

ANALISIS PENJADWALAN DISTRIBUSI MAKANAN RINGAN PADA UKM. KABITHA SNACK MENGGUNAKAN METODE *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING* (DRP) DI KOTA BANJAR

Rekha Yulia Sahnaz¹, Nugraha Kusuma Ningrat², Yusup Kurnia³

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Galuh, Jl. R.E. Martadinata No. 150, Ciamis, 46274, Indonesia

E-mail: rekhayulia83@gmail.com¹, nugrahakusuma1243@gmail.com², yusupkurnia979@gmail.com³

Abstract

UKM. Kabitha Snack is an MSME that has been engaged in the snack food industry since 2020, namely producing glass chip snacks that do not yet have a good distribution plan. Distribution planning carried out by the company is less effective and has several weaknesses. Given these problems, research was carried out using the Distribution Requirement Planning (DRP) method with the hope that product distribution from factories to distribution cities can be carried out optimally.

The Distribution Requirement Planning (DRP) method is able to create a product distribution needs plan that predicts no stock buildup and plans products to extend the period. This makes the DRP method more suitable for overcoming problems that exist in SMEs. Kabitha Snack, Banjar City, so that it can schedule regularly and meet consumer demands in a timely manner.

The results showed that the distribution analysis of the company method, the total cost of distribution includes product demand data, product prices, ordering costs, storage costs, lead time data with the DRP method is smaller when compared to the company method. Total Cost (TC) using the company method is Rp. 56,250,950 and the Total Cost with the DRP method is Rp. 52,934,736 resulting in a decrease of 5%.

Keyword : *Distribution, Distribution Requirement Planning (DRP)*

Abstrak

UKM. Kabitha Snack adalah UMKM yang bergerak di bidang industri makanan ringan sejak tahun 2020 yaitu memproduksi makanan ringan keripik kaca yang belum memiliki satu perencanaan distribusi yang baik. Perencanaan distribusi yang dijalankan oleh perusahaan kurang efektif dan memiliki beberapa kelemahan. Dengan adanya masalah tersebut, maka dilakukan penelitian dengan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) dengan harapan dapat dilakukan pendistribusian produk dari pabrik ke kota-kota distribusi secara optimal.

Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) mampu menciptakan rencana kebutuhan distribusi produk yang memperkirakan tidak terjadinya penumpukan stock dan merencanakan produk untuk memperpanjang periode. Hal tersebut menjadikan metode DRP lebih cocok digunakan untuk mengatasi permasalahan yang ada di UKM. Kabitha Snack Kota Banjar sehingga dapat menjadwalkan secara rutin dan memenuhi permintaan konsumen dengan tepat waktu.

Hasil penelitian didapatkan analisis distribusi metode perusahaan, *total cost* dari distribusi meliputi data permintaan produk, harga produk, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, data *lead time* dengan metode DRP lebih kecil bila dibandingkan dengan metode perusahaan. *Total Cost* (TC) dengan metode perusahaan adalah sebesar Rp. 56.250.950 dan *Total Cost* dengan metode DRP adalah sebesar Rp. 52.934.736 sehingga terjadi penurunan sebesar 5%.

Kata Kunci : *Distribusi, Distribution Requirement Planning (DRP)*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia usaha mengalami persaingan yang begitu ketat dan peningkatan permintaan layanan lebih dari pelanggan. Dalam memenangkan persaingan tersebut perusahaan menggunakan berbagai cara diantaranya meningkatkan kepuasan pelanggan melalui produk berkualitas, ketepatan waktu pengiriman, dan efisiensi biaya, untuk pengendalian persediaan produk pada suatu lokasi tertentu

UKM. Kabitha *Snack* yang berada di Kota Banjar merupakan industri perusahaan dagang yang bergerak di bidang industri makanan ringan yang mampu memasok ke beberapa daerah Ciamis dan keluar kota-kota besar diantaranya Jakarta dan Jawa Timur. Kegiatan produksi di perusahaan ini dilakukan setiap hari namun distribusi produk pada UMKM ini didasarkan atas permintaan para konsumen saja. Dikarenakan waktu distribusi yang tidak tetap UMKM harus melakukan perencanaan kebutuhan distribusi yang cepat dan tepat untuk memberikan kepuasan bagi konsumen. Selama ini perusahaan belum menerapkan metode untuk perencanaan kebutuhan distribusi yang mengakibatkan pengiriman produk kurang terkontrol dengan baik. maka diperlukan suatu penjadwalan distribusi yang tidak hanya mempertimbangkan waktu pengiriman saja tetapi juga sebagai penentuan jumlah produk optimal agar meminimalisasi ketidakpastian tingkat persediaan sehingga jumlah produk yang didistribusikan mendekati jumlah permintaan dari konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka, permasalahan yang diambil sebagai berikut :

