

Analisis Urgensi Database Perancangan Sistem Informasi PT PSL Dengan Fishbone Diagram dan Diagram Pareto

Adinda Fasha*, Nenden Kostini, Tribowo Rachmat Fauzan

Program Studi Bisnis Logistik, Fakultas Ilmu Sosial Ilmu Politik, Universitas Padjajaran – Indonesia

*Koresponden email: adinda21016@mail.unpad.ac.id

Diterima: 30 Juni 2025

Disetujui: 08 Juli 2025

Abstract

In the era of technology and increasingly tight logistics industry competition, the speed and accuracy of distribution services are very important to maintain the company's competitiveness. Various reasons, including the lack of digitization of motor vehicle delay recording (KBM) as the company's distribution key. The purpose of this study is to identify the factors that cause these delays and to determine how important database development is to build an efficient logistics information system. This study uses a Pareto diagram based on the 80/20 principle to determine the most important factors causing obstacles and Fishbone Diagram analysis to map the causal factors in a structured manner. The results of the analysis show that more than 80% of distribution delays are caused by KBM problems, operational problems, and road conditions. Additionally, the Fishbone diagram analysis indicates that engine factors (KBM) and operational policies are the two primary causes requiring special attention. This further strengthens the fact that creating a comprehensive and accurate database is very important as a basis for designing PT PSL's logistics information system.

Keywords: *logistics information system, fishbone diagram, pareto diagram, database*

Abstrak:

Di era teknologi dan persaingan industri logistik yang semakin ketat, kecepatan dan ketepatan layanan distribusi sangat penting untuk mempertahankan daya saing perusahaan. Salah satu perusahaan logistik terbesar, PT PSL menghadapi masalah keterlambatan distribusi karena berbagai alasan, termasuk belum terdigitalisasinya pencatatan keterlambatan kendaraan bermotor (KBM) sebagai kunci distribusi perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan tersebut dan untuk menentukan betapa pentingnya pengembangan *database* untuk membangun sistem informasi logistik yang efisien. Penelitian ini menggunakan diagram Pareto berdasarkan prinsip 80/20 untuk menentukan faktor penyebab kendala yang paling penting dan analisis Diagram Fishbone untuk memetakan faktor penyebab secara terstruktur. Hasil analisis menunjukkan lebih dari 80% keterlambatan distribusi disebabkan oleh masalah KBM, masalah operasional, dan kondisi jalan. Dan hasil analisis diagram *Fishbone* juga menunjukkan faktor mesin (KBM) dan kebijakan operasional adalah dua penyebab utama yang perlu mendapat perhatian khusus. Ini semakin menguatkan fakta bahwa pembuatan *database* yang komprehensif dan akurat sangat penting sebagai dasar dalam perancangan sistem informasi logistik PT PSL.

Kata Kunci: *sistem informasi logistik, diagram fishbone, diagram pareto, database*

1. Pendahuluan

Di era kemajuan teknologi saat ini, kebutuhan sistem informasi logistik yang efektif menjadi kunci perusahaan untuk meningkatkan efisiensi keandalan layanan distribusi [1]. Sistem informasi logistik ialah sistem yang digunakan untuk menunjang kebutuhan dan memecahkan permasalahan informasi logistik perusahaan [2]. Sistem informasi logistik juga dapat digunakan untuk membuat keputusan strategis berbasis data selain sebagai alat bantu pencatatan [3]. Semakin baik kinerja sistem informasi logistik maka semakin baik pula operasional perusahaan [4]. Selain itu, Sistem informasi tidak dapat menghasilkan manfaat nyata tanpa database yang tepat dan terorganisir [5].

Namun PT PSL sebagai salah satu perusahaan logistik, masih belum memaksimalkan upaya untuk beradaptasi dengan digitalisasi. Kantor cabang PT PSL di Bandung pernah mengalami penurunan penggunaan layanan jasa pelanggan hingga -20% dengan salah satu alasan yakni masyarakat lebih memilih perusahaan yang memiliki teknologi layanan lebih canggih [6]. Fenomena yang turut terjadi adalah kantor cabang PT PSL di Bandung belum memiliki sistem pencatatan untuk keterlambatan dan kendala transportasi yang disebabkan oleh berbagai faktor. Meskipun secara historis, data menunjukkan bahwa

sebagian besar penyebab keterlambatan transportasi telah dicatat, tetapi belum digunakan sepenuhnya untuk analisis perbaikan sistem.

