

## Perencanaan Distribusi Air Marina Menggunakan Metode DRP (*Distribution Requirements Planning*)

Efa Puspitasari<sup>1\*</sup>, Novi Apriani<sup>2</sup>, Airil Magfirah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Bima, Indonesia

\* Email Korespondensi: efapuspitasari75@umbima.ac.id

**Abstrak:** Perusahaan dalam bidang air mineral menyediakan kebutuhan konsumen, dimana memberikan kepuasan kepada pelanggan dengan produk yang murah, berkualitas dan pengiriman tepat waktu. Penentuan pengiriman Distribusi center dengan memperhatikan ketesedian dengan jumlah minimal memperkirakan permintaan dengan waktu pengiriman yang rinci terkait serta antara biaya jarak tempuh transportasi distribusi. Menyelesaikan permasalahan perusahaan dengan menggunakan metode (Distribution Requirements Planning). Untuk memecahkan permasalahan penjadwalan produk demi mengoptimalkan produk berdasarkan keseterediaan kestabilan, jumlah yang tepat waktu lebih cepat, untuk mengurangi persediaan berlebihan atau kekurangan produk. Penelitian ini bertujuan perbaikan berdasarkan perbandingan total yang dikeluarkan perusahaan sebelum dan sesudah menggunakan metode DPR, jika dibandingkan total dikeluarkan perusahaan dengan pengiriman air mineral kemasan ke agen untuk satu tempat saja. Menggunakan metode DRP hanya ini menunjukkan penurunan total yang dikeluarkan perusahaan menjadi sebesar dibandingkan harga awal.

**Kata Kunci:** Distribution Requirements Planning (DRP)<sup>1</sup>, Distribusi Center<sup>2</sup>, Perbandingan Biaya<sup>3</sup>.

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



### 1. Pendahuluan

Pertambahan jumlah penduduk di Indonesia telah meningkatkan kebutuhan akan air minum. Keadaan ini didukung oleh banyaknya produsen botol air minum dari seluruh daerah. Perusahaan harus berhasil memasarkan produknya agar dapat mencukupi kebutuhan air minum nasional. Sistem distribusi terdiri dari serangkaian kegiatan yang penting bagi suatu perusahaan dan meliputi penyampaian hasil produksi (produk) kepada konsumen untuk dipasarkan guna memudahkan pemasaran produk tersebut. Sistem distribusi produk merupakan salah satu penunjang utama pasca proses produksi [1].

Pada saat ini kemajuan teknologi sangat pesat kecerdasan buatan (AI). Terkini dapat kita lihat terutama kemajuan bagi computer, computer memungkinkan menampilkan dan memproses gambar dan video lebih baik yang berfokus mengembangkan tujuan computer. Kemampuan ini untuk lebih memudahkan mengenali gambar dan objek manusia memproses bahasa alami lebih memahami bahasa manusia lebih baik. ).[2]

Distribusi merupakan kegiatan yang berkaitan dengan rantai pasok yang mencakup 4.bahan mentah, produk setengah jadi, dan produk jadi, dan rangkaian kegiatan ini menjamin kelancaran arus barang dan jasa dengan biaya yang efisien.Mengalami kendala pada waktu-waktu tertentu terutama pada saat terjadi kekurangan stok produk akibat meningkatnya permintaan.Jika permintaan berkurang maka akan terjadi surplus produk Dalam situasi seperti ini, biaya logistik seperti biaya penyimpanan dan biaya pengiriman dapat meningkat.Selain itu, kegiatan perencanaan penjualan tidak terkoordinasi dengan baik. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka perlu dilakukan perancangan distribusi tenaga listrik yang meliputi proses perencanaan dan penjadwalan penyaluran air marina untuk mengatasi permasalahan distribusi air marina. Teknik distribusi yang cocok untuk memecahkan masalah proses distribusi adalah teknik Distribution Requirement Planning (DRP).[3][4].

