

## OPTIMASI PERSEDIAAN PRODUK JASJUS

Refdilzon Yasra<sup>\*1</sup>, Zeri Yusdinata<sup>2</sup>, Suryianto<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Ibnu Sina; Jl. Teuku Umar, Lubuk Baja, Kota Batam

<sup>3</sup>PT Citra Utama Distribusindoraya, Lot 19 Kawasan Citra Buana 3, Batam Centre

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, Universitas Ibnu Sina

e-mail: [\\*1refdilzon@uis.ac.id](mailto:*1refdilzon@uis.ac.id), [^2zeri@uis.ac.id](mailto:^2zeri@uis.ac.id), [^3suriyantoputra2@gmail.com](mailto:^3suriyantoputra2@gmail.com)

### Abstrak

PT. Citra Utama Distribusindoraya merupakan perusahaan memesan produk jasjus Mangga yang digunakan sebagai produk dalam kegiatan perdagangan. Selama ini peramalan persediaan hanyalah berdasarkan intuisi dari perusahaan, sehingga apabila permintaan meningkat maka perusahaan kekurangan persediaan dan begitu juga sebaliknya, oleh karena itu perlu adanya peramalan yang dihitung berdasarkan pola data masa lalu, penelitian ini menggunakan peramalan metode Moving average dan Regresi Linear Untuk mampu bersaing di dunia industri, salah satu hal yang harus dilakukan adalah mengefesienkan biaya operasi untuk kesuksesan perusahaan. Penelitian yang dilakukan di PT Citra Utama Distribusindoraya pada hakikatnya bertujuan untuk mengetahui tata cara dalam perencanaan persediaan yang akan digunakan untuk proses produksi. Untuk mengetahui metode apa yang efesian dalam melakukan analisa pada pengendalian persediaan produk jasjus Mangga di PT. Citra Utama Distribusindoraya, maka penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode persediaan Material Requirement Planning, Dengan menerapkan metode pengendalian persediaan Material Requirement Planning pada pengendalian persediaan produk jasjus Mangga, akan diketahui hasil perhitungan yang menyangkut semua kegiatan dalam persediaan. Dengan adanya sistem yang baik serta penggunaan metode yang benar, maka optimalisasi dari biaya persediaan akan tercapai.

**Kata kunci**—Optimasi, Persediaan, Jasjus

### Abstract

PT. Citra Utama Distribusindoraya is a company ordering Mango jasjus products that are used as a product in trading activities. During this inventory forecasting is only based on the intuition of the company, so if the demand increases then the company lack of inventory and vice versa, therefore the need for forecasting that is calculated based on the pattern of past data, this study using forecasting method Moving average dan Linear Regression For able to compete in the industrial world, one of the things that must be done is mengefesienkan operating costs for corporate kesuksesan. Research conducted at PT Citra Utama Distribusindoraya essentially aims to know the procedures in inventory planning that will be used for the production process. To know what methods efesian in conducting analysis on inventory control Mangga jasjus products in PT. Citra Utama Distribusindoraya, then this research is done by applying inventory method of Material Requirement Planning, By applying inventory control method of Material Requirement Planning on inventory control of product of Mangga jasjus, will know the result of calculation concerning all activity in stock. With good system and correct method usage, optimization of inventory cost will be achieved.

**Keywords**—Optimization, Stock, Jasjus

## PENDAHULUAN

Perencanaan dan pengendalian diberlakukan khususnya untuk penyediaan barang jadi, perencanaan dan pengendalian dilakukan sedemikian rupa agar dapat melayani kebutuhan barang jadi dengan tepat dan dengan biaya yang minimal, selama ini perusahaan pada umumnya melakukan perencanaan dan pengendalian tidak didasarkan metode-metode yang sudah baku, tetapi hanya berdasarkan pada pengalaman – pengalaman sebelumnya. Oleh sebab itu, sering terjadi kelebihan atau penumpukan barang jadi maupun kekurangan barang jadi yang menyebabkan pembengkakan biaya. Dalam membantu memecahkan masalah diatas, khususnya masalah perencanaan kebutuhan barang jadi, telah dikembangkan sistem *Material Requirements Planning* (MRP). Sistem *Material Requirement Planning* (MRP) adalah suatu konsep yang membahas cara yang tepat dalam perencanaan kebutuhan barang dalam produksi, sehingga barang dibutuhkan dapat tersedia sesuai dengan yang direncanakan. Dengan menerapkan sistem tersebut diharapkan pemenuhan barang jadi dapat dilakukan secara tepat dan optimal. Sedangkan dengan sistem *Economy Order Quantity* adalah jumlah pemesanan paling ekonomis, yaitu jumlah pembelian barang yang dapat meminimalkan jumlah biaya pemeliharaan barang dari gudang dan biaya pemesanan setiap tahun. Umumnya EOQ digunakan jika permintaan bersifat *konstan* dan tidak terjadi *stock out*. PT. Citra Utama Distribusindoraya Batam adalah perusahaan yang bergerak dibidang distribusi produk Wing's, produk yang didistribusikan banyak sekali diantaranya salah satunya adalah produk Jasjus yang mempunyai beberapa macam rasa diantaranya yaitu rasa Anggur, Melon, Mangga, Mix Melon, Mix *Orange*, Jambu, Jeruk Nipis, Lemon, *Orange*, Sirsak, dan *Strawberry*. Produk Jasjus tersebut didistribusikan kedaerah Batam dan Kepri. Banyaknya jumlah penjualan jasjus merupakan pemasukan terbesar bagi perusahaan.

