

**PERENCANAAN DISTRIBUSI PRODUK BUAH-BUAHAN  
DENGAN MENGGUNAKAN  
DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)  
(STUDI KASUS : PT. SENTRA PANEN RAYA BANDUNG)**

**TUGAS AKHIR**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari  
Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik Universitas Pasundan**

**Oleh**

**RD. AMALIA SALSABILAH**

**NRP : 183010096**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
2023**

PERENCANAAN DISTRIBUSI PRODUK BUAH-BUAHAN DENGAN  
MENGUNAKAN  
DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)  
(STUDI KASUS : PT. SENTRA PANEN RAYA BANDUNG)

Oleh

**RD. AMALIA SALSABILAH**

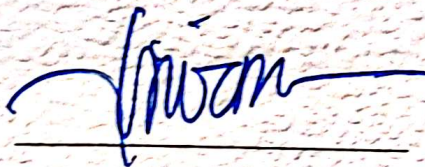
**NRP : 183010096**

Menyetujui

Tim Pembimbing

Tanggal .....

Pembimbing



(Dr. Ir. Yogi Yogaswara, M.T.)

Penelaah



(Dr. Ir. Putri Mety Zalynda, M.T.)

Mengetahui,

Ketua Program Studi



(Dr. Ir. M. Nurman Helmi, DEA)



**PERENCANAAN DISTRIBUSI PRODUK BUAH-BUAHAN DENGAN  
MENGUNAKAN  
DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)  
(STUDI KASUS : PT. SENTRA PANEN RAYA BANDUNG)**

**Yogi Yogaswara<sup>1)</sup>, Rd Amalia Salsabilah<sup>2)</sup>,**

<sup>1&2)</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan  
Email<sup>2)</sup> : Rd.Amaliah@gmail.com

**ABSTRAK**

*Pandemi Covid-19 yang berlangsung hampir dua tahun telah mengubah kebiasaan konsumsi masyarakat, menekankan pentingnya asupan buah dan sayuran untuk gizi seimbang dan kesehatan. Kandungan gizi dan vitamin dalam buah dan sayuran telah menjadi komponen penting dalam pola makan sehat. Dampak pandemi ini telah menyebabkan peningkatan signifikan dalam permintaan produk buah, mendorong perusahaan untuk meningkatkan strategi bisnis mereka. Strategi tersebut meliputi peningkatan kualitas produk, pengiriman tepat waktu, dan pengoptimalan efisiensi biaya untuk tetap bersaing.*

*Namun, mengelola persediaan buah dan sayuran di lokasi tertentu menimbulkan tantangan, terutama dalam koordinasi antara pemasaran dan produksi. Penelitian ini berfokus pada penerapan metode Distribution Requirement Planning (DRP) untuk mengidentifikasi tingkat persediaan yang optimal, memastikan pengiriman tepat waktu, dan mengoptimalkan pengelolaan persediaan. Tujuannya adalah untuk memenuhi permintaan pelanggan secara optimal, meningkatkan kinerja penjualan, dan mengendalikan biaya distribusi dengan efisien.*

*Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei untuk mengatasi masalah antrian dalam distribusi buah, seperti jeruk dan apel, di PT. Sentra Panen Raya. Hal ini terutama melibatkan pasokan produk ke berbagai supermarket di Jawa Barat. Data yang dikumpulkan mencakup permintaan bulanan, stok produk jadi, harga produk, waktu pengiriman, biaya penyimpanan, dan biaya pengiriman. Perbandingan biaya antara metode perusahaan dan metode DRP menunjukkan bahwa DRP lebih efisien. Metode DRP mencakup perhitungan seperti Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), dan Safety Stock (SS) untuk menentukan jumlah pemesanan optimal dan tingkat stok pengaman. Hasil analisis data mencakup peramalan permintaan bulanan, perencanaan distribusi produk, dan pengendalian persediaan.*

*Penelitian ini membantu PT. Sentra Panen Raya dalam meningkatkan efisiensi distribusi produk buah mereka, mengurangi biaya distribusi, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Kesimpulan dan rekomendasi dari penelitian ini dapat menjadi panduan bagi perusahaan dalam mengoptimalkan rantai pasokan mereka. Dengan memanfaatkan metode DRP, perusahaan dapat mengurangi biaya distribusi, meningkatkan efisiensi distribusi, dan mengurangi risiko stok habis atau kelebihan stok. Penggunaan metode DRP, terutama dengan implementasi EOQ, dapat meningkatkan efisiensi distribusi produk buah, mengurangi biaya distribusi, dan membantu perusahaan memenuhi permintaan pelanggan dengan lebih baik. Rekomendasi dari penelitian ini dapat menjadi panduan bagi PT. Sentra Panen Raya dalam mengoptimalkan rantai pasokan mereka di masa depan.*