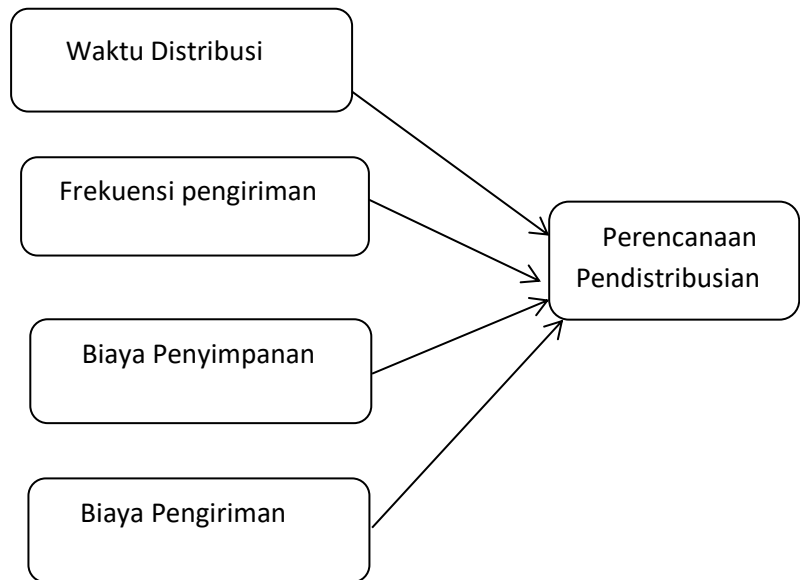
Teknik DRP digunakan untuk memecahkan masalah kelebihan pasokan dan kekurangan pasokan permintaan produk di DC dengan merencanakan, mengendalikan, dan menjadwalkan kegiatan distribusi yang tepat dan unggul untuk memenuhi permintaan dan kebutuhan konsumen Masuk.Pemetaan DRP menggunakan beberapa istilah (Lead time) adalah waktu yang diperlukan sejak diterimanya pesanan bahan baku hingga selesainya suatu proyek bahan baku,Persediaan kami adalah jumlah yang dipesan oleh pengecer dari produsen.Perbekalan darurat yang disediakan oleh perusahaan. Persediaan sangat penting karena calon pelanggan umumnya mengalami peningkatan volume produk secara alami seiring dengan berkembangnya pasar. Oleh karena itu, untuk meningkatkan keuntungan suatu perusahaan maka perlu dilakukan pemeliharaan persediaan produk perusahaan untuk memenuhi permintaan pelanggan. Untuk menunjang hal tersebut diperlukan sistem penyampaian yang baik. Mengingat permasalahan di atas, maka distribusi harus direncanakan dan direncanakan dengan menggunakan teknik DRP (Distribution Requirement Planning).Cara ini dinilai cukup baik dari segi kuantitas maupun waktu, serta meminimalkan biaya logistik.[5].

Selain itu, ada juga penelitian Sembiring dkk (2017) “Rekomendasi Perencanaan dan Pengendalian Kegiatan Distribusi Pulp di PT” dengan judul “Perencanaan dan Pengendalian Kegiatan Distribusi Pulp di PT”. [6]

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Distribution Requirement Planning (DRP).Penggunaan metode perencanaan kebutuhan distribusi dimaksudkan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam perusahaan: ``Tidak ada rencana distribusi produk, sehingga biaya distribusi tinggi.[7][8].

## **2.Metode Penelitian**

Metode penelitian adalah serangkaian langkah atau kegiatan yang dilakukan seorang peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan.Metode penelitian juga dapat dipahami sebagai metode ilmiah dalam mengumpulkan data yang membantu pencarian dan pengembangan pengetahuan yang dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan memprediksi permasalahan tertentu.Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif.Penelitian dengan pendekatan kuantitatif merupakan penelitian yang dapat menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif (Prasetyo dan Jannah, 200).



