi anggaran perawatan, ketiadaan SOP pemeliharaan berkala, dan kurangnya kompetensi teknis petugas. Solusi yang diterapkan adalah kerja sama dengan vendor eksternal dengan sistem pembiayaan melalui kontraktor proyek. Strategi ini efektif jangka pendek namun menimbulkan ketergantungan dan potensi keterlambatan. Penelitian merekomendasikan penyusunan anggaran khusus untuk perawatan peralatan dan pengembangan SOP pemeliharaan berkala agar gudang dapat beroperasi mandiri tanpa ketergantungan vendor eksternal.

Kata Kunci: *Material Handling*, Vendor Eksternal, *Outsourcing*, Manajemen Gudang, Infrastruktur Ketenagalistrikan

Abstract: Material handling is a crucial aspect in the operational management of power infrastructure project warehouses. Cigereleng Warehouse of PT PLN UPP JBT 2 faces operational constraints due to forklift damage that hinders loading and unloading activities of ex-project materials. This study aims to identify factors causing material handling facility limitations and analyze the effectiveness of external vendors as a solution. The research employs a qualitative approach with 40 days of participatory observation, interviews, and document analysis. Data analysis uses 5W+1H, *Gap Analysis*, and *Fishbone Diagram* methods. Results indicate that facility limitations are caused by the absence of maintenance budget allocation, lack of periodic maintenance SOPs, and insufficient technical competence of personnel. The implemented solution involves collaboration with external vendors (Panghegar Rental) through a project contractor financing system. This strategy is effective in the short term but creates dependency and potential delays. The study recommends establishing a dedicated budget for equipment maintenance and developing periodic maintenance SOPs to enable independent warehouse operations without external vendor dependency.

Keywords: Material Handling, External Vendor, Outsourcing, Warehouse Management, Power Infrastructure

Article History

Received: Oktober 2025

Reviewed: Oktober 2025

Published: Oktober 2025

Plagiarism Checker No
761

Prefix DOI : Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative
Commons Attribution-
NonCommercial 4.0
International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



PENDAHULUAN

Energi listrik menjadi kebutuhan primer yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat modern karena hampir seluruh aktivitas harian sangat bergantung pada ketersediaan energi listrik yang stabil dan berkelanjutan (R. Kalpana et al., 2023). PT PLN (Persero) sebagai Badan Usaha Milik Negara memiliki tanggung jawab strategis mengelola sistem ketenagalistrikan nasional melalui unit operasional yang tersebar di seluruh Indonesia (Arzety, Z. F., & Widjajati, 2024). Keberhasilan proyek infrastruktur ketenagalistrikan ditentukan oleh aspek teknis konstruksi dan efektivitas sistem logistik yang mencakup aliran produk, informasi, dan keuangan terintegrasi dalam rantai pasok (Ariffien et al., 2024).

Material handling mencakup pemindahan, penyimpanan, pengendalian, dan perlindungan material yang sangat memengaruhi efisiensi dan keselamatan kerja. (Musyafa et al., 2025) menyatakan ketersediaan alat bantu mekanis seperti *forklift* dapat meningkatkan produktivitas sekaligus meminimalkan risiko kecelakaan dan kerusakan material. (Kolodzieva et al., 2022) mengidentifikasi indikator utama *Logistics Service Quality* (LSQ) meliputi ketersediaan barang, reliabilitas pemenuhan pesanan, fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan, dan responsivitas layanan yang dapat menurun akibat keterbatasan fasilitas.

Keterbatasan sumber daya internal mendorong organisasi menggunakan strategi *outsourcing* sebagai solusi alternatif yang memberikan fleksibilitas operasional dan mengurangi beban investasi pengadaan peralatan. Kerja sama dengan vendor eksternal memerlukan pengelolaan cermat karena ketergantungan terhadap pihak eksternal menimbulkan risiko baru. (Wufron & Judijanto, 2024) menjelaskan mitigasi risiko logistik dapat dilakukan melalui penetapan prosedur standar, audit berkala, dan pengembangan strategi *resilience* untuk mengantisipasi gangguan operasional.

Gudang Cigereleng PT PLN Unit Pelaksana Proyek Jawa Bagian Tengah 2 (UPP JBT 2) menyimpan material bekas proyek berupa sisa konstruksi, material tidak sesuai spesifikasi teknis, dan material yang dapat dimanfaatkan kembali. Aktivitas penerimaan dan pengeluaran material tidak berlangsung rutin melainkan bergantung pada kebutuhan proyek berjalan. *Forklift* sebagai alat utama mengalami kerusakan dan tidak dapat digunakan optimal akibat ketiadaan alokasi anggaran khusus untuk perawatan dan pengadaan peralatan yang menghambat aktivitas *unloading* material berukuran besar seperti kontainer *tower emergency* dan haspel kabel.