Menurut hasil wawancara yang dilakukan dengan pihak kepala gudang PT. Citra Utama Distribusindoraya Batam, dalam pelaksanaan sistem produksi terdapat masalah mengenai persediaan produk Jasjus, dimana terjadi kekurangan persediaan yang tidak mencukupi pada 6 bulan terakhir yaitu pada bulan September 2016 sampai pada bulan Februari 2017, jasjus Mangga rata-rata kekurangan 25,5 %.

Sedangkan untuk perencanaan pembelian produk jasjus saat ini berdasarkan pengalaman terdahulu, yaitu dengan pemesanan dengan jumlah yang sama untuk setiap rasa. Cara seperti ini tentu mempunyai resiko mengingat lokasi supplier produk tersebut membutuhkan waktu.

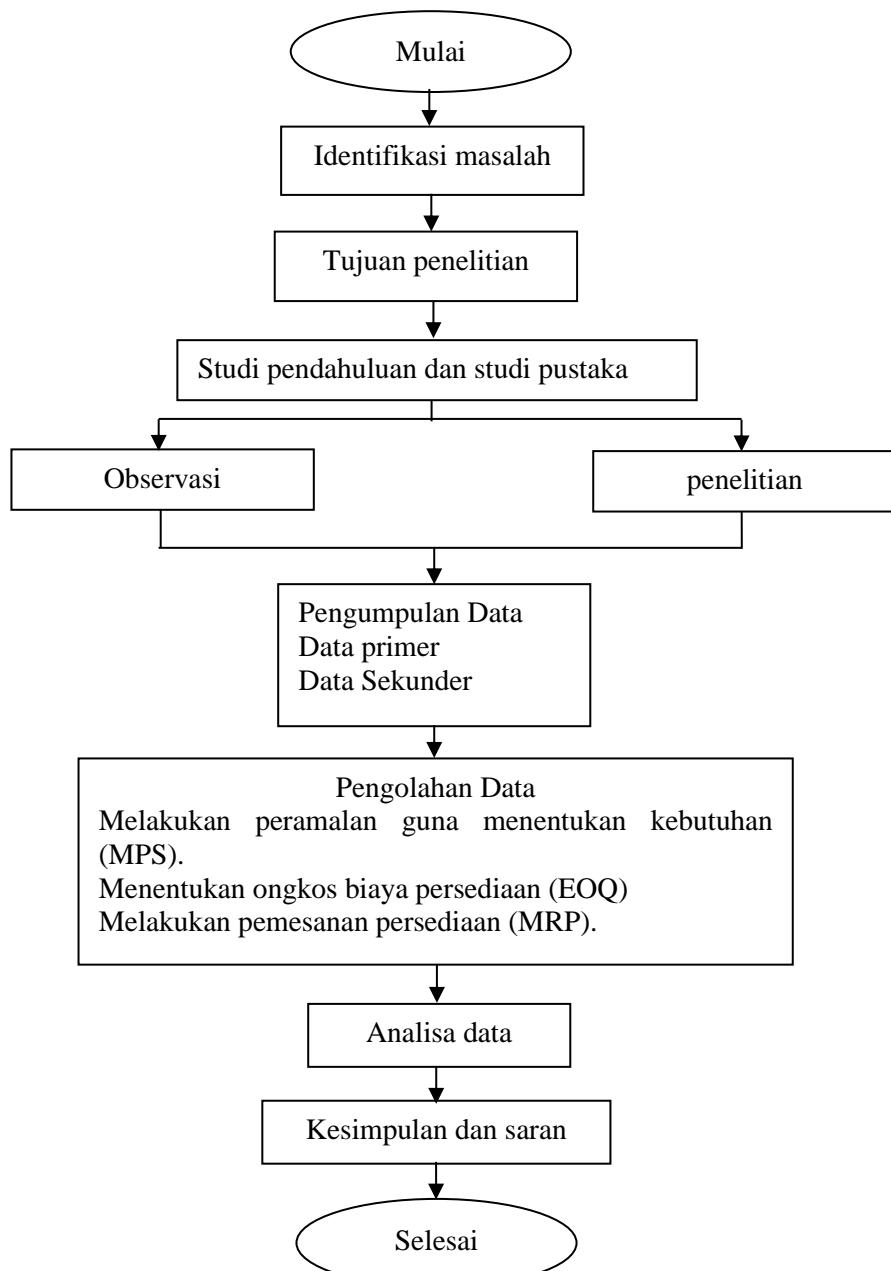
## METODE PENELITIAN

### 2.1. *Material Requirement Planning* (MRP)

Sistem *Material Requirement Planning* (MRP) adalah suatu konsep yang membahas cara yang tepat dalam perencanaan kebutuhan barang dalam produksi, sehingga barang dibutuhkan dapat tersedia sesuai dengan yang direncanakan, adapun mekanisme adalah Netting (Kebutuhan Bersih) yaitu Merupakan proses perhitungan kebutuhan bersih (*net requirement*) yang besarnya merupakan selisih antara kebutuhan kotor (*gross requirement*) dengan jadwal penerimaan persediaan (*schedule order receipt*) dan persediaan awal yang tersedia (*beginning inventory*). *Offsetting* (Rencana Pemesanan) adalah Merupakan proses yang bertujuan menentukan surat yang

tepat untuk melakukan pemesanan dalam memenuhi kebutuhan bersih. *Lotting* (Kuantitas Pemesanan)