Gambar 2. 1.kerangka Konseptual

## 2.1. Metode Distribution requirement planning (DRP)

Sebagai salah satu penelitian dalam pendistribusian produk. Gambar di atas merupakan kerangka konsep penelitian yang terdiri dari variabel bebas (**free**) diantaranya adalah waktu distribusi, frekuensi pengiriman, biaya penyimpanan dan biaya pengiriman, kemudian variabel tidak bebas (**subordinate**) adalah perencanaan pendistribusian produk. Biaya penyimpanan yang dikeluarkan bisnis ketika menyimpan produk di gudang mencakup beberapa kategori yang dinyatakan sebagai persentase dari biaya penyimpanan tahunan. Frekuensi pengiriman produk tahunan dikalikan dengan tarif biaya pemesanan. Menghitung biaya pengiriman tahunan untuk setiap DC.

Variabel	Definisi konseptual	Indikator
Waktu penjualan	Waktu permintaan produk dari lokasi pengiriman ke pusat distribusi	Jumlah persediaan
Frekuensi pengiriman	pengiriman Jumlah produk yang dikirim setiap periode	Jumlah permintaan produk
Pengiriman biaya	Produk Biaya yang dikeluarkan setiap kali perusahaan mengirimkan produk ke konsumen.	Frekuensi pengiriman
Biaya Penyimpanan	Biaya yang dikeluarkan perusahaan atas produk yang disimpan di gudang.	Total produk yang disimpan.
Perencanaan Distribusi Produk	Merencanakan pengiriman produk dari pusat pabrik ke pusat distribusi.	Jumlah pertanyaan, biaya pengiriman, biaya penyimpanan.

Tabel 3. 1. Definisi operasional

## 2.2 Distribusi

Winardi (1989) dalam Karrundeg (2018) menggambarkan distribusi sebagai suatu kelompok yang terdiri dari 4. perantara yang bekerja sama secara erat dalam kegiatan pendistribusian produk kepada konsumen. Ada dua jenis metode distribusi: metode tarik dan metode dorong.

## 2.3 Persediaan

Persediaan adalah suatu kegiatan yang meliputi persediaan barang-barang milik suatu usaha untuk tujuan dijual atau barang dalam penyelesaian atau dalam penyelesaian selama suatu periode usaha tertentu, dan <sup>1</sup>persediaan bahan baku berdasarkan pemakaiannya. Pada saat pekerjaan atau pada saat proses produksi Menunggu proses produksi Alexandri (2009) dan Lahu (2017) Persediaan ada empat jenis yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses, persediaan pemeliharaan, dan persediaan barang jadi. Ada tiga biaya dalam sistem gudang: biaya penyimpanan, biaya pemesanan, dan biaya pembelian.

## 2.3 Peramalan

Peramalan adalah proses memperkirakan berbagai kebutuhan di masa depan, termasuk dalam hal kuantitas, kualitas, waktu, dan lokasi yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan barang dan jasa (Nasution & Prasetyawan, 2008 ). Peramalan biasanya digunakan dalam bisnis untuk memperkirakan dan memprediksi permintaan di masa depan. Metode prediksi yang digunakan adalah regresi linier dan regresi kuadrat. Metode peramalan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simple moving average (N=3), Weighted Moving Average (N=3), dan simple exponential smoothing ( $\alpha=0,1$  hingga 0,9). Metode evaluasi teknik peramalan menggunakan penjumlahan kesalahan absolut. Deviasi absolut rata-rata (MAD) digunakan untuk mengukur keakuratan suatu prediksi dengan merata-ratakan kesalahan prediksi (nilai absolut setiap kesalahan). Metode peramalan yang dipilih didasarkan pada nilai MAD

terendah, dan metode simple moving average ( $N=3$ ) dipilih sebagai metode peramalan untuk periode perencanaan berikutnya. Hasil peramalan permintaan bulanan untuk masing-masing pusat distribusi adalah sebagai berikut. Hasil prakiraan bulanan diubah menjadi prakiraan mingguan dengan cara membagi hasil jumlah prakiraan pada bulan tersebut dengan jumlah minggu yang tersedia pada bulan tersebut. Misal bulan April 2019 ada 4 minggu dalam bulan ini, maka perkiraan mingguan = 2.

