

## ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BERAS PADA PERUM BULOG DIVISI REGIONAL JAWA BARAT

**Irfan Ardiansah<sup>1)</sup>, Totok Pujiyanto<sup>1)</sup>, Gita Aprillia Putri<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Dosen Departemen Teknologi Industri Pertanian

<sup>2)</sup>Alumnus Departemen Teknik Pertanian dan Bio Sistem

Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran

Alamat: Jln. Raya Bandung – Sumedang KM. 21. Jatinangor. Sumedang

E-Mail: irfan@unpad.ac.id

### Abstrak

Di Indonesia, nasi merupakan hidangan utama dalam penyajian makanan, sehingga dengan bertambahnya populasi tentunya kebutuhan beraspun semakin meningkat. Untuk dapat menyeimbangkan persediaan dan permintaan beras di Indonesia, pemerintah menunjuk Perum Bulog sebagai pengelola persediaan beras, salah satunya berada di Jawa Barat sebagai salah satu produsen beras di Indonesia. Beberapa bulan di tahun 2011 sampai 2015 Perum Bulog Divisi Regional Jawa Barat mengalami kekurangan persediaan beras sehingga dibutuhkan pengadaan beras menggunakan national movement, dimana beras dipindahkan dari regional lain. Instabilitas persediaan beras ini terjadi karena beberapa faktor, terutama adalah faktor iklim. Ini alasan mengapa diperlukan pengelolaan persediaan beras, untuk mendapatkan jumlah persediaan beras yang spesifik tiap bulannya. Alasan inilah yang melatarbelakangi penelitian mengenai analisis perencanaan dan pengendalian persediaan di Perum Bulog Divisi Regional Jawa Barat. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Economic Order Quantity (EOQ) dengan pendekatan menggunakan Period Order Quantity (POQ) dan hasil yang didapatkan yaitu pada tahun 2016 Perum Bulog harus memesan beras sebanyak 596.677.538,92 KG dengan frekuensi pemesanan sebanyak 71 kali, pemesanan setiap lima hari untuk bulan Januari dan enam hari untuk bulan Februari sampai Desember. Safety stock yang harus dimiliki Perum Bulog sebesar 79.434.675,36 sampai 173.200.441,02 KG, dengan batas bawah sebesar 84.145.772,96 KG dan batas atas sebesar 180.156.952,97 KG. Biaya pengadaan beras sebesar dengan Rp. 4.659.583.712.750,62, dengan anggaran sebesar Rp. 4.681.702.174.406,47, maka penghematannya adalah sebesar Rp. 22.118.461.655,86.

**Kata Kunci:** *Perum BULOG, Economic Order Quantity (EOQ), Pengendalian Persediaan Beras, Period Order Quantity (POQ), Jawa Barat*

### Abstract

*In Indonesia, rice is the main dish in the food serving, so with the increasing of population of course rice needs is also increased. To balance the supply and demand of rice the government appointed Perum Bulog to manage rice supplies, one in West Java as one of the largest producers of rice in Indonesia. In certain months, in the year 2011 to 2015 Perum Bulog West Java Regional Division experienced a shortage of rice supply so that is necessary to make a procurement using national movement that originated from other Regional Division. The instability of rice supplies is influenced by several factors, especially climatic factors. Therefore, rice inventory management is needed, to get the specific amount of rice supply each month. This reason is the main background to do some research on the analysis of the planning and inventory control in Perum Bulog West Java Regional Division. Research was conducted using Economic Order Quantity (EOQ) method and approached using Period Order Quantity (POQ) and results achieved is that in 2016 Perum Bulog must order 596.677.538,92 KG of rice with order frequency of 71 times with five days' order frequency for January and six days' order frequency for February to December. The amount of safety stock the be owned by Bulog is 79.434.675,36 to 173.200.441,02 KG, and Perum Bulog has lowest maximum inventory of 84.145.772,96 KG and highest maximum inventory*

*of 180.156.952,97 KG. Total cost of inventory is Rp. 4.659.583.712.750,62, while the budget calculated is Rp. 4.681.702.174.406,47, so Perum Bulog save Rp. 22.118.461.655,86.*

**Keywords:** *Perum BULOG, Economic Order Quantity (EOQ), Rice Inventory Control, Period Order Quantity (POQ), West Java*