1. Bagaimana penjadwalan distribusi pada UKM. Kabitha *Snack* di Kota Banjar?
2. Bagaimana penjadwalan distribusi dengan penerapan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) pada UKM. Kabitha *Snack* di Kota Banjar?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penjadwalan distribusi pada UKM. Kabitha *Snack* di Kota Banjar.
2. Mengetahui penjadwalan distribusi dengan menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) pada UKM. Kabitha *Snack* di Kota Banjar.

1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi penulis, penulis mendapatkan ilmu serta pengalaman secara langsung dari lapangan.
2. Bagi perusahaan, sebagai bahan pertimbangan bagi pihak perusahaan dalam upaya menentukan jadwal pendistributian produk UKM. Kabitha *Snack*.
3. Bagi pembaca, dapat dijadikan referensi terkait penjadwalan distribusi dengan menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP).

2. Kajian Pustaka dan Kerangka Pemikiran

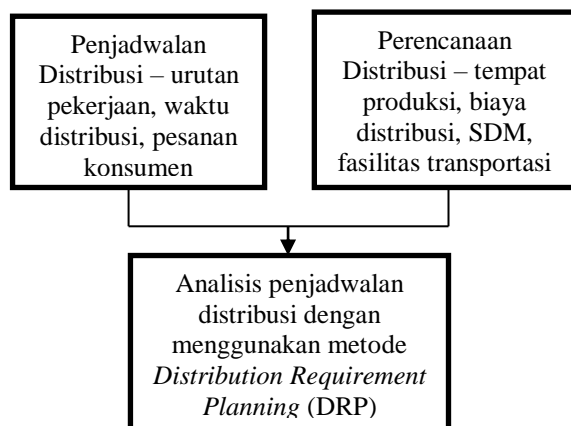
Distribusi adalah salah satu bagian dari pemasaran. Distribusi juga dapat diartikan kegiatan pemasaran yang berusaha memperlancar dan mempermudah penyampaian barang dan jasa sehingga penggunaannya sesuai dengan yang diperlukan (jenis, harga, tempat dan saat yang dibutuhkan). Distribusi merupakan kegiatan yang sangat penting agar produk dari produsen bisa sampai ke tangan konsumen dengan efektif. Walaupun letak suatu pabrik atau produsen sangat jauh dengan keberadaan masyarakat, dengan adanya kegiatan distribusi maka akan mempermudah masyarakat mendapatkan produk atau barang yang diinginkan (Putri, Rosmayani, & Rosmita, 2018).

Penjadwalan adalah aktivitas perencanaan untuk menentukan kapan dan di mana setiap operasi sebagai bagian dari pekerjaan secara keseluruhan harus dilakukan pada sumber daya yang terbatas, serta pengalokasian

sumber daya pada suatu waktu tertentu dengan memperhatikan kapasitas sumber daya yang ada. Penjadwalan dapat diartikan sebagai pengalokasian sejumlah sumber daya (*resource*) untuk melakukan sejumlah tugas atau operasi dalam jangka waktu tertentu dan merupakan proses pengambilan keputusan yang perannya sangat penting dalam industri manufaktur dan jasa yaitu mengalokasikan sumber-sumber daya yang ada agar tujuan dan sasaran perusahaan lebih optimal. (Baker & Triestsc, 2009).

Distribution Requirement Planning yaitu berfungsi menentukan kebutuhan-kebutuhan untuk mengisi kembali inventori pada *distribution center*. Sedangkan *Distribution Resource Planning* merupakan perluasan dari *distribution requirement planning* yang mencakup lebih dari sekedar sistem perencanaan dan pengendalian pengisian kembali inventori, tetapi ditambah dengan perencanaan dan pengendalian dari sumber-sumber yang terkait dalam sistem distribusi seperti : *warehouse space*, tenaga kerja, uang, fasilitas transportasi dan *warehousing*. Termasuk di sini adalah keterkaitan dari *replenishment system* ke *financial system* dan penggunaan simulasi sebagai alat untuk meningkatkan performansi sistem. (Gasperz, Vincent, 2004, hal 300-301).