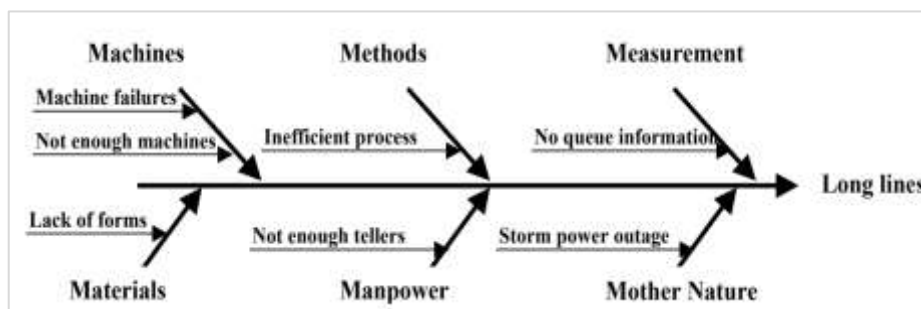
Oleh karena itu, sebagai langkah awal perbaikan, penelitian ini dilakukan untuk membangun sistem informasi logistik dengan *database* yang tepat guna [7]. Penelitian ini menggunakan metode Diagram Fishbone untuk menemukan akar masalah dan Metode Pareto untuk menentukan penyebab kendala utama yang paling penting [8]. Dengan demikian hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan untuk merumuskan kebutuhan *database* perancangan sebagai landasan sistem informasi logistik yang lebih efisien di PT PSL.

2. Metode Penelitian

Lokasi penelitian berada di PT PSL cabang Bandung. Dengan fokus penelitian adalah analisis penyebab keterlambatan kendaraan bermotor (KBM) di proses distribusi untuk kemudian dapat dirumuskan sebagai urgensi pengembangan database untuk sistem informasi logistik PT PSL. Penelitian ini menggunakan metode kombinasi deskriptif kualitatif dan analisis kuantitatif ringan [9]. Data penelitian dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan pihak terkait, dan dokumentasi data persentase penyebab keterlambatan transportasi.

Pertama akan digunakan metode Pareto untuk menganalisis data persentase alasan keterlambatan dan menemukan penyebab keterlambatan tertinggi yang harus segera ditangani [10]. Metode ini adalah alat untuk mengorganisir kesalahan, masalah, atau cacat dengan tujuan pada upaya pemecahan masalah. Dimana 80% masalah dalam sebuah perusahaan disebabkan oleh hanya 20% dari penyebabnya [11]

Selanjutnya data akan diolah dan dianalisis dengan Diagram Fishbone untuk menemukan akar masalah yang ada. Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram*) adalah diagram yang dibuat oleh Prof. Kaoru Ishikawa pada tahun 1960-an untuk menghasilkan penyebab utama dari suatu masalah melalui visualisasi berbentuk tulang ikan. Diagram ini membantu memetakan secara menyeluruh masalah ada dengan representasi oleh setiap tulang ikan, yang bermuara pada akhir masalah atau kepala ikan [12]. Diagram fishbone biasanya digunakan untuk menunjukkan hubungan sebab-akibat dari suatu masalah [13]. Diagram ini dipilih karena data dalam penelitian ini yang merupakan data kausalitas dan bukan data kontinu. Hasil kedua analisis ini kemudian akan dapat digunakan sebagai dasar untuk merumuskan database yang sesuai dalam perancangan sistem informasi logistik yang lebih efisien [14].



Gambar 1. Fishbone Diagram

Sumber : [13]

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, diketahui PT PSL menggunakan kendaraan bermotor (KBM) dalam kegiatan operasional pengiriman atau distribusinya. Dan dalam prosesnya kedatangan KBM ke setiap kantor *processing center*, waktu kedatangan dan keberangkatan selalu dicatat oleh koordinator lapangan. Hal ini termasuk keterlambatan KBM juga dicatat beserta dengan alasan atau kendala KBM selama perjalanannya. Dan berdasarkan data perusahaan kinerja KBM tahun 2021 - 2023, berikut ini adalah jenis dan jumlahnya kendala secara umum KBM bisa mengalami keterlambatan. Data ini diambil dan diolah penulis dari data kinerja serta pindaian fisik laporan perjalanan KBM PT PSL.

