

Implementasi *Dashboard* Penjadwalan Pengiriman Gas LPG Menggunakan Metode *Distribution Requirement Planning* untuk Meningkatkan Pemenuhan Pengiriman

Implementation of LPG Gas Delivery Scheduling Dashboard Using Distribution Requirement Planning Method to Improve Delivery Fulfillment

Seto Sumargo^{1*}, Prafajar Suksessanno Muttaqin², Yodi Nurdiansyah³, Sherly Retyadi Desitasari⁴, Anita Junianti⁵, Alika Rahma Kadisha⁶

¹⁻⁶ Program Studi S1 Teknik Logistik, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Indonesia

Alamat: Jl. Telekomunikasi No 1, Bandung 40257, Jawa Barat, Indonesia

Korespondensi penulis: setosumargo@telkomuniversity.ac.id*

Article History:

Received: Mei 19, 2025;

Revised: Juni 12, 2025;

Accepted: Juli 23, 2025;

Online Available: Juli 25, 2025

Keywords: distribution, DRP, inventory, logistics, marketing.

Abstract. Distribution is the process of moving, managing, and storing goods from suppliers to customers in the supply chain. This process includes not only the delivery of raw materials from suppliers to manufacturers, but also the distribution of finished products to the end consumer. Distribution plays an important role in a company's profitability because it affects operational costs, delivery efficiency, and perceived value by customers. Successful well-managed distribution will increase customer satisfaction and strengthen the company's competitiveness in the market. PT. XYZ is one of the LPG distributors that provides 3 kg cylinders. This company serves a variety of consumers, ranging from households, small businesses, to retailers, with a coverage of distribution areas in Serang City. The distribution process is carried out based on sales orders and needs in 14 bases, where each base has a different level of demand according to consumer needs. However, PT. XYZ faces obstacles in achieving the optimal level of service, where the average service level only reaches 97.40%. An imbalance between inventory and demand at the base often leads to an oversupply or understock, resulting in backorders on some demands. This condition has a negative impact on customer satisfaction and overall distribution effectiveness. To overcome this problem, PT. XYZ developed a distribution dashboard by applying the Distribution Requirements Planning (DRP) method. Through this approach, distribution planning becomes more systematic, base needs can be met appropriately, and stocks can be managed more effectively. This dashboard also supports delivery scheduling and more coordinated marketing activities. The results of the implementation of the DRP dashboard in 2023 show a significant increase with a service level that has successfully reached 99%, minimizing backorders, and increasing customer trust and satisfaction.

Abstrak

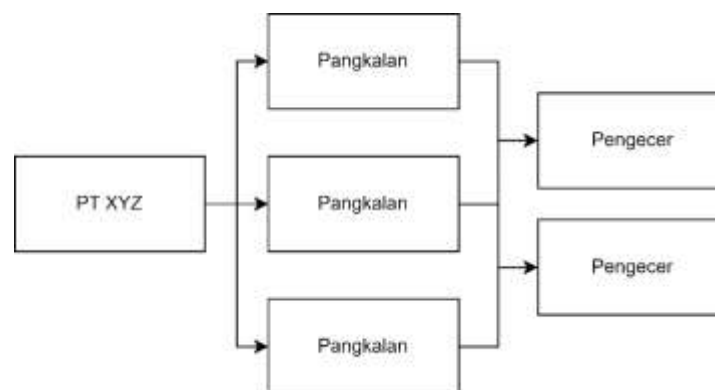
Distribusi adalah proses pemindahan, pengelolaan, dan penyimpanan barang dari pemasok ke pelanggan dalam rantai pasokan. Proses ini tidak hanya mencakup pengiriman bahan baku dari pemasok ke produsen, tetapi juga distribusi produk jadi ke konsumen akhir. Distribusi memegang peranan penting dalam profitabilitas perusahaan karena memengaruhi biaya operasional, efisiensi pengiriman, serta nilai yang dirasakan oleh pelanggan. Keberhasilan distribusi yang terkelola dengan baik akan meningkatkan kepuasan pelanggan dan memperkuat daya saing perusahaan di pasar. PT. XYZ merupakan salah satu distributor LPG yang menyediakan tabung berukuran 3 kg. Perusahaan ini melayani berbagai konsumen, mulai dari rumah tangga, usaha kecil, hingga pengecer, dengan cakupan wilayah distribusi di Kota Serang. Proses distribusi dilakukan berdasarkan pesanan penjualan serta kebutuhan di 14 pangkalan, di mana masing-masing pangkalan memiliki tingkat permintaan yang

berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan konsumen. Namun, PT. XYZ menghadapi kendala dalam mencapai tingkat pelayanan optimal, di mana rata-rata tingkat pelayanan hanya mencapai 97,40%. Ketidakseimbangan antara persediaan dan permintaan di pangkalan sering menimbulkan kelebihan atau kekurangan stok, yang mengakibatkan terjadinya backorder pada beberapa permintaan. Kondisi ini berdampak negatif terhadap kepuasan pelanggan serta efektivitas distribusi secara keseluruhan. Untuk mengatasi masalah tersebut, PT. XYZ mengembangkan dashboard distribusi dengan menerapkan metode *Distribution Requirements Planning* (DRP). Melalui pendekatan ini, perencanaan distribusi menjadi lebih sistematis, kebutuhan pangkalan dapat terpenuhi dengan tepat, dan stok dapat dikelola lebih efektif. Dashboard ini juga mendukung penjadwalan pengiriman serta aktivitas pemasaran yang lebih terkoordinasi. Hasil implementasi dashboard *DRP* pada tahun 2023 menunjukkan peningkatan signifikan dengan tingkat pelayanan yang berhasil mencapai 99%, meminimalkan backorder, serta meningkatkan kepercayaan dan kepuasan pelanggan.

Kata kunci: distribusi, *DRP*, persediaan, logistik, pemasaran.

1. LATAR BELAKANG

Distribusi melibatkan proses pemindahan dan penyimpanan tabung dari pemasok ke pelanggan dalam rantai pasokan, yang terjadi di antara setiap tahap (Heizer, 2020). Bahan baku dikirimkan dari pemasok ke produsen, sementara produk jadi disalurkan ke konsumen akhir. Distribusi memiliki peran penting dalam meningkatkan profitabilitas perusahaan karena memengaruhi biaya rantai pasokan dan kepuasan pelanggan (Upadhyay et al., 2023). Dalam industri pakaian, distribusi dapat berkontribusi hingga 35 persen dari total pendapatan. Selain itu, transportasi menjadi faktor penting dalam pengiriman produk ke distributor dan pengecer, sehingga perusahaan perlu merancang strategi transportasi yang efisien dan efektif. PT. XYZ adalah distributor LPG yang fokus pada pendistribusian tabung gas 3kg. Mereka melayani berbagai jenis pelanggan, mulai dari rumah tangga, pengecer, hingga bisnis, dengan cakupan wilayah di kota Serang. Perusahaan ini berkomitmen untuk menjaga ketersediaan pasokan gas demi memenuhi kebutuhan konsumennya.



Sumber: PT. XYZ, 2024

Gambar 1. Skema Distribusi

PT. XYZ menghadapi kendala yang dapat menghambat penjualan akibat distribusi yang kurang optimal. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan pengembangan *dashboard* berbasis metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) guna mempermudah perencanaan distribusi. Tujuannya adalah memenuhi kebutuhan pelanggan secara lebih efektif, sehingga

perusahaan mampu meningkatkan pemenuhan permintaan. Dengan perencanaan dan penjadwalan aktivitas yang lebih terstruktur, kebutuhan di pangkalan dapat dipenuhi secara optimal, sekaligus meningkatkan kinerja penjualan dengan memastikan pesanan terpenuhi tepat waktu dan dalam jumlah yang sesuai (Rokib et al., 2022). *Dashboard* ini diharapkan dapat mendukung peningkatan kinerja perusahaan dan membantu mencapai tingkat *service level* minimal 99%.

2. KAJIAN TEORITIS

Beberapa penelitian sudah membahas mengenai implementasi perencanaan distribusi produk gas menggunakan metode *distribution requirement planning*. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh (Aulia et al., 2022) membahas mengenai penerapan metode DRP di agen gas karena ada permasalahan terkait dengan kurangnya persediaan yang menyebabkan tidak terpenuhinya permintaan. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh (Suryana & Faruk, 2017) mengenai penerapan metode yang sama pada produk gas LPG 3kg di PT Anugrah Ditamas Lestari dan penelitian (Febrianto et al., 2020) yang membahas mengenai penerapan DRP di PT Sekeluarga dengan melakukan perhitungan lot size dengan *fixed order quantity* (FOQ), cadangan stok pengaman, dan peramalan. Penelitian ini bertujuan untuk membahas mengenai implementasi dashboard perencanaan penjadwalan pengiriman produk gas LPG 3kg di PT. XYZ.