## 2.2. Kerangka Pemecahan Masalah



Gambar 1. Kerangka Pemecahan Masalah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Melakukan pengumpulan data jasjus Mangga 24 minggu dengan laporan penjualan PT. Citra Utama Distribusindoraya Batam yang dimulai dari bulan Maret hingga Agustus dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 1. Data penjualan jasjus Mangga Maret Sampai Agustus 2017

Minggu	Jumlah Penjualan Jasjus Mangga dalam Minggu (Box)
1 tanggal 01/03/17 - 04/03/17	90
2 tanggal 06/03/17 - 11/03/17	110
3 tanggal 13/03/17 - 18/03/17	129
4 tanggal 20/03/17 - 25/03/17	101
5 tanggal 27/03/17 - 01/04/17	83
6 tanggal 03/04/17 - 08/04/17	79
7 tanggal 10/04/17 - 15/04/17	95
8 tanggal 17/04/17 - 22/04/17	66
9 tanggal 24/04/17 - 29/04/17	57
10 tanggal 01/05/17 - 06/05/17	80
11 tanggal 01/05/17 - 06/05/17	60
12 tanggal 08/05/17 - 13/05/17	91
13 tanggal 15/05/17 - 20/05/17	70
14 tanggal 22/05/17 - 27/05/17	58
15 tanggal 29/05/17 - 03/06/17	69
16 tanggal 05/06/17 - 10/06/17	63
17 tanggal 12/06/17 - 17/06/17	107
18 tanggal 19/06/17 - 24/06/17	88
19 tanggal 26/06/17 - 01/07/17	96
20 tanggal 03/07/17 - 08/07/17	79
21 tanggal 10/07/17 - 15/07/17	82
22 tanggal 24/07/17 - 29/07/17	72
23 tanggal 31/07/17 - 05/08/17	84
24 tanggal 07/08/17 - 12/08/17	60

Berdasarkan grafik penjualan jasjus Mangga dapat dilihat bahwa penjualan produk jasjus Mangga mengalami fluktuasi dari minggu ke minggu yang terjadi pada bulan Maret sampai Agustus 2017

Penelitian menggunakan peramalan *Moving Average* (rata-rata bergerak) dan *Regresi linear*, metode *Moving Average* (rata-rata bergerak) hanya bisa digunakan untuk satu periode dan *Regresi linear* bisa digunakan untuk beberapa periode kedepan

Tabel 2. Data Penjualan dan Perkiraan jasjus Mangga/Minggu Tahun 2017  
Dengan Metode *Moving Average*