Artikel ini bertujuan mengidentifikasi faktor penyebab keterbatasan fasilitas *material handling*, menganalisis peran vendor eksternal dalam mendukung kelancaran aktivitas material handling, dan mengevaluasi efektivitas strategi *outsourcing* sebagai solusi keterbatasan fasilitas. Hasil penelitian diharapkan memberikan kontribusi teoritis bagi pengembangan manajemen logistik serta rekomendasi praktis bagi perbaikan sistem material handling dalam konteks gudang material bekas proyek infrastruktur ketenagalistrikan.



METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan tujuan menggali masalah secara mendalam dan mengeksplorasi fenomena keterbatasan fasilitas *material handling*. Penelitian kualitatif memungkinkan peneliti memahami konteks sosial dan organisasional yang kompleks melalui pengumpulan data yang kaya dan mendalam (Snyder, 2022). Penelitian dilaksanakan di Gudang Cigereleng PT PLN UPP JBT 2, Jalan Moch. Toha No. 277, Ciseureuh, Kecamatan Regol, Kota Bandung, Jawa Barat selama 40 hari kerja pada periode 4 Agustus hingga 26 September 2025.

Teknik pengumpulan data menggunakan triangulasi metode untuk meningkatkan validitas dan reliabilitas hasil penelitian (Abdalla et al., 2023). Observasi partisipatif dilakukan dengan terlibat langsung dalam aktivitas operasional gudang. Wawancara mendalam dilakukan dengan informan kunci meliputi pembimbing lapangan, *Assistant Manager* Pengendalian Proyek, staf *Junior Officer* Logistik, dan petugas gudang. Studi dokumentasi dilakukan terhadap dokumen operasional seperti Tata Usaha Gudang (TUG), berita acara, surat jalan, dan data transaksi dalam *Inventory Management System* (IMS).

Analisis data dilakukan secara bertahap menggunakan beberapa metode. Analisis 5W+1H digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan secara komprehensif mencakup aspek *what, where, when, who, why, dan how*. Gap Analysis diterapkan untuk membandingkan kondisi aktual dengan kondisi ideal yang diharapkan. *Fishbone* Diagram digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab permasalahan berdasarkan empat kategori yaitu *Man, Machine, Method, dan Money* yang memudahkan identifikasi faktor dominan penyebab keterbatasan fasilitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gudang Cigereleng PT PLN UPP JBT 2 menghadapi keterbatasan fasilitas *material handling* yang menghambat kelancaran operasional karena *forklift* sebagai alat utama mengalami kerusakan dan tidak dapat dioperasikan. Analisis 5W+1H digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan secara komprehensif. Hasil analisis menunjukkan *forklift* tidak dapat digunakan untuk kegiatan *material handling* akibat tidak terdapat anggaran khusus untuk perawatan fasilitas dan peralatan gudang sehingga pelaksanaan bongkar muat bergantung pada vendor eksternal. Permasalahan terjadi selama kegiatan operasional penerimaan dan pengeluaran material eks proyek khususnya saat pemindahan material berukuran besar dan berat seperti haspel kabel dan kontainer *tower emergency* yang memerlukan alat bantu mekanis khusus.



Tabel 1 Analisis 5W + 1H Permasalahan Material Handling
di Gudang PT PLN (Persero) UPP JBT 2
Cigereleng

Pertanyaan	Penjelasan
Apa masalah utama yang terjadi di Gudang PT PLN UPP JBT 2 Cigereleng?	Forklift mengalami kerusakan dan tidak dapat digunakan untuk kegiatan material handling. Tidak terdapat anggaran khusus untuk perawatan fasilitas dan peralatan gudang, sehingga pelaksanaan bongkar muat bergantung pada vendor eksternal.
Di mana lokasi spesifik terjadinya permasalahan operasional material handling ini?	Permasalahan terjadi di Gudang PT PLN (Persero) UPP JBT 2 Cigereleng yang berlokasi di

Tabel 1 Analisis 5W + 1H Permasalahan Material Handling
di Gudang PT PLN (Persero) UPP JBT 2
Cigereleng

Pertanyaan	Penjelasan
	Bandung. Gudang ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan material eks proyek dari berbagai proyek konstruksi PLN di wilayah Jawa Bagian Tengah.
Kapan dan dalam kondisi apa permasalahan operasional material handling ini muncul dan mengganggu aktivitas gudang?	Hambatan terjadi selama kegiatan operasional penerimaan dan pengeluaran material eks proyek, khususnya saat pemindahan material berukuran besar dan berat seperti haspel kabel dan kontainer tower emergency.