Berdasarkan uraian diatas, maka dibuat kerangka pemikiran sebagai berikut.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

3. Objek dan Metode Penelitian

Objek penelitian dilakukan di wilayah Cipadung Kota Banjar pada UKM. Kabitha *Snack* yang memproduksi makanan ringan keripik kaca.

Metodologi penelitian ini menggunakan *Distribution Requirement Planning* (DRP), dimana metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) adalah suatu metode untuk menangani pengadaan persediaan dalam suatu jaringan distribusi. Metode ini menggunakan peramalan untuk memenuhi struktur pengadaannya.. *Distribution Requirement Planning* (DRP) lebih menekankan pada aktivitas penjadwalan dari pada aktivitas pemesanan.

Adapun *flowchart* penelitian sebagai berikut :



Gambar 2. Flowchart Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Penelitian

1. Data Permintaan Produk

Data permintaan bulanan produk Keripik K pada bulan Januari sampai Desember 2021 adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Data Permintaan Bulanan Produk

Tahun	Warehouse Bulan	Jakarta	Jawa Timur
2021	Januari	210	240
	Februari	140	260
	Maret	245	180
	April	150	230
	Mei	210	165
	Juni	215	250
	Juli	185	215
	Agustus	250	225
	September	165	155
	Oktober	200	135
	November	230	123
	Desember	260	135

2. Data Inventory On Hand

Inventory on hand merupakan persediaan awal yang tersedia pada *distribution center* di awal perencanaan. Data yang tertera di bawah ini merupakan persediaan awal sebelum permintaan di bulan Januari 2021 bergantung dari besarnya fluktuasi permintaan yang terjadi dan kelancaran kedatangan pemesanan serta kelancaran proses produksi yang berlangsung.

Tabel 2. Data Inventory On Hand

Produk	Kota	Jumlah Persediaan Awal
Keripik Kaca	Jakarta	250
	Jawa Timur	250

3. Harga Produk

Harga produk keripik kaca pada perusahaan adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Harga Produk/Bal

Nama Produk	Harga Produk (bal)
Keripik Kaca	Rp. 37.000,-

Tabel 4. Rincian Biaya Penyimpanan

Kategori	Harga (rentang) sebagai Presentase Nilai Persediaan
Administrasi	2%
Resiko Kerusakan Pengiriman	5%
Asuransi	3%
Total	10%

4. Lead Time

Lead time distribusi merupakan waktu yang dibutuhkan dalam pelepasan order sampai order di terima di *distribution center*. *Lead time* pada *distribution center* UKM. Kabitha Snack Kota Banjar adalah 1 bulan.

5. Biaya Pengiriman

Biaya pengiriman produk dari pabrik sampai ke *distribution center* adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Biaya Pengiriman

Rincian Biaya	Jakarta	Jawa Timur
Berkas order nota pengiriman	2500	2500
Biaya Telephone	20000	30000
Biaya Tenaga Pengawas	50000	50000
Biaya Bensin	500000	700000
Sopir	350000	400000
Bongkar Muat	50000	50000
Total	972500	1232500

6. Biaya Penyimpanan

Presentase biaya penyimpanan atas suatu produk adalah sebesar 10% pertahun, yang diperinci sebagai berikut.

Biaya penyimpanan produk keripik kaca pada masing-masing kota adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Biaya Simpan Produk 1 Tahun

Jenis Produk	Kota	Biaya Simpan per Tahun
Keripik Kaca	Jakarta	Rp.1.699.245,00
	Jawa Timur	Rp.1.631.705,00
Total		Rp.3.330.950,00

4.2 Pengolahan Data

Setelah dilakukannya pengumpulan data maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah pengolahan data. Pengolahan data diawali dengan melakukan perbandingan perhitungan biaya distribusi dengan menggunakan metode perusahaan dan metode DRP. Jika metode perusahaan lebih baik, maka dilakukan pembahasan dari hasil tersebut. Tapi jika metode DRP lebih baik, maka dilakukan peramalan, menghitung persediaan dan pengendalian persediaan dengan DRP.