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mengadopsi pendekatan implementasi model pada industri nyata. Pendekatan ini melibatkan penyampaian informasi, keterampilan, dan pengetahuan secara langsung kepada peserta. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Tahapan Kegiatan Pengabdian

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat untuk pembuatan *dashboard Distribution Requirement Planning* (DRP) diawali dengan identifikasi kebutuhan mitra melalui diskusi dan analisis permasalahan distribusi, seperti pengelolaan stok, jadwal pengiriman, dan pola permintaan (Chopra & Meindl, 2012). Selanjutnya, prototipe *dashboard* dirancang untuk mencakup fitur seperti manajemen inventaris, penjadwalan distribusi otomatis, dan pelaporan analisis permintaan. *Dashboard* dikembangkan menggunakan teknologi berbasis *web* atau *mobile* yang terintegrasi dengan sistem yang ada, diikuti dengan pengujian untuk memastikan fungsionalitasnya. Setelah itu, dilakukan sosialisasi dan pelatihan kepada mitra mengenai penggunaan *dashboard*, didukung dengan panduan pengguna (Ramdhani, 2018) dan (Realize & Tukino, 2019). Uji coba dilakukan pada proses distribusi nyata, dan hasil evaluasinya digunakan untuk menyempurnakan sistem (Trisnadoli et al., 2021). Tahap akhir mencakup pendampingan dan monitoring untuk memastikan keberlanjutan penggunaan *dashboard*, serta publikasi hasil kegiatan untuk memperluas manfaat ke komunitas lain.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mengadopsi metode penyuluhan yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja perusahaan dalam penjadwalan pengiriman gas LPG. Program ini dilaksanakan di PT. XYZ sejak 22 Agustus hingga 23 November 2024, dimulai dari tahap *forum group discussion* hingga penyusunan laporan akhir. Pelaksanaannya mencakup observasi, pendampingan, serta evaluasi terhadap mitra. Observasi dilakukan melalui kunjungan langsung ke PT. XYZ di Kota Serang guna memahami kondisi operasional dan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi dalam proses distribusi. Berikut adalah penjelasan mengenai tahapan yang dilakukan di perusahaan mitra.

1. Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Permasalahan yang dihadapi adalah tingkat layanan rata-rata sebesar 97,40%, yang disebabkan oleh ketidakseimbangan persediaan di pangkalan, baik kelebihan maupun kekurangan stok. Akibatnya, terjadi *backorder* pada beberapa permintaan. Adapun akar penyebab ketidakseimbangan pengiriman dengan target tingkat layanan 99% meliputi beberapa faktor berikut: (1) Penundaan pengiriman terjadi karena stok yang tersedia tidak mencukupi permintaan, sementara perusahaan belum menyiapkan persediaan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan pangkalan. (2) *Overstock* di perusahaan disebabkan oleh kurangnya perencanaan dalam alokasi jumlah pengiriman ke masing-masing pangkalan. Minimnya pemantauan kebutuhan setiap pangkalan menyebabkan pengiriman tetap

berlebihan meskipun permintaan rendah, serta perencanaan dilakukan tanpa mempertimbangkan stok yang sudah tersedia. (3) Akumulasi pengiriman tertunda dari periode sebelumnya, yang kemudian ditambahkan pada periode berikutnya akibat adanya hutang kirim, sehingga jumlah tabung yang dikirim harus ditambah. (4) Kesalahan penginputan jumlah pengiriman akibat faktor human error, yang mengharuskan dilakukan pengecekan ulang (*cross-check*) terhadap jumlah tabung yang dikirim. (5) Fluktuasi permintaan yang terjadi akibat perubahan kebutuhan selama proses distribusi, terutama karena adanya ekspansi wilayah distribusi oleh PT. XYZ.

Kendala yang dihadapi PT. XYZ berpotensi menghambat penjualan akibat distribusi yang kurang optimal. Untuk mengatasi hal ini, dikembangkan sebuah *dashboard* berbasis *Distribution Requirement Planning* (DRP) guna mempermudah proses perencanaan. Tujuan utama pengembangan ini adalah meningkatkan efektivitas dalam pemenuhan kebutuhan, sehingga perusahaan dapat lebih optimal dalam memenuhi permintaan pelanggan. Dengan perencanaan dan penjadwalan yang terstruktur, pemenuhan kebutuhan di pangkalan dapat berjalan lebih efisien, sekaligus meningkatkan kinerja penjualan dengan memastikan pesanan terpenuhi secara tepat waktu dan dalam jumlah yang sesuai.