Siapa saja pihak-pihak yang terlibat dan terdampak dalam permasalahan keterbatasan fasilitas material handling ini?	Pihak yang terlibat dalam permasalahan ini meliputi petugas gudang yang menjalankan aktivitas logistik, vendor eksternal seperti Panghegar Rental yang menyediakan forklift, serta divisi logistik yang bertanggung jawab dalam koordinasi dan pengendalian kegiatan material handling.
Mengapa permasalahan kerusakan peralatan material handling dan ketergantungan terhadap vendor eksternal bisa terjadi?	Forklift rusak karena tidak dilakukan perawatan rutin akibat tidak adanya alokasi anggaran khusus untuk pemeliharaan alat material handling. Fokus anggaran lebih diarahkan pada kegiatan

Tabel 1 Analisis 5W + 1H Permasalahan Material Handling di Gudang PT PLN (Persero) UPP JBT 2 Cigereleng

Pertanyaan	Penjelasan
	penyimpanan material dibandingkan perawatan fasilitas pendukung gudang.
Bagaimana proses dan dampak permasalahan keterbatasan fasilitas material handling tersebut berlangsung dalam aktivitas operasional gudang di lapangan?	Aktivitas bongkar muat dilakukan dengan menyewa forklift dari vendor eksternal. Proses ini menimbulkan waktu tunggu tambahan karena kegiatan harus menyesuaikan dengan jadwal vendor, sehingga efektivitas dan efisiensi operasional menjadi menurun.

Akar permasalahan terletak pada aspek anggaran yang tidak mengalokasikan dana khusus untuk pemeliharaan dan pengadaan peralatan *material handling*. Kondisi ini memaksa gudang mengandalkan vendor eksternal yang mengurangi kemandirian operasional. *Gap Analysis* digunakan sebagai alat strategis mengidentifikasi perbedaan antara kinerja aktual dengan target yang diharapkan untuk menentukan prioritas perbaikan yang perlu dilakukan.



Tabel 2 Gap Analisis Permasalahan PT PLN
(Persero) UPP JBT 2

Aspek	Kondisi Saat Ini	Kondisi Seharusnya	Gap
<i>Forklift</i> internal mengalami kerusakan.	<i>Forklift</i> internal mengalami kerusakan dan tidak dapat digunakan,	<i>Forklift</i> berfungsi dengan baik sehingga seluruh proses	Proses bongkar muat menjadi lebih lambat, sehingga terjadi selisih

Tabel 2 Gap Analisis Permasalahan PT PLN
(Persero) UPP JBT 2

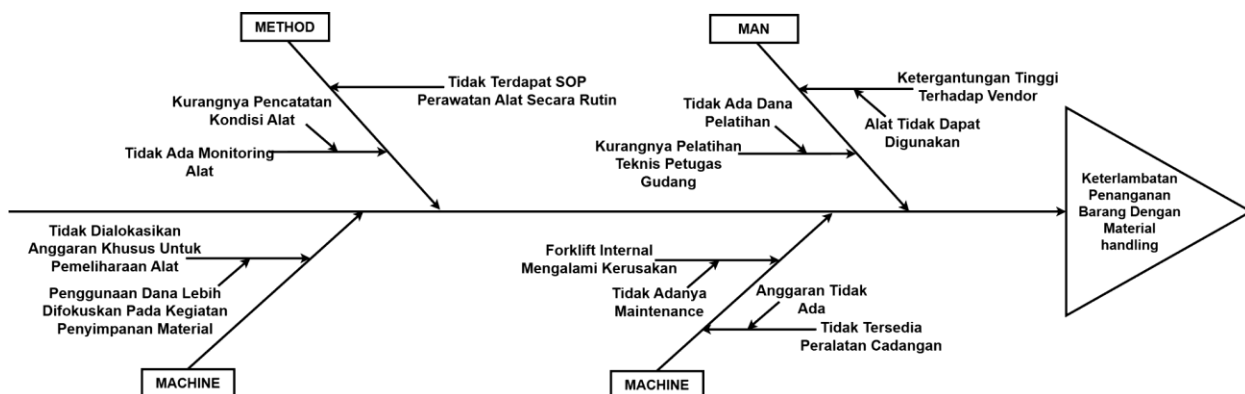
Aspek	Kondisi Saat Ini	Kondisi Seharusnya	Gap
	sehingga seluruh proses bongkar muat material dilakukan dengan vendor eksternal dan memakan waktu 1 jam 30 menit.	bongkar muat material selesai dalam waktu 1 jam.	waktu 30 menit untuk seluruh kegiatan bongkar muat.
Tidak terdapat anggaran khusus untuk perawatan fasilitas dan peralatan gudang	Anggaran khusus untuk perawatan alat tidak tersedia, sehingga pemeliharaan terjadwal tidak dilakukan.	Peralatan material handling mendapatkan perawatan berkala minimal 1 kali setiap 3 bulan melalui anggaran khusus.	Peralatan tidak siap digunakan dan mengganggu kelancaran proses bongkar muat.