1. Perhitungan *Economic Order Quantity (EOQ)*

Perhitungan EOQ dilakukan dengan tujuan untuk menetapkan ukuran *lot* pemesanan atau *lot size* yang akan digunakan dalam perencanaan dan penjadwalan DRP. Perhitungan EOQ berfungsi untuk menetapkan ukuran *lot* pemesanan yang paling optimal dari segi keseimbangan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sehingga ukuran *lot* pemesanan yang telah ditetapkan dapat menguntungkan perusahaan dari segi minimasi kedua biaya tersebut.

Perhitungan EOQ pada Keripik Kaca Jakarta

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot D \cdot S}}{H}$$

Keterangan :

D = Permintaan per periode waktu

S = Biaya pemesanan per pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

Diketahui :

D = 2460 bal

S = 972.500/kirim

H = 1.699.245/bal/tahun

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot 2460 \cdot 972.500}}{1.699.245} = 53 \text{ bal}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut ukuran *lot* pemesanan untuk Keripik Kaca Jakarta adalah 53 bal.

Tabel 7. Ukuran *Lot* Pemesanan dengan Metode EOQ

Produk	Kota	<i>Economic Order Quantity</i>
Keripik Kaca	Jakarta	53
	Jawa Timur	59

2. Perhitungan *Safety Stock (SS)*

Safety stock atau stok pengaman adalah persediaan yang sengaja diletakkan jumlahnya untuk mengantisipasi permintaan yang tinggi. Besarnya *safety stock* yang harus dibebankan pada setiap level distribusi tergantung kuantitas permintaan, lamanya *lead time* dan *service level* yang ingin dicapai Perusahaan. Formulasi untuk menghitung *safety stock* adalah:

Lead Time = 1 bulan

Service Level (Z) = 90%

= 1,28

Safety Stock = Z x \sqrt{lt} x S

SS Keripik Kaca = 1,28 x $\sqrt{1}$ x 38,96

= 49,86

= 50 bal/bulan

Hasil perhitungan *safety stock* untuk produk keripik kaca pada masing-masing kota adalah sebagai berikut :

Tabel 8. Hasil Perhitungan Safety Stock

Produk	Kota	Safety Stock (SS)
Keripik Kaca	Jakarta	50
	Jawa Timur	63

Hasil perhitungan biaya distribusi dengan menggunakan metode DRP

a. DRP untuk Jakarta

$$\text{DRP} = (\text{Biaya kirim} + \text{Biaya simpan}) \times \text{bulan} = (972.500 + 307) \times 24 = \text{Rp. } 23.347.368,-$$

b. DRP untuk Jawa Timur

$$\text{DRP} = (1.232.500 + 307) \times 24 = \text{Rp. } 29.587.368,-$$

Total perhitungan untuk 2 wilayah adalah sebesar **Rp. 52.934.736,-**

Tabel 9. Total Cost Distribution dengan DRP

Jenis Produk/Kota	Total Biaya Distribusi
Keripik Kaca	Jakarta Rp. 23.347.368,-
	Jawa Timur Rp. 29.587.368,-
Total	Rp. 52.934.736,-

3. Perbandingan Metode Perusahaan dengan Metode DRP

Setelah melakukan perhitungan biaya distribusi selama 1 tahun dengan metode perusahaan dan metode DRP, ternyata total biaya dengan menggunakan metode perusahaan, yaitu sebesar Rp. 56.250.950 lebih besar dari dari metode DRP yaitu Rp 52.934.736 dengan selisih Rp. 56.250.950 - Rp. 52.934.736 = Rp. 3.316.214 dengan presentase :

$$\frac{56.250.950 - 52.934.736}{56.250.950} \times 100\% = 5\%$$

Sehingga metode DRP dipilih untuk melakukan penjadwalan distribusi produk ke kota Jakarta dan Jawa Timur.

4. Pembuatan Total Kebutuhan Produk

Pembuatan total kebutuhan produk diperoleh dari total kebutuhan (*planned order release*) pada tiap-tiap bulannya. Pembuatan total kebutuhan seluruh produk berguna pembuatan jadwal distribusi dengan menggunakan metode penghematan, untuk menentukan berapa kapasitas yang dibutuhkan oleh produk tersebut.