2. Desain dan Pengembangan Dashboard

Tahapan desain dan pengembangan *dashboard* penjadwalan pengiriman produk gas LPG dimulai dengan analisis kebutuhan pengguna, di mana tim akan menggali secara mendalam mengenai proses pengiriman dan tantangan yang dihadapi. Ini mencakup pemahaman tentang alur logistik, sumber daya yang tersedia, dan kebutuhan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna, seperti waktu pengiriman, dan kapasitas kendaraan. Berdasarkan hasil analisis ini, desain awal *dashboard* akan dikembangkan dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan, visualisasi data yang jelas, serta tampilan yang intuitif. Setelah desain awal disetujui, tahap pengembangan dimulai dengan pembuatan *dashboard* berbasis *microsoft excel* (*excel based*). Proses pengembangan juga meliputi pengujian untuk memastikan keakuratan data dan kinerja *dashboard* dalam skenario pengiriman produk. Pada gambar berikut merupakan hasil tangkapan layar untuk *dashboard* penjadwalan pengiriman produk Gas LPG. Pada gambar juga terlihat adanya performansi, baik ditinjau dari sisi permintaan, ketersediaan stok, dan lead time. *Dashboard* DRP diharapkan dapat menjadi alat pemantauan kinerja dan performansi agen dalam melayani pelanggan.



Gambar 3. Tampilan Dashboard DRP

3. Implementasi dan Pelatihan Dashboard

Tim pengabdian masyarakat dari Program Studi Teknik Logistik, bekerja sama dengan mitra PT. XYZ di Kota Serang, berperan dalam memberikan pemahaman dan informasi terkait penerapan dashboard untuk penjadwalan pengiriman produk gas LPG. Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 23 November 2024 di PT. XYZ dengan melibatkan tim dari Universitas Telkom dan pihak mitra sasar. Berikut merupakan dokumentasi saat pelaksanaan kegiatan implementasi.



Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan Abdimas

Tim pengabdian kepada masyarakat dari Universitas Telkom kemudian melaksanakan evaluasi untuk menilai pencapaian kegiatan yang telah dilakukan. Evaluasi ini mencakup berbagai aspek, antara lain: (a) Kesesuaian program dengan tujuan, (b) Kesesuaian program dengan kebutuhan mitra, (c) Waktu pelaksanaan program, (d) Sikap pada saat pelaksanaan program, (e) Harapan mitra sasaran mengenai keberlanjutan program. Evaluasi program dilakukan dengan melibatkan direktur dan karyawan sebagai responden, yang kemudian diberikan kuesioner sebagai alat ukur untuk memperoleh pandangan mereka secara lebih rinci berdasarkan poin-poin yang telah ditentukan sebelumnya.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan

No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
1	Kesesuaian program dengan tujuan kegiatan	0	0	0	4	8
2	Kesesuaian program dengan kebutuhan mitra	0	0	0	5	7
3	Waktu pelaksanaan program	0	0	0	4	8
4	Sikap saat pelaksanaan program	0	0	0	3	9
5	Harapan keberlanjutan program pada mitra sasaran	0	0	0	3	9

SS = Sangat Setuju; S = Setuju; N = Netral; TS = Tidak Setuju; STS = Sangat Tidak Setuju

Pada aspek kesesuaian program dengan tujuan kegiatan dapat diidentifikasi mayoritas responden menjawab sangat setuju sebanyak 8 responden (67%) dan setuju sebanyak 4 responden (33%). Dengan demikian dapat disimpulkan mayoritas peserta merasa bahwa program yang dilaksanakan sesuai dengan tujuan kegiatan. Pada aspek kesesuaian program dengan kebutuhan mitra dapat diidentifikasi mayoritas responden menjawab sangat setuju sebanyak 7 responden (58%) dan setuju sebanyak 5 responden (42%). Dengan demikian dapat disimpulkan mayoritas peserta merasa bahwa program yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan mitra.