Ketergantungan terhadap vendor eksternal	Aktivitas bongkar muat bergantung pada ketersediaan vendor eksternal.	Gudang memiliki <i>forklift</i> internal yang siap digunakan kapan pun dibutuhkan, sehingga bongkar muat	Proses bongkar muat terlambat karena harus menunggu dan berkoordinasi dengan vendor eksternal, sehingga fleksibilitas operasional
--	---	--	---

Tabel 2 Gap Analisis Permasalahan PT PLN (Persero) UPP JBT 2

Aspek	Kondisi Saat Ini	Kondisi Seharusnya	Gap
		dapat berjalan tanpa menunggu.	berkurang.

Tabel 2 menunjukkan kesenjangan signifikan pada tiga aspek yaitu selisih waktu 30 menit setiap proses bongkar muat, tidak ada sistem pemeliharaan berkala, dan kemandirian operasional sangat rendah. Analisis akar penyebab dilakukan menggunakan *Fishbone* Diagram yang efektif mengidentifikasi dan mengkategorikan faktor penyebab permasalahan untuk memahami hubungan sebab-akibat secara komprehensif.



Gambar 1 Fishbone Diagram Permasalahan PT PLN (Persero) UPP JBT 2

Gambar 1 mengidentifikasi empat faktor utama penyebab keterlambatan *material handling* yang saling berkaitan. Faktor *Man* menunjukkan petugas tidak mendapat pelatihan teknis pemeliharaan alat sehingga kurang kompetensi dan



tingginya ketergantungan pada vendor menurunkan kemandirian operasional. Faktor *Machine* menunjukkan *forklift* rusak karena tidak ada perawatan berkala dan tidak ada alat cadangan sehingga menghambat operasional secara keseluruhan. Faktor *Method* menunjukkan tidak ada SOP perawatan, jadwal pemeliharaan, dan sistem monitoring sehingga kerusakan sulit terdeteksi dini dan penanganan menjadi reaktif bukan preventif. Faktor *Money* merupakan akar permasalahan utama karena tidak ada alokasi anggaran khusus pemeliharaan yang menyebabkan fokus anggaran pada biaya penyimpanan sehingga fasilitas pendukung kurang diperhatikan.

Menghadapi keterbatasan fasilitas internal, PT PLN UPP JBT 2 menerapkan strategi *outsourcing* dengan melibatkan vendor eksternal untuk menyediakan *forklift* dan truk berkapasitas besar. Mekanisme kerja sama diatur melalui sistem kontrak proyek di mana biaya sewa tidak dibebankan langsung kepada gudang melainkan dialihkan melalui kontraktor pelaksana yang menagih kepada pemilik proyek. Vendor mampu menyediakan layanan dengan standar keselamatan memadai, peralatan dalam kondisi baik, dan operator berkompetensi teknis yang memastikan kegiatan bongkar muat dapat dilaksanakan dengan aman sesuai prosedur keselamatan kerja yang berlaku.

Ketergantungan terhadap vendor menimbulkan beberapa konsekuensi operasional yang perlu diperhatikan oleh manajemen. Koordinasi kompleks melibatkan banyak pihak mulai dari gudang, vendor, kontraktor, hingga pemilik proyek yang memperpanjang waktu proses dan meningkatkan kompleksitas komunikasi. Fleksibilitas operasional berkurang karena menyesuaikan jadwal vendor yang tidak selalu tersedia sesuai kebutuhan mendesak sehingga gudang kehilangan kontrol penuh terhadap waktu operasional. Waktu pelaksanaan bertambah 30 menit per proses akibat waktu tunggu dan koordinasi tambahan dengan pihak eksternal yang berdampak pada efisiensi operasional secara keseluruhan. Biaya jangka panjang berpotensi lebih mahal dibanding investasi peralatan internal jika akumulasi biaya sewa dihitung dalam periode operasional yang panjang dan berkelanjutan.