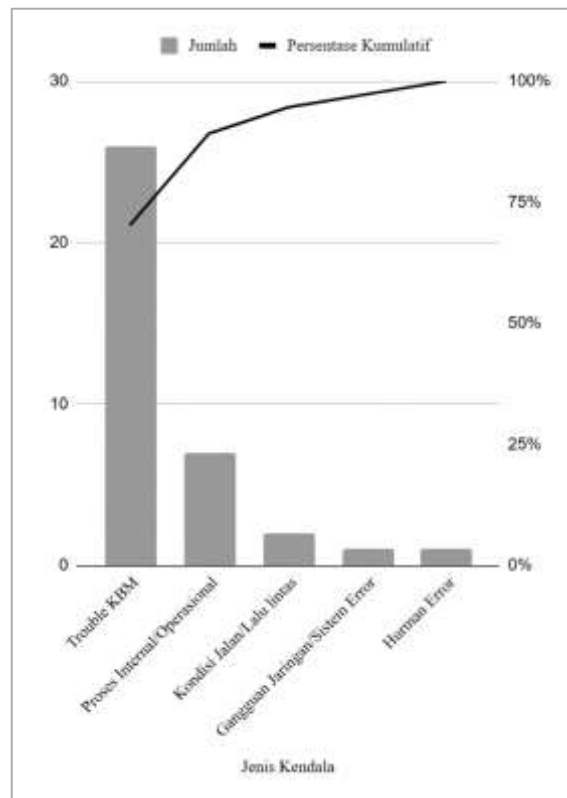
Tabel 1 menunjukkan adanya ketimpangan dan potensi data yang hilang akibat pencatatan manual atau belum digitalisasi. Hal ini dikarenakan berdasarkan data internal, perusahaan memiliki jumlah keterlambatan KBM sebanyak 4203 untuk kedatangan KBM, dan 4,849 untuk keberangkatan KBM selama periode 2021-2023. Akan tetapi jumlah jenis kendala hanya sedikit yang dicatat oleh perusahaan. Sehingga urgensi pembuatan *database* sebagai dasar perancangan sistem informasi logistik berupa pencatatan kendala, menjadi sangat penting. Dimana hal ini akan berfungsi untuk menyimpan semua informasi terkait

keterlambatan dan kendala KBM. Selanjutnya adalah menghitung dan menganalisis data pada **Tabel 1** dengan Diagram Pareto.

Tabel 1. Jenis Kendala KBM

No.	Jenis Kendala	Jumlah
1.	Gangguan Jaringan/Sistem Error	1
2.	Hurman Error	1
3.	Kondisi Jalan/Lalu lintas	2
4.	Proses Internal/Operasional	7
5.	Trouble KBM	26

Sumber: Data Rekapitulasi Kinerja dan Kendala KBM PT PSL 2021-2023 (2024)



Gambar 2. Diagram Pareto

Sumber: Penulis (2025)

Sesuai dengan hukum Pareto bahwa 80 persen masalah biasanya berasal dari 20 persen penyebabnya. Ini juga disebut sebagai teori sedikit yang vital dan banyak yang sepele [15]. Sehingga dari diagram pareto diatas 80% masalah keterlambatan ada tiga jenis utama yang di representasikan dengan 3 diagram batang di sebelah kiri yakni :

1. Trouble KBM (70%)
2. Proses internal/operasional (19%)
3. Kondisi jalan/lainnya (5%)

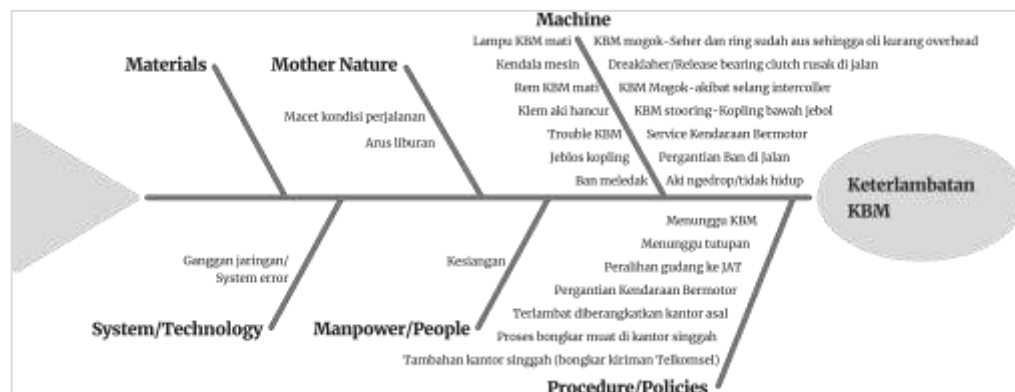
Hal ini mengindikasikan bahwa tiga masalah ini perlu mendapat perhatian khusus oleh perusahaan dan segera untuk ditangani, karena artinya hampir 90% masalah keterlambatan disebabkan oleh KBM dan kendalanya di jalan. Oleh karena itu, perusahaan perlu mencatat semua informasi dan data terkait dua hal ini secara sistematis.