*Kata Kunci: Distribution Requirement Planning (DRP), Efisiensi distribusi, Economic Order Quantity (EOQ), Biaya distribusi.*

**PERENCANAAN DISTRIBUSI PRODUK BUAH-BUAHAN DENGAN  
MENGUNAKAN  
DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)  
(STUDI KASUS : PT. SENTRA PANEN RAYA BANDUNG)**

**Yogi Yogaswara<sup>1)</sup>, Rd Amalia Salsabilah<sup>2)</sup>,**  
<sup>1&2)</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan  
Email<sup>2)</sup> : Rd.Amaliah@gmail.com

**ABSTRACT**

*The Covid-19 pandemic has influenced people's consumption habits for nearly two years, making the consumption of fruits and vegetables an essential aspect of striving for balanced nutrition and maintaining health. The nutritional content and vitamins in fruits and vegetables make them a primary component of a healthy diet. The impact of this pandemic has led to a significant increase in the demand for fruit products, prompting companies to enhance their business strategies, including improving product quality, ensuring timely delivery, and cost efficiency to remain competitive.*

*However, managing the inventory of fruits and vegetables at specific locations poses a challenge, particularly in coordinating between marketing and production. Therefore, this study focuses on the application of the Distribution Requirement Planning (DRP) method as a solution to identify optimal inventory, ensure timely delivery, and optimize inventory management with the goal of meeting customer demand optimally, improving sales performance, and controlling distribution costs as efficiently as possible.*

*This research employs a quantitative approach using a survey method aimed at addressing queuing issues in the distribution process of fruits such as oranges and apples at PT. Sentra Panen Raya, especially in delivering these products to various supermarkets in the West Java region. The survey approach is used to collect historical data on demand, product inventory, lead time, storage costs, and shipping costs from the company. The collected data includes monthly demand, finished product inventory, product prices, delivery times, storage costs, and shipping costs. The results of the distribution cost comparison between the company's method and the DRP method indicate that the DRP method is more efficient. The DRP method involves calculations such as Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), and Safety Stock (SS) to determine the optimal order quantity and safety stock level. The data analysis results also include monthly demand forecasts, product distribution planning, and inventory control.*

*This study assists PT. Sentra Panen Raya in improving the efficiency of distributing their fruit products, reducing distribution costs, and enhancing customer satisfaction. The conclusions and recommendations from this research can serve as a guide for companies to optimize their supply chains in the future. By utilizing the DRP method, companies can save on distribution costs, enhance distribution process efficiency, and mitigate the risks of stockouts or overstocking. The use of the DRP method, especially when implementing EOQ, can improve the efficiency of fruit product distribution, reduce distribution costs, and help companies meet customer demands more effectively.*

**Keywords:** *Distribution Requirement Planning (DRP), Distribution Efficiency, Economic Order Quantity (EOQ), Distribution Costs*

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>Bab I Pendahuluan</b> .....	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	2
I.3 Tujuan Penelitian.....	2
I.4 Manfaat Penelitian.....	2
I.5 Pembatasan dan Asumsi.....	3
I.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori</b> .....	<b>1</b>
II.1 Pengertian Distribusi.....	1
II.1.1 Distribusi Persediaan.....	2
II.1.2 Penyebab dan Fungsi Persediaan.....	2
II.1.3 Jenis Persediaan.....	3
II.1.4 Biaya-biaya Dalam Sistem Persediaan.....	4
II.1.5 Sistem Distribusi Dorong ( <i>push</i> ) dan Tarik ( <i>pull</i> ).....	5
II.2 Pengertian <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP).....	7
II.2.1 Konsep <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP).....	9
II.2.2 Fungsi <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP).....	10
II.3 Ukuran Lot dan <i>Safety Stock</i> (SS).....	11
II.3.1 Sistem Persediaan <i>Demand Independent</i> : Model Deterministik.....	16
II.3.2 <i>Reorder Point System</i> (ROP).....	19
II.4 Teknik Peramalan.....	20
II.4.1 Fungsi dari Teknik Peramalan.....	21