## **Pendahuluan**

Pangan merupakan kebutuhan dasar setiap manusia. Seiring bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan pangan di Indonesia semakin meningkat. Pangan dalam hal ini adalah beras, Pemerintah membentuk suatu badan usaha milik negara (BUMN) yaitu Perum BULOG untuk pengelola persediaan beras. Sebagai pengelola persediaan beras, Perum BULOG melakukan pengadaan beras dalam negeri (DN) melalui penyerapan di setiap wilayah kerja masing-masing Sub Divre dan melakukan penyaluran beras melalui penyaluran Raskin, Penyaluran CBP (Cadangan Beras Pemerintah) untuk keadaan darurat dan pasca bencana, penyaluran CBP untuk pengendalian harga, dan penyaluran beras kepada lembaga pemerintah.

Keterkaitan dengan persediaan beras menurut Irawan (2012), Jawa Barat merupakan salah satu dari 5 provinsi produsen beras terbesar nasional yang memiliki peran strategis sebagai penopang pemenuhan kebutuhan bahan pangan nasional, khususnya beras di Indonesia dengan kontribusinya sekitar 20% terhadap pemenuhan kebutuhan beras nasional. Namun pada kenyataannya, pada bulan-bulan tertentu pada tahun 2011-2015 Perum BULOG Divisi Regional Jawa Barat mengalami kekurangan persediaan beras sehingga diperlukan movement atau perpindahan beras dari Divisi Regional lain. Menurut Soekarwati (2001), jumlah persediaan yang terlalu besar atau berlebihan maupun kekurangan akan merugikan perusahaan.

Kebijakan dalam persediaan barang pada perusahaan akan berpengaruh terhadap operasional dalam persediaan dan konsumen perusahaan. Apabila persediaan yang terlalu banyak, maka akan menimbulkan carrying cost. Carrying cost pada Perum BULOG terdiri dari biaya modal atau pembelian, biaya pemeliharaan dan biaya penyimpanan. Sedangkan apabila kekurangan dalam persediaan akan mengakibatkan keterlambatan kegiatan penyaluran kepada konsumen yang juga berdampak pada ketidakstabilan harga beras di masyarakat. Sehingga perencanaan dan pengendalian merupakan bagian yang penting bagi perusahaan untuk setiap pengambilan keputusan manajemen perusahaan.

Berdasarkan uraian diatas, untuk menghindari persediaan beras yang terlalu beras atau terlalu tinggi maka diperlukan adanya penelitian mengenai analisis perencanaan dan pengendalian persediaan beras pada Perum BULOG Divisi Regional Jawa Barat. Demi kelancaran operasional perusahaan, melalui metode EOQ dengan pendekatan POQ, Perum BULOG dapat mengendalikan persediaan secara optimal baik dalam jumlah dan waktu persediaan yang tepat, maupun biaya-biaya yang dikeluarkan dalam persediaan beras.

## **Metodologi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2015 sampai dengan Mei 2016 bertempat di Perum BULOG Divisi Regional Jawa Barat yang berlokasi di Jl. Soekarno Hatta No 117A Bandung, Jawa Barat. Bahasan mengacu pada kondisi terakhir sehingga data yang diambil adalah data perkembangan Perum BULOG Divisi Regional Jawa Barat tahun 2011-2015 dan wilayah kajian dalam penelitian adalah provinsi Jawa Barat, sehingga analisis perencanaan dan pengendalian persediaan beras yang dilakukan hanya pada pemenuhan persediaan beras pada Perum BULOG Divisi Regional Jawa Barat pada tahun 2016.

Setelah semua data yang dibutuhkan telah terkumpul, kemudian mendeskripsikan kondisi persediaan beras di BULOG Divisi Regional Jawa Barat, yang selanjutnya

dilakukan peramalan kebutuhan beras tahun 2016 dengan peramalan deret waktu melalui metode dekomposisi dengan software Minitab 16.

Setelah diperoleh hasil peramalan, dilakukan analisis sistem persediaan beras berdasarkan pada efisiensi biaya yang ditinjau dari jumlah pesanan yang ekonomis, frekuensi pemesanan, periode pemesanan, persediaan pengaman, dan persediaan maksimum pada Perum BULOG Divisi Regional Jawa Barat.