Kemudian, di dalam data tersebut juga tercantum semua penyebab keterlambatan KBM yang tercatat oleh perusahaan yang dapat dilihat pada **Tabel 2**. Dimana sebagai langkah terakhir, adalah memvisualisasikan tabel tersebut menjadi *Fishbone Diagram* milik Ishikawa. Diagram ini dapat dilihat pada **Gambar 3**.

Tabel 2. Daftar Alasan Keterlambatan/Kendala PT PSL

No.	Alasan Keterlambatan /Kendala
1.	Terlambat diberangkatkan kantor asal
2.	Gangguan jaringan/Sistem error
3.	Proses bongkar muat di kantor singgah
4.	Trouble KBM
5.	Macet kondisi perjalanan
6.	Menunggu tutup
7.	Tambahan kantor singgah (bongkar kiriman Telkomsel)
8.	Pergantian Kendaraan Bermotor
9.	Peralihan gudang ke JAT
10.	Service Kendaraan Bermotor
11.	Arus liburan
12.	Menunggu KBM
13.	Kesiangan
14.	Jeblos kopling
15.	KBM Mogok-akibat selang intercooler
16.	KBM storing-Kopling bawah jebol
17.	KBM mogok-Seher dan ring sudah aus sehingga oli kurang overhead
18.	Kendala mesin
19.	Aki drop/tidak hidup
20.	Pergantian Ban di Jalan
21.	Ban meledak
22.	Klem aki hancur
23.	Dreaklaher/Release bearing clutch rusak di jalan
24.	Lampu KBM mati
25.	Rem KBM mati
26.	Kingpen sudah longgar, shockbreaker patah, drakling stir sudah tidak seimbang, paking tutup klep bocor

Sumber: Data Rekapitulasi Kinerja dan Kendala KBM PT PSL 2021-2023 (2024)



Gambar 3. Fishbone Diagram Keterlambatan KBM

Sumber: Penulis (2025)

Diagram diatas dibaca dengan, setiap tulang ikan merepresentasikan kategori penyebabnya yang mencakup 5M 1P dan 1S, yang didalamnya terdapat jenis-jenis penyebab yang lebih spesifik. Pada akhirnya semua tulang ikan atau penyebab – penyebab tersebut akan bermuara pada kepala ikan sebagai akibat-nya yakni : keterlambatan kendaraan bermotor (KBM). Selain itu, dari diagram fishbone di atas juga memperlihatkan bahwa kategori Machine (Mesin) dan Policies (Kebijakan) lah yang memiliki jenis penyebab paling banyak.

Hasil ini juga menunjukkan bahwa PT PSL membutuhkan *database* yang mencatat tidak hanya data keterlambatan umum tetapi juga detail kendala teknis KBM dan alur kerja. Dengan demikian, kebutuhan *database* yang komprehensif, akurat, dan sesuai dengan prioritas masalah yang telah diidentifikasi sangat

penting. Tanpa *database* ini, sistem informasi logistik yang dikembangkan hanya akan menjadi formalitas tanpa membantu efisiensi distribusi.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterlambatan KBM PT PSL didominasi oleh faktor – faktor Mesin (Machine) dan masalah kebijakan (Policies). Analisis menggunakan diagram tulang ikan dan diagram Pareto jelas mengarah pada kebutuhan utama yakni pengembangan *database* yang lebih akurat dan terstruktur.

Database ini berfungsi sebagai dasar penting untuk desain sistem informasi logistik PT. PSL, sehingga sistem informasi logistik yang akan dirancang dapat berfungsi tidak hanya sebagai sistem pencatatan kendala, tetapi juga sebagai alat analisis, pemantauan dan dasar pengambil keputusan berbasis data. Oleh karena itu, urgensi pengembangan *database* tidak lagi merupakan kebutuhan tambahan, tetapi persyaratan utama untuk mencapai sistem informasi logistik yang efektif dan efisien dengan PT PSL.