II.4.2 Model-model Peramalan .....	22
II.4.3 Peramalan Permintaan .....	24
II.4.4 Prinsip-Prinsip dalam Peramalan Permintaan .....	24
II.4.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi Permintaan.....	25
II.4.6 Metode Peramalan .....	26
II.4.7 Pengujian Peramalan .....	30
<b>Bab III Metodologi Penelitian.....</b>	<b>1</b>
III.1 Langkah-langkah Penelitian.....	1
III.2 Metode Pengolahan Data .....	4
III.3 Langkah-langkah Pemecahan Masalah.....	7
<b>Bab IV Pengumpulan Data dan Pengolahan Data.....</b>	<b>1</b>
IV.1 Pengumpulan Data .....	1
IV.1.1 Profil Perusahaan.....	1
IV.1.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	2
IV.1.3 Struktur Organisasi.....	3
IV.2 Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....	4
IV.3 Data Perusahaan.....	5
IV.3.1 Data Permintaan Produk Bulan Januari 2021– Desember 2022 .....	5
IV.3.2 Data <i>Inventory On Hand</i> .....	6
IV.3.3 Harga Produk.....	7
IV.3.4 <i>Lead Time</i> .....	7
IV.3.5 Biaya Pesan .....	8
IV.3.6 Biaya Penyimpanan.....	8
IV.4 Pengolahan Data .....	13
IV.4.1 Perhitungan Biaya Distribusi Dengan Menggunakan Metode Perusahaan.....	13
IV.4.2 Perhitungan Biaya Distribusi Dengan Menggunakan Metode DRP ..	14
IV.4.3 Menghitung <i>Lot For Lot</i> (LFL), <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan <i>Safety Stock</i> (SS) .....	14
IV.4.4 Diagram Pencar Data Permintaan Januari 2021 Desember 2022.....	30
IV.4.5 Menghitung <i>Mean Square Error</i> (MSE) dengan WinQSB .....	33
IV.4.6 Uji Verifikasi Peramalan Dengan <i>Moving Range Chart</i> (MRC).....	34

IV.4.7 Menentukan Peramalan <i>Demand</i> Tahun 2023.....	43
IV.4.8 Menghitung Economic Order Quantity (EOQ), Safety Stock (SS) Tahun 2023.....	45
<b>Bab V Analisis dan Pembahasan.....</b>	<b>1</b>
V.1 Analisis dan Pembahasan.....	1
<b>Bab VI Kesimpulan dan Saran .....</b>	<b>1</b>
VI.1 Kesimpulan .....	1
VI.2 Saran .....	1
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>2</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>4</b>



# Bab I Pendahuluan

## I.1 Latar Belakang

Hampir selama dua tahun lebih masyarakat hidup bersama pandemi *Covid-19*, mengonsumsi buah merupakan salah satu kebiasaan baik yang penting dilakukan demi memenuhi gizi seimbang setiap harinya. Buah-buahan serta sayur memiliki kandungan nutrisi serta vitamin yang bagus untuk kesehatan tubuh. Oleh karena itu buah-buahan serta sayur banyak dicari masyarakat sebagai kebiasaan pada masa sekarang ini pada swalayan-swalayan terdekat.

Persaingan sengit dan peningkatan permintaan akan produk buah-buahan menyebabkan dunia bisnis mengalami perkembangan yang pesat. Untuk berhasil dalam persaingan ini, perusahaan menggunakan berbagai strategi, seperti meningkatkan kepuasan pelanggan melalui produk berkualitas, pengiriman tepat waktu, dan efisiensi biaya. Namun, pengendalian persediaan produk buah dan sayur di lokasi tertentu dapat menimbulkan tantangan bagi manajemen dalam mengkoordinasikan perencanaan distribusi antara bagian pemasaran dan produksi. Diperlukan upaya untuk mencapai tingkat persediaan produk buah-buahan yang optimal guna menjaga kepuasan konsumen dan keuntungan perusahaan.

PT. Sentra Panen Raya adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang ritel yang berlokasi di Jl. Kawalayaan No.8, Jatisari, Kec. Buahbatu, Kota Bandung, Jawa Barat 40286. PT. Sentra Panen Raya ini mempunyai peranan menyuplai produk buah-buahan dan sayuran untuk didistribusikan pada swalayan-swalayan ternama di beberapa kota di Jawa Barat.