Xi	<b>n = 3</b>				
	Y	Fi (n = 3)	(Y-Fi)	MSE	MAPE
1	90				
2	110				
3	129				
4	101	110	129	16641	100,00%
5	83	113	-9	75,1111	8,58%
6	79	104	-30	920,111	36,55%
7	95	88	-25	641,778	32,07%
8	66	86	7	53,7778	7,72%
9	57	80	-20	386,778	29,80%
10	80	73	-23	529	40,35%
11	60	68	7	53,7778	9,17%

12	91	66	-8	58,7778	12,78%
13	70	77	25	641,778	27,84%
14	58	74	-7	49	10,00%
15	69	73	-16	245,444	27,01%
16	63	66	-4	16	5,80%
17	107	63	-3	7,11111	4,23%
18	88	80	44	1906,78	40,81%
19	96	86	8	69,4444	9,47%
20	79	97	10	100	10,42%
21	82	88	-18	324	22,78%
22	72	86	-6	32,1111	6,91%
23	84	78	-14	186,778	18,98%
24	60	79	6	40,1111	7,54%
25		72	-19	373,778	32,22%
26			2	<b>1061,47</b>	<b>0,22774</b>

Tabel 3 merupakan hasil perhitungan penjualan dan perkiraan jasjus Mangga dari bulan Maret minggu ke-1 sampai bulan Agustus minggu ke-4 tahun 2017 serta kebutuhan peramalan dalam beberapa minggu kedepan menggunakan metode *Regresi Linear*

Tabel 3. Hasil perhitungan penjualan dan perkiraan jasjus

X	Xi	Hasil Ramalan	Galat	MAD	MSE	MAPE
1	90	93	-3,186666667	3,186666667	10,1548	3,541%
2	110	92	17,78246377	17,78246377	316,216	16,166%
3	129	91	37,7515942	37,7515942	1425,18	29,265%
4	101	90	10,72072464	10,72072464	114,934	10,615%
5	83	89	-6,310144928	6,310144928	39,8179	7,603%
6	79	88	-9,341014493	9,341014493	87,2546	11,824%
7	95	87	7,628115942	7,628115942	58,1882	8,030%
8	66	86	-20,40275362	20,40275362	416,272	30,913%
9	57	85	-28,43362319	28,43362319	808,471	49,884%
10	80	84	-4,464492754	4,464492754	19,9317	5,581%
11	60	83	-23,49536232	23,49536232	552,032	39,159%
12	91	83	8,473768116	8,473768116	71,8047	9,312%
13	70	82	-11,55710145	11,55710145	133,567	16,510%
14	58	81	-22,58797101	22,58797101	510,216	38,945%
15	69	80	-10,61884058	10,61884058	112,76	15,390%
16	63	79	-15,64971014	15,64971014	244,913	24,841%
17	107	78	29,31942029	29,31942029	859,628	27,401%
18	88	77	11,28855072	11,28855072	127,431	12,828%
19	96	76	20,25768116	20,25768116	410,374	21,102%
20	79	75	4,226811594	4,226811594	17,8659	5,350%
21	82	74	8,195942029	8,195942029	67,1735	9,995%
22	72	73	-0,834927536	0,834927536	0,6971	1,160%
23	84	72	12,1342029	12,1342029	147,239	14,445%
24	60	71	-10,89666667	10,89666667	118,737	18,161%
25		70		<b>13,98160628</b>	<b>277,953</b>	<b>17,834%</b>

Pada tabel diatas dengan metode *Regresi linear* dapat dilihat dalam menentukan kebutuhan peramalan bisa digunakan untuk beberapa minggu kedepan dan hasil peramalan dari metode *Regresi linear* tersebut akan digunakan untuk menentukan kebutuhan *Material Requirement Planning* (MRP).

Perhitungan Menggunakan *Material Requirement Planning* (MRP). Berikut ini merupakan perhitungan persediaan kebutuhan jasjus Mangga selama 24 minggu yaitu dari bulan September 2017 minggu ke-1 sampai dengan bulan Februari 2018 pada minggu ke-4.