5. Saran

Saran selanjutnya adalah PT PSL membentuk tim pengembangan *database* dan perancangan sistem informasi logistik. Selain itu, pelatihan khusus harus dilakukan untuk kepada pengguna (*user*) sistem di lapangan, sehingga data yang dikumpulkan lebih valid

6. Referensi

- [1] F. Li and T. Li, "Intelligent Logistics Enterprise Management Based on the Internet of Things," *Mathematical Problems in Engineering*, vol. 2022, pp. 1–7, Jun. 2022, doi: <https://doi.org/10.1155/2022/1621082>
- [2] L. C. Wood, T. Reiners, and J. Pahl, "Manufacturing and Logistics Information Systems," *Encyclopedia of Information Science and Technology*, Edisi Ketiga, vol. 3, pp. 5136–5144, 2015, doi: <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5888-2.ch507>
- [3] G. C. U. Rumkorem, Iyus Supriadi, and Y. C. Kastella, *Sistem Informasi Manajemen Dalam Bisnis Digital*. Cendikia Mulia Mandiri, 2025. Tersedia di: <https://books.google.co.id/books?id=rg5kEQAAQBAJ&lpg=PA1&ots=6c7m1bf2Gu&dq=Sistem%20informasi%20logistik%20juga%20dapat%20digunakan%20untuk%20membuat%20keputusan%20strategis%20berbasis%20data%20selain%20sebagai%20alat%20bantu%20pencatatan&lr&pg=PA1#v=onepage&q&f=false>
- [4] G. Ertek and B. Aba, "Logistik bilişim sistemleri için bir sınıflandırma (taksonomi) - Sabanci University Research Database," *Sabancıuniv.edu*, 2022, doi: https://research.sabancıuniv.edu/id/eprint/23105/1/ertek_aba_LOJISTIK_02_v5.pdf
- [5] K. Syahputri and M. I. P. Nasution, "Peran Database Dalam Sistem Informasi Manajemen," *Jurnal Akuntansi Keuangan dan Bisnis*, vol. 1, no. 2, pp. 54–58, Jul. 2023, Tersedia di: <https://jurnal.itcc.web.id/index.php/jakbs/article/view/36>
- [6] L. Lisawanto, Y. M. Mantri, R. Yusuf, and M. Mohdari, "Digitalisasi PT Pos dalam Meningkatkan Kepuasan Pelanggan PT Pos Indonesia," *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, vol. 7, no. 1, p. 667, Mar. 2023, doi: <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v7i1.1072>.
- [7] Wiwit Setyadi and None Nurajijah, "Sistem Informasi Logistik untuk Optimalisasi Pengelolaan Stok Barang pada Toko Bangunan," *bit-Tech*, vol. 7, no. 2, pp. 307–313, Dec. 2024, doi: <https://doi.org/10.32877/bt.v7i2.1776>
- [8] R. Ekawati, I. Bashirudin, M. Abdul Muhyi, A. Kurnia, A. Bagus Panuntun, and A. Muliana, "Penerapan Metode CPM-PERT Berbasis MS Project dan Analisis Kausalitas pada Proyek Pembangunan Poliklinik ABC," *Journal of Systems Engineering and Management*, 2025. <http://dx.doi.org/10.6270/joseam.vvix.32227>
- [9] A. Adil et al., *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif: Teori dan Praktik*. Jakarta: Get Press Indonesia, 2023.
- [10] R. D. Astuti and I. Iftadi, *Analisis dan Perancangan Sistem Kerja*. Deepublish, 2016.
- [11] J. H. Heizer, B. Render, and C. Munson, *Operations Management : Sustainability and Supply Chain Management*. Noida (India): Pearson India. Copyright, 2017
- [12] M. Coccia, "The Fishbone Diagram to Identify, Systematize and Analyze the Sources of General Purpose Technologies," *Journal of Social and Administrative Sciences*, Jan. 11, 2018. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3100011

-
- [13] A. J. Scavarda, T. B. Chameeva, S. M. Goldstein, J. M. Hays, and A. V. Hill, "A Review of the Causal Mapping Practice and Research Literature," di *Second World Conference on POM and 15th Annual POM Conference*, Mexico, 2004.
- [14] Y. N. O. Rahmawati, "Analisis pengendalian kualitas kentang pada minami agrisystem co.,ltd, Hokkaido, Jepang," Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2024. doi: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/81202>
- [15] A. Sarkar, A. R. Mukhopadhyay, and S. K. Ghosh, "Issues in Pareto Analysis and Their Resolution," *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 24, no. 5–6, pp. 641–651, Jun. 2013, doi: <https://doi.org/10.1080/14783363.2012.704265>