#### 2.4. Ukuran Lot

Ukuran lot adalah jumlah pesanan minimum berdasarkan persyaratan pemasok. Metode penghitungan ukuran lot menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ), yaitu metode yang mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan untuk menentukan lot. Tujuan dari teknik ini adalah untuk meminimalkan total biaya biaya permintaan, biaya penyimpanan, dan biaya penyimpanan.

#### 2.5 Perencanaan Kebutuhan Distribusi (DRP)

Bowersox dkk. Lenia (2021) dalam Lenia (2013) mendefinisikan perencanaan kebutuhan distribusi sebagai suatu sistem yang menentukan permintaan persediaan pusat distribusi dengan menggabungkan permintaan masa lalu dan berfungsi sebagai input pada sistem produksi dan material. DRP menyediakan kerangka kerja untuk menerapkan sistem push terpusat dalam manajemen distribusi inventaris. DRP merupakan fungsi yang menentukan kebutuhan pengisian kembali persediaan pada suatu pusat distribusi (Gaspersz (1998) dan Susilowati (2007)). Tersine (1994) dalam Susilowati (2007) menjelaskan bahwa data masukan untuk perencanaan permintaan logistik adalah data permintaan, lead time, safety stock, dan struktur jaringan logistik. Sofyan (2013) menjelaskan dalam Lenia (2021) bahwa tabel DRP terdiri dari dua bagian yaitu informasi deskriptif dan informasi terkait waktu.

Menghitung Biaya Logistik Menggunakan Metode DRP (Logistics Requirement Planning) Biaya logistik dihitung dari output tabel Logistics Requirement Planning (DRP).

Secara khusus, kami memasukkan

permintaan dari hasil perkiraan permintaan, stok pengaman, waktu tunggu, dll., dan membuat rencana permintaan penjualan. Berikut perhitungan biaya distribusi produk Amidis galon 19 liter masing-masing agen bulan Januari 2022.

1. Agen 1 Dikenal : Di Tangan : 70 Lead Time : 1 Hari Safety Stock : 14

## 4. Hasil Pembahasan

### 4.1. Perbandingan Biaya

Perhitungan perusahaan dengan metode yang saat ini digunakan oleh 4. perusahaan menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam mendistribusikan produk adalah sebesar Rp 25.430.250 Frekuensi pengiriman ke pusat distribusi perkotaan di Medan dan Siantar meningkat 12 kali lipat selama setahun terakhir. Rinciannya total biaya penjualan ke distributor di Kota Medan sebesar Rp 9.660.000, dan di Kota Siantar sebesar Rp 15.660.000. Total biaya penyimpanan persediaan yang dikeluarkan perusahaan pada periode

sebelumnya adalah sebesar Rp 110.250 . Frekuensi pengiriman yang harus dilakukan perusahaan jika menggunakan metode DRP selama satu tahun adalah empat kali lebih sering untuk dealer di Kota Medan dan tiga kali lebih sering untuk dealer di Kota Siantar.

Rincian biaya distribusi ke kota Medan (Rp 3.316) Perencanaan Penjualan Menggunakan Metode DRP Syarat penjualan saat ini adalah menggabungkan pengiriman berbagai produk ke distributor. Artinya pengiriman produk galon digabungkan dengan produk botolan dan kaca. Atau, pengiriman produk suatu perusahaan digabungkan secara bersamaan antara agen dan agen lain, atau antara agen dan tempat penjualan. Hal ini dinilai kurang efektif mengingat permintaan produk galon lebih tinggi dibandingkan produk lain dan permintaan distributor lebih besar dibandingkan permintaan toko. Oleh karena itu, jadwal pengiriman ini perlu diperbaiki untuk memenuhi permintaan galon pelanggan khususnya distributor. Perbaikan yang mungkin dilakukan antara lain dengan memisahkan pengiriman produk galon dengan produk lainnya, dan memisahkan pengiriman ke distributor dari pengiriman ke titik penjualan.