Tabel 10. Planned Order Release. Keripik Kaca

Tahun	Bulan	Jakarta	Jawa Timur
2021	Januari	636	-
	Februari	-	708
	Maret	636	-
	April	-	708
	Mei	636	-
	Juni	-	708
	Juli	636	-
	Agustus	-	708
	September	636	-
	Oktober	-	708
	November	636	-
	Desember	-	708

4.3 Pembahasan

Tabel 11. Total Biaya Distribusi Metode DRP

Jenis Produk/Kota	Total Biaya Distribusi
Keripik Kaca	Jakarta Rp. 23.347.368,-
	Jawa Timur Rp. 29.587.368,-
Total	Rp. 52.934.736,-

Tabel 12. Total Perbandingan Biaya Distribusi

Metode	Biaya
Perusahaan	Rp. 56.250.950,-
DRP	Rp. 52.934.736,-

Distribusi yang digunakan metode perusahaan yaitu distribusi didasarkan atas permintaan *warehouse* pusat. *Total Cost* (TC) dengan metode perusahaan adalah sebesar Rp.

56.250.950 dan *Total Cost* dengan metode DRP adalah sebesar Rp. 52.934.736 dengan selisih Rp. 56.250.950 - Rp. 52.934.736 = Rp. 3.316.214.

Dari hasil perbandingan *total cost* didapatkan bahwa *total cost* dengan metode DRP lebih kecil bila dibandingkan dengan metode perusahaan dan terjadi efisiensi sebesar 5%. Hal ini membuktikan bahwa DRP lebih efisien bila diterapkan pada perusahaan UKM. Kabitha Snack Kota Banjar.

5. Kesimpulan dan Rekomendasi

5.1 Kesimpulan

Berikut kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan dari hasil penelitian, maka dapat disimpulkan hasil penjadwalan distribusi pada pengiriman produk Keripik sebanyak 24 kali dengan perincian jumlah pengiriman yang berbeda-beda untuk masing-masing distributor per periode nya. Terdapat beberapa periode yang tidak ada pengiriman dikarenakan jumlah pengiriman masih terpenuhi dari stok yang ada di periode sebelumnya.
2. Dengan penerapan metode DRP dapat mengurangi biaya distribusi sebesar 5% dengan perbandingan *Total Cost* dengan metode perusahaan adalah sebesar Rp. 56.250.950,00,-. *Total Cost* dengan metode DRP adalah sebesar Rp. 52.934.736,00,-. Hal ini membuktikan bahwa metode DRP lebih efisien bila diterapkan pada perusahaan UKM. Kabitha Snack, sehingga dapat digunakan untuk memperkirakan kebutuhan pada periode berikutnya yaitu pada tahun 2021.

5.2 Rekomendasi

Adapun beberapa saran yang bisa kami berikan pada UKM. Kabitha Snack yaitu antara lain :

1. Perusahaan disarankan untuk menggunakan *Distribution Requirement Planning* (DRP)

dalam melakukan kegiatan distribusi dari bulan Januari-Desember 2021.

2. Dengan menggunakan DRP dapat mengurangi *stockout* dan *overstock* serta dapat mengurangi biaya distribusi.
3. Untuk memudahkan perhitungan sebaiknya perusahaan menggunakan *software computer* sehingga lebih sistematis dan memudahkan perusahaan dalam melakukan penjadwalan aktivitas distribusi dan apabila ada perubahan mendadak dapat diantisipasi lebih awal.

Daftar Pustaka

- Gustiawan, Doni., 2020. "Perencanaan Jadwal Distribusi dengan Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) di UKM Sandal Camel Tasikmalaya". Ciamis: Universitas Galuh.
- Balya, 2021. "Optimalisasi Pendistribusian Kue Sagun Bakar dan Kue Kacang di UKM Intan Dengan Menggunakan Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP)". Riau, Pekanbaru : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim
- Aristriyana, E., Zenal Arifin, J. (2023). "Perencanaan Distribusi Makanan Ringan dengan Metode *Distribution Requirement Planning* di PD. Kurnia Ciamis". dalam Jurnal Industrial Galuh, 2(2), 63–70.
- Krisdiyanto, Feri., 2021. "Perencanaan Penjadwalan Distribusi Produk Menggunakan Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) pada UKM. SB Jaya di Cisaga", Ciamis : Universitas Galuh.
- Selebestoro, Achmad Galih. 2017. "Perencanaan Distribusi Produk Menggunakan *Distribution Requirement Planning* (DRP) (Studi Kasus : Ud. Barokah Plastik)". Malang Universitas Muhammadiyah Malang.