Selanjutnya pada aspek waktu pelaksanaan program dapat diidentifikasi mayoritas responden menjawab sangat setuju sebanyak 8 responden (67%) dan setuju sebanyak 4 responden (33%). Dengan demikian dapat disimpulkan mayoritas peserta merasa bahwa program dilaksanakan sesuai dengan waktu yang ditentukan. Pada aspek sikap saat pelaksanaan program dapat diidentifikasi mayoritas responden menjawab sangat setuju sebanyak 9 responden (75%) dan setuju sebanyak 3 responden (25%). Dengan demikian dapat disimpulkan mayoritas peserta merasa bahwa sikap tim pelaksana sudah tepat saat pelaksanaan program. Terakhir pada aspek harapan keberlanjutan program pada mitra sasaran dapat diidentifikasi mayoritas responden menjawab sangat setuju sebanyak 9 responden (75%) dan

setuju sebanyak 3 responden (25%). Dengan demikian dapat disimpulkan mayoritas peserta merasa bahwa program dapat dilanjutkan pada topik lainnya di mitra sasar.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di PT. XYZ, Kota Serang, disimpulkan bahwa rancangan *dashboard* penjadwalan pengiriman gas LPG mampu membantu pengguna dalam mengoptimalkan pemenuhan kebutuhan di pangkalan. Selain itu, *dashboard* ini juga berkontribusi pada peningkatan kinerja penjualan dengan memastikan pesanan terpenuhi secara tepat waktu dan dalam jumlah yang sesuai. Efektivitas rancangan ini diperkuat oleh hasil kuesioner yang diberikan kepada pengguna sebagai bahan evaluasi tim Abdimas Universitas Telkom, yang menunjukkan bahwa mayoritas pengguna merasa solusi ini telah sesuai dengan sasaran dan harapan mereka. Pada kegiatan selanjutnya, diharapkan kegiatan pengabdian ini dapat diperluas tidak hanya untuk produk gas, tetapi juga untuk produk lain yang berkaitan dengan perusahaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Telkom atas dukungan yang telah diberikan, sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Bantuan serta fasilitas yang disediakan sangat membantu kelancaran proses perencanaan hingga pelaksanaan program. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat nyata bagi masyarakat dan menjadi wujud nyata kontribusi akademik dalam pengembangan sosial.

DAFTAR REFERENSI

- Aulia, M. A., Fajhriana, L. S., Aziz, F., & Fauzi, M. (2022). Perencanaan distribusi produk gas PT. Rebbak Trolih Lestari menggunakan metode distribution requirement planning (DRP). *Jurnal Bayesian: Jurnal Ilmiah Statistika dan Ekonometrika*, 2(1), 1–14. <https://doi.org/10.46306/bay.v2i1.12>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2012). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (3rd ed., Vol. 5). Pearson Prentice Hall.
- Febrianto, E., Hunusalela, Z. F., & Prasasty, A. T. (2020). Penerapan metode distribution requirement planning untuk meminimasi biaya distribusi PT Sekeluarga. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 6(1), 13–19. <https://doi.org/10.33884/jrsi.v6i1.2016>
- Heizer, J. (2020). *Operations management: Sustainability and supply chain management*. Pearson.

- Ramdhani, F. (2018). Pelatihan penggunaan software structural analysis program (SAP) pada struktur bangunan gedung di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Dumai. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 1(1), 72–80. <https://doi.org/10.36341/jpm.v1i1.401>
- Realize, R., & Tukino, T. (2019). Penggunaan website sebagai media promosi home industry pada tim penggerak PKK. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 2(2), 113–118. <https://doi.org/10.36341/jpm.v2i2.702>
- Rokib, M., Parwati, C., & Sodikin, I. (2022). Optimasi perencanaan kebutuhan distribusi produk Latoya menggunakan pendekatan distribution requirement planning berdasarkan nilai bullwhip effect. *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 13, 270–280. <https://doi.org/10.29244/jmo.v13i3.38642>
- Suryana, H., & Faruk, U. (2017). Perencanaan distribusi gas LPG 3 kg menggunakan metoda distribution requirement planning (DRP) di PT Anugrah Ditamas Lestari. *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, 1, 34. <https://doi.org/10.35194/jmtsi.v1i0.48>
- Trisnadoli, A., Lestari, I., & Muslim, I. (2021). Pelatihan pengembangan website untuk peningkatan digital profile remaja. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 4(2), 67–72. <https://doi.org/10.36341/jpm.v4i2.1535>
- Upadhyay, R. K., Sharma, S. K., Kumar, V., & Valera, H. (Eds.). (2023). *Transportation systems technology and integrated management*. Springer Nature Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-99-1517-0>