Kota	Perhitungan Perusahaan	Metode DRP	Selisih
Medan	Rp 9.691.500	Rp 3.316.075	Rp 6.375.425
Siantar	Rp 9.691.500	Rp 3.948.075	Rp 11.790.675
Total	Rp 25.430.250	Rp 7.264.150	Rp 18.166.100

Table 4.1. perbandingan biaya

Total biaya distribusi.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode DRP, total biaya distribusi distributor di Kota Medan dan Kota Siantar adalah  $Rp\ 3.316.075 + Rp\ 3.948.075 = Rp\ 7.264.150$ .

## 5. Kesimpulan

Perencanaan penjualan dengan metode DRP memerlukan biaya total sebesar Rp 920.009 untuk semua agen. Sedangkan total penyaluran berdasarkan UU Perusahaan sebesar Rp 1.711.087. Tingkat penurunan total biaya logistik metode korporasi dan metode DRP sebesar 53,77%. Varians yang dicapai dipengaruhi oleh fakta bahwa frekuensi pemesanannya rendah. Hasil perbandingan dengan metode DRP memungkinkan pemenuhan permintaan tepat waktu dan jumlah yang tepat dengan kriteria biaya logistik minimal. Pengolahan data ini layak dan dapat digunakan secara efisien. Dengan menerapkan metodologi Distribution Requirement Planning (DRP) pada pendistribusian air marina mampu meminimalkan biaya distribusi yang dikeluarkan. Perbandingan biaya yang dikeluarkan perusahaan apabila menggunakan dan tidak menggunakan metode DRP.

## 7. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih saya ucapkan kepada pihak-pihak yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini

## 8. Referensi

- [1] Aditya Nirwana, Sudarmiatin, & Melany. (2023). Implementation of Artificial Intelligence in Digital Marketing Development: a Thematic Review and Practical Exploration. *Jurnal Manajemen Bisnis, A* (Rokib et al., 2022) Aditya Nirwana, Sudarmiatin, & Melany. (2023). Implementation of Artificial Intelligence in Digital Marketing Development: a Thematic Review and Practical Exploration. *Jurnal Manajemen Bisnis, Akuntansi Dan Keuangan*, 2(1), 85–112. <https://doi.org/10.55927/jambak.v2i1.4034>
- [2] Rokib, M., Parwati, C. I., & Sodikin, I. (2022). Optimasi Perencanaan Kebutuhan Distribusi Produk Latoya Menggunakan Pendekatan Distribution Requirement Planning Berdasarkan Nilai Bullwhip Effect. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*, 13(3), 270–280. <https://doi.org/10.29244/jmo.v13i3.38642>
- kuntansi Dan Keuangan*, 2(1), 85–112. <https://doi.org/10.55927/jambak.v2i1.4034>
- [3] Planning, R., Di, D. R. P., & Cemindo, P. T. (2024). *Perencanaan Distribusi Produk Dengan Metode Distribution*. 2(1), 1–15.
- [4] (Oktavianti & Mustofa, 2022) Aditya Nirwana, Sudarmiatin, & Melany. (2023). Implementation of Artificial Intelligence in Digital Marketing Development: a Thematic Review and Practical Exploration. *Jurnal Manajemen Bisnis, Akuntansi Dan Keuangan*, 2(1), 85–112. <https://doi.org/10.55927/jambak.v2i1.4034>
- [5] Oktavianti, F. R., & Mustofa, F. H. (2022). Rancangan Distribusi Produk Air Mineral Amidis Menggunakan Metode Distribution Requirement Planning (DRP) di Depo Amidis Cirebon. *Jurnal Teknik Industri*, 1, 1–10.
- [6] Planning, R., Di, D. R. P., & Cemindo, P. T. (2024). *Perencanaan Distribusi Produk Dengan Metode Distribution*. 2(1), 1–15.
- [7] Rokib, M., Parwati, C. I., & Sodikin, I. (2022). Optimasi Perencanaan Kebutuhan Distribusi Produk Latoya Menggunakan Pendekatan Distribution Requirement Planning Berdasarkan Nilai Bullwhip Effect. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*, 13(3), 270–280. <https://doi.org/10.29244/jmo.v13i3.38642>
- [8] (Guslan et al., 2022) Aditya Nirwana, Sudarmiatin, & Melany. (2023). Implementation of Artificial Intelligence in Digital Marketing Development: a Thematic Review and Practical Exploration. *Jurnal Manajemen Bisnis, Akuntansi Dan Keuangan*, 2(1), 85–112. <https://doi.org/10.55927/jambak.v2i1.4034>
- [9] Guslan, D., Harvionita, G., & Indah, N. (2022). *NGAN DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING PERENCANAAN DISTRIBUTI SEMEN BAG DENG ( DRP ) PT SEMEN PADANG*. 12(01), 17–30.
- [10] Oktavianti, F. R., & Mustofa, F. H. (2022). Rancangan Distribusi Produk Air Mineral Amidis Menggunakan Metode Distribution Requirement Planning (DRP) di Depo Amidis Cirebon. *Jurnal Teknik Industri*, 1, 1–10.
- [11] Rokib, M., Parwati, C. I., & Sodikin, I. (2022). Optimasi Perencanaan Kebutuhan Distribusi Produk Latoya Menggunakan Pendekatan Distribution Requirement Planning Berdasarkan Nilai Bullwhip Effect. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*, 13(3), 270–280. <https://doi.org/10.29244/jmo.v13i3.38642>
- [12] Amidis Menggunakan Metode Distribution Requirement Planning (DRP) di Depo Amidis Cirebon. *Jurnal Teknik Industri*, 1, 1–10.
- [13] Planning, R., Di, D. R. P., & Cemindo, P. T. (2024). *Perencanaan Distribusi Produk Dengan Metode Distribution*. 2(1), 1–15.

- [14] Aditya Nirwana, Sudarmiati, & Melany. (2023). Implementation of Artificial Intelligence in Digital Marketing Development: a Thematic Review and Practical Exploration. *Jurnal Manajemen Bisnis, Akuntansi Dan Keuangan*, 2(1), 85–112. <https://doi.org/10.55927/jambak.v2i1.4034>
- [15] Guslan, D., Harvionita, G., & Indah, N. (2022). *NGAN DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING PERENCANAAN DISTRIBUSI SEMEN BAG DENG ( DRP ) PT SEMEN PADANG*. 12(01), 17–30.
- [16] Amidis Menggunakan Metode Distribution Requirement Planning (DRP) di Depo Amidis Cirebon. *Jurnal Teknik Industri*, 1, 1–10.
- [17] Aditya Nirwana, Sudarmiati, & Melany. (2023). Implementation of Artificial Intelligence in Digital Marketing Development: a Thematic Review and Practical Exploration. *Jurnal Manajemen Bisnis, Akuntansi Dan Keuangan*, 2(1), 85–112. <https://doi.org/10.55927/jambak.v2i1.4034>
- [18] Oktavianti, Frishara Rizki, and Fifi Herni Mustofa. 2022. “Rancangan Distribusi Produk Air Mineral Amidis Menggunakan Metode Distribution Requirement Planning (DRP) Di Depo Amidis Cirebon.” *Jurnal Teknik Industri* 1:1–10.