Dengan adanya masalah tersebut, maka dilakukan perencanaan dan penjadwalan distribusi dengan metode *Distribution Requirement Planning (DRP)*. Metode *Distribution Requirements Planning (DRP)* merupakan proses perencanaan strategis yang membantu organisasi mengelola persediaan dan aktivitas distribusi mereka dengan lebih efektif. Ini melibatkan peramalan permintaan pelanggan, menentukan tingkat persediaan, dan mengkoordinasikan pergerakan barang dari pemasok ke pelanggan. *DRP* dapat membantu dalam mengidentifikasi persediaan optimal yang diperlukan di lokasi yang tepat dalam rantai pasok buah-buahan, memastikan pengiriman tepat waktu kepada pelanggan, serta mengoptimalkan



pengelolaan persediaan dengan meminimalkan biaya penyimpanan dan kerugian akibat kelebihan stok atau kekurangan stok.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa peran dari penentuan pendistribusian produk memiliki peranan penting. Pada penelitian sebelumnya yang memiliki kesamaan masalah yaitu pada jurnal Perencanaan Distribusi Gas LPG 3 kg di PT. Anugrah Ditamas Lestari, Kota Cianjur, Metode DRP efektif dalam kegunaannya sebagai pendistribusian yang baik, keberhasilan pemenuhan permintaan pelanggan menjadi lebih optimal, kinerja penjualan meningkat dan tepat jumlah sesuai dengan kebutuhan. Maka dari itu dilakukan penelitian yang serupa menggunakan Metode *Distribution Requirements Planning* (DRP) pada PT. Sentra Panen Raya dengan harapan dengan adanya perencanaan dan penjadwalan aktivitas distribusi yang baik, keberhasilan dalam pemenuhan permintaan pelanggan akan menjadi lebih optimal, kinerja penjualan meningkat dalam memenuhi order dengan tepat waktu dan tepat jumlah sehingga biaya distribusi dapat ditekan seminimum mungkin.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka didapat perumusan masalah yaitu Bagaimana merencanakan distribusi produk buah-buahan dengan menggunakan Metode *Distribution Requirements Planning* (DRP) di PT. Sentra Panen Raya.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari diadakannya penelitian ini adalah untuk merencanakan jadwal kegiatan dalam proses distribusi produk buah-buahan dalam upaya mengurangi total biaya distribusi menjadi sekecil mungkin pada PT. Sentra Panen Raya.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat dari pelaksanaan penelitian ini adalah memberikan masukan kepada PT. Sentra Panen Raya maupun informasi mengenai perencanaan dan penjadwalan aktivitas distribusi yang tepat dan mengurangi total biaya distribusi.

## I.5 Pembatasan dan Asumsi

Berikut adalah batasan-batasan dalam penelitian ini:

1. Penelitian dilakukan di Gudang Transit PT. Sentra Panen Raya Bandung yang berlokasi di Komplek Gading Regency Bandung.
2. Data yang digunakan merupakan data dari tahun 2021-2022.
3. Produk buah-buahan yang diteliti hanya Buah Jeruk dan Buah Apel .

Asumsi masalah yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Diasumsikan bahwa permintaan stok tidak berubah.

## I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dan pembahasan pada laporan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini berisikan latar belakang tentang gambaran dari PT Sentra Panen Raya terhadap topik penelitian dengan Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP), perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, menguraikan batasan asumsi masalah serta sistematika penulisan yang bersangkutan dengan penelitian.

### **Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori**

Bab ini berisikan rujukkan teori sesuai dengan topik penelitian dan penunjang dalam pengolahan data yang dilakukan penulis sebagai dasar dari penelitian yang dilakukan.

### **Bab III Metodologi Penelitian**

Bab ini berisikan metodologi penelitian, metode pengumpulan data dan tahap-tahap penyelesaian masalah terhadap permasalahan yang terjadi disertai penjelasan dan juga terdapat juga *flowchart* tahap penyelesaian masalah agar penelitian terstruktur dan terarah.

### **Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Bada bab ini berisi tentang data yang telah diperoleh penulis dari hasil pengumpulan data pada penelitian. Perhitungan perbedaan biaya ongkos yang paling kecil dan terbesar, pengolahan data dan menganalisis data secara jelas dan berurutan.