Tabel 4. Perhitungan *Material Requirement Planning* (MRP)

Item : jasjus Mangga      Lead Time : 7 hari (Minggu)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Total	
Lot Size : 10 box																										
Kebutuhan kasar (GR)	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	52	51	50	49	48	1409	
Jadwal penerimaan (SR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Persediaan barang akhir periode (POH)	10	0	1	3	6	0	5	1	8	6	5	5	6	8	1	5	0	6	3	1	9	8	8	9	1	115
Kebutuhan bersih (NR)	60	69	67	64	60	65	59	62	54	55	55	64	52	49	55	50	54	47	49	51	42	42	49	39	1313	
Rencana penerimaan	60	70	70	70	60	70	60	70	60	60	60	60	60	60	50	60	50	60	50	50	50	50	50	40	1400	
Rencana pemesanan (POREL)	60	70	70	70	60	70	60	70	60	60	60	60	60	50	60	50	60	50	50	50	50	50	50	40	1400	

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa *lot size* pemesanan jasjus Mangga sebanyak 10 *box* dengan *lead time* selama 7 hari (satu minggu), serta melakukan pemesanan sebanyak 24 kali, sedangkan rencana pemesanan dan rencana penerimaan sebanyak 24 kali. Pada perusahaan sebelumnya melakukan pemesanan secara pengalaman-pengalaman terdahulu sehingga berakibat kekurangan barang persediaan, setelah menggunakan MRP barang persediaan dapat tersedia sesuai yang direncanakan.

## SIMPULAN

Setelah dilakukan pengolahan data dengan menggunakan *metode Regresi linear* maka didapatkan data peramalan yang optimal untuk minggu ke-1 di bulan September tahun 2017 sampai minggu ke-4 di bulan Februari tahun 2018 dan melakukan jumlah pemesanan sebanyak 24 kali, serta melakukan perhitungan metode *Material Requirement Planning* (MRP) mampu merencanakan persediaan produk jasjus Mangga pada PT. Citra Utama Distribusindoraya dan memenuhi kebutuhan yang optimal.

## SARAN

Hendaknya PT. Citra Utama Distribusindoraya menggunakan metode peramalan dalam merencanakan persediaannya, hanya berdasarkan pengalaman-pengalaman terdahulu, Sebaiknya menetapkan metode-metode peramalan yang sesuai dengan error *terkecil*, sehingga perusahaan dapat melakukan perincian produksi pada masa yang akan datang dan dapat memaksimalkan persediaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Enjay, 2015. Analisa Perencanaan Persediaan Bahan Baku *Plate* pada Proyek *Pressure Vessel* JNI 156 pada PT. Profab Indonesia.
- Anthony, Robert N, 2005, *Sistem Pengendalian Manajemen*, Buku 1, Salemba Empat, Jakarta.
- Assauri, Sofyan, 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi revisi, FEUI, Jakarta.
- Fauzi, Ahmad, 2015. Analisa Pengendalian Persediaan Sarden Ranesa dengan Menggunakan Metode *Economy Order Quantity* (EOQ) di PT. Indomaya Mas Cabang Batam.
- Gaspersz, (2002), *Total Quality Management*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Habibi, Surya, Pradana, Reza, 2013. Perencanaan Persediaan Bahan Baku dengan Metode Sistem Q pada PT. Papertech Indonesia Unit II.

- Prihatiningsing, Dyah, Retno, 2005. Penentuan Peramalan dan Persediaan Pengaman Bahan Baku Produk Ekspor di PT. Sri Rejeki Isman sukoharjo
- Pratama, Randhi, 2014. Perencanaan Persediaan Bahan Baku Majalah Manggala Menggunakan Metode *Material Requirement Planning (MRP)* Di CV. Aditya Media Yogyakarta.
- Ratnasari, Yenny. 2006. Pengendalian Persediaan dan Pemilihan Metode Peramalan di PT. Alfa Retailindo.
- Rangkuti, Freddy, 2007. *Manajemen Persediaan*, Rajawali Pers, Jakarta.
- Stephyna, Ganadial, Happy, 2011. Analisis Kinerja Manajemen Persediaan pada PT. United Tractors, tbk Cabang Semarang. Universitas Diponegoro.
- Sampeallo, Y.G, 2012. Analisis Pengendalian Persediaan Pada UD Bintang Furniture Sangasanga. *Jurnal Eksis* Vol.8 (1) :2032 – 2035.
- Sofyan, Diana Khairani, 2013. Perancangan dan Pengendalian Persediaan Produksi. Ghaha Ilmu.
- Supratman, 2012. Analisa Persediaan Barang Terhadap Permintaan Konsumen dengan Sistem *Just in Time* di PT. Eka Sindo Inti Semesta.
- Santoso, Nora. 2016. Pengendalian Persediaan *Souvenir* di toko Kedaton Batik. Batam STT Ibnu Sina Batam.