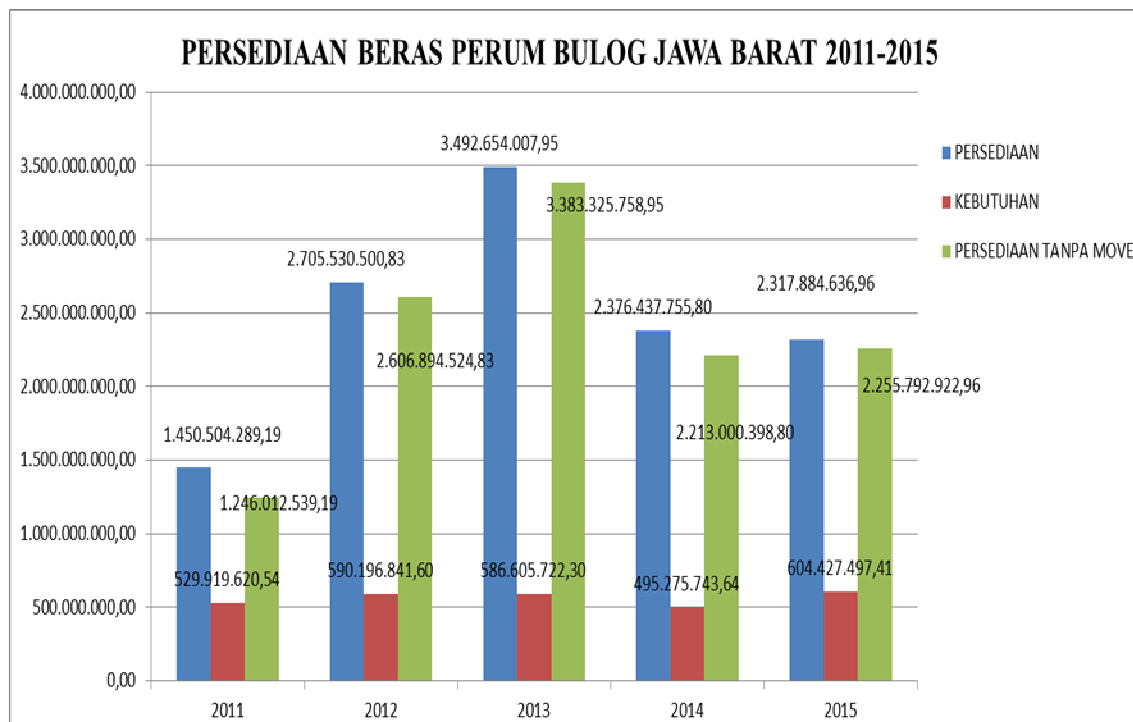
Berdasarkan hasil analisis sistem persediaan beras tersebut, diketahui efisiensi total biaya persediaan beras yang diperoleh dari perhitungan total biaya persediaan beras yang dicapai berdasarkan analisis persediaan beras yang dilakukan sebelum dan sesudahnya.

**Hasil dan Pembahasan**

**Kondisi Persediaan Perum BULOG Divre Jawa Barat**

Perum BULOG merupakan badan usaha milik negara yang bertugas sebagai pengelola persediaan beras. Melalui pembentukan Divisi Regional (Divre) yang terdapat di setiap provinsi, maka penanganan yang berkaitan dengan beras di wilayah provinsi Jawa Barat merupakan tanggungjawab dari Perum BULOG Divre Jawa Barat. Perum BULOG Divre Jawa Barat membawahi 7 Sub Divre dengan 45 unit Gudang dengan jumlah kapasitas 415.500 ton.

Sumber persediaan beras Perum BULOG Divre Jawa Barat berasal dari pengadaan beras dalam negeri (DN) pada masing-masing wilayah kerja Sub Divre, dan pergeseran atau pemindahan beras melalui movement nasional. Berikut ini persediaan beras Perum BULOG Divre Jawa Barat yang dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Kondisi Persediaan Beras Perum Bulog Jawa Barat**

Sumber persediaan Perum BULOG Divre Jawa Barat berasal dari pengadaan beras dalam negeri (DN) dan pemindahan beras melalui movement nasional. Dalam 5 tahun terakhir, Pencapaian pengadaan terbesar pada 5 tahun terakhir terjadi pada tahun 2012 sebesar

585.869.610,53 kg. Perolehan