## **BAB V Analisis dan Pembahasan**

Bab ini berisikan analisis secara keseluruhan dari hasil perhitungan data yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya. Yang setelahnya dilakukan pembahasan hasil penelitian, penelitian ini akan di uraikan dengan rinci bagaimana proses pemecahan masalah.

## **Bab VI Penutup**

Bab ini berisikan kesimpulan hasil penelitian-penelitian yang di uraikan di BAB II, BAB III, BAB IV dan BAB V. Beserta beberapa saran usulan untuk perusahaan dan/atau objek penelitian yang diteliti.

## **Daftar Pustaka**

## **LAMPIRAN**



## Daftar Pustaka

- Agustina, M., & Oktasari, F. (2012). Penerapan Metode DRP (Distribution Requirement Planning) pada Sistem Informasi Distribusi LPG (Studi Kasus : PT. Bumi Sriwijaya Palembang). Seminar Nasional Informatika 2012 ISSN: 1979-2328, 76-81.
- Akmal, M. R., & Nurainun, T. (2012). Usulan Perbaikan Sistem Penjadwalan Distribusi Menggunakan Metode Distribution Requirement Planning di PT. Coca Cola Amatil Cabang Pekanbaru. 1-11.
- Andayani, P. (2011). Perencanaan Penjadwalan Distribusi Produk dengan Metode Distribution Requirement Planning (DRP) di PT Kharisma Esa Ardi Surabaya. Jawa Timur: Universitas Pembangunan Nasional Jawa Timur.
- Anistya, R. (2014). Penerapan Distribution Requirement Planning (DRP) pada CV Three J-Bali. Jurnal ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol.3 No.2, 1-22.
- Baroto, T. (2002). Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Batubara, S., Maulidya, R., & Kusumaningrum, I. (2011). Perbaikan Sistem Distribusi dan Transportasi dengan Menggunakan Distribution Requirement Planning (DRP) dan Algoritma Dijkstra (Studi Kasus : Depot Pertamina Tasikmalaya). Jurnal Teknik Industri. ISSN: 1411-6340, 14-26.
- Bozarth, C. C., & Handfield, R. B. (2008). Introduction to Operations and Supply Chain Management. New Jersey: Prentice Hall.
- Chopra, S. M. (2013). Supply Chain Management Strategy Planning and Operation, 5<sup>th</sup> Edition. New York: Pearson.
- Gaspersz, V. (2002). Production Planning and Inventory Control. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Ginting, R. (2007). Sistem Produksi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Handoko, T. (1999). Dasar - Dasar Manajemen Produksi dan Operasi, edisi 7. Yogyakarta.
- Harrison, A., & Hoek, R. V. (2008). Logistics Management and Strategy. Harlow: Prentice Hall.



- Makridakis, S. & Wheelwright, S. S. (2010). Metode dan aplikasi peramalan jilid 1. Tangerang: Binarupa Aksara.
- Nasution, A. H., & Prasetyawan, Y. (2004). Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Pudjadi, T., & Iwan, I. (2009). Aplikasi Sistem Informasi Persediaan pada PT. Panca Pipando (PPI) dengan Metode Distribution Resource Planning. In *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.
- Rangkuti, F. (2007). Manajemen Persediaan Aplikasi Di Bidang Bisnis. Jakarta: Raja Grafindo Prasad.
- Ristono, A. (2008). Manajemen Persediaan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rogers, D. S., & Lembke, R. S. (1998). Going Backwards Reverse Logistics Trends and Practices. Nevada: University of Nevada.
- Sitanggang, M. H., Wahyuni, D., & Matondang, R. (2013). Perencanaan dan Penjadwalan Aktivitas Distribusi dengan Menggunakan Distribution Requirement Planning (DRP) di PT. XYZ. *e-Jurnal Teknik Industri USU* Vol 3, No. 1, 57-66.
- Surya, R. S. (2013). Implementasi Metode Distribution Requirement Planning pada CV. Karya Mandiri Sejahtera di Surabaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya* Vol 2, 1-19.
- Tersine, R. J. (1994). Principles of Inventory and Materials Management Fourth Edition. London: Prentice-Hall International.
- Viale, J. (2000). Dasar - Dasar Manajemen. Jakarta: PPM.
- Yamit, Z. (1996). Manajemen Persediaan. Yogyakarta: Fakultas Ekonomi UIN