Evaluasi efektivitas strategi *outsourcing* menunjukkan pendekatan ini efektif untuk jangka pendek dalam menjaga kontinuitas operasional tanpa investasi modal besar dan kegiatan penerimaan serta pengeluaran material dapat tetap berjalan dengan aman sesuai standar keselamatan kerja. Kegiatan penerimaan dan pengeluaran material dapat tetap berjalan dengan aman sesuai standar keselamatan kerja yang berlaku. Strategi jangka pendek ini memiliki kelemahan fundamental untuk keberlanjutan jangka panjang karena ketergantungan tinggi mengurangi kemandirian operasional, responsivitas terhadap kebutuhan mendesak terbatas dan dapat menjadi bottleneck dalam rantai pasok, serta kontrol kualitas dan keselamatan kerja terbatas pada kemampuan vendor. Strategi *outsourcing* efektif sebagai solusi sementara namun untuk keberlanjutan jangka panjang perlu dilengkapi dengan perbaikan sistem pemeliharaan, alokasi anggaran memadai, dan pengembangan kompetensi SDM internal agar gudang dapat beroperasi mandiri tanpa ketergantungan eksternal yang berlebihan.



SIMPULAN

Keterbatasan fasilitas *material handling* disebabkan oleh tidak adanya alokasi anggaran khusus perawatan, ketiadaan SOP pemeliharaan berkala, dan kurangnya kompetensi teknis petugas. Strategi *outsourcing* melalui vendor eksternal efektif jangka pendek namun menimbulkan ketergantungan, berkurangnya fleksibilitas, dan keterlambatan waktu 30 menit per proses. Penelitian merekomendasikan penyusunan anggaran khusus pemeliharaan, pengembangan SOP pemeliharaan berkala minimal setiap 3 bulan, program pelatihan teknis petugas, pengadaan peralatan cadangan, dan implementasi sistem monitoring untuk meningkatkan kemandirian operasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdalla, M. M., Oliveira, L. G. L., Azevedo, C. E. F., & Gonzalez, R. K. (2023). Quality in Qualitative Organizational Research: types of triangulation as a methodological alternative. *Administração: Ensino e Pesquisa*, 19(1), 66-98. <https://doi.org/10.13058/raep.2018.v19n1.578>
- Ariffien, A., Ritonga, A. R., & Siswanto, B. N. (2024). Analisis Rantai Pasok Jamur Tiram di UMKM Sidimpunan Hiratake Mushroom Dalam Memenuhi Permintaan. *INVENTORY: Industrial Vocational E-Journal On Agroindustry*, 5 (1), 41-49.
- Arzety, Z. F., & Widjajati, E. P. (2024). Optimasi Strategi PT PLN: Analisis Studi Kasus Dengan Pendekatan Five Force Analysis. *Jupiter: Publikasi Ilmu Keteknikan Industri, Teknik Elektro Dan Informatika*, 2(1), 262-272. <https://doi.org/10.61132/jupiter.v2i1.81>
- Kolodizieva, T., Zhelezniakova, E., Melnykova, K., Pysmak, V., & Kolodiziev, O. (2022). Assessment of logistics service quality based on the application of fuzzy methods modeling. *Problems and Perspectives in Management*, 20(3), 552-576. [https://doi.org/10.21511/ppm.20\(3\).2022.44](https://doi.org/10.21511/ppm.20(3).2022.44)
- Musyafa, A., Triana, N. N., & Rahayu, A. A. W. (2025). Identifikasi Faktor Kecelakaan Kerja Operasional Forklift Dengan. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 4(2), 340-349.
- R. Kalpana, Manjunath, K., Chiliveri, V. R., & Kiran, R. (2023). Electric Energy Sources And Storage Device. *Institution of Engineering and Technology*.
- Snyder, C. (2022). A case study of a case study: Analysis of a robust qualitative research methodology. *Qualitative Report*, 17(13), 1-21. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2012.1791>
- Wufron, & Judijanto, L. (2024). Enhancing Supply Chain Resilience: A Narrative Review of Risk Mitigation Strategies. *Sinergi International Journal of Logistics*, 2(1), 30-44. <https://doi.org/10.61194/sijl.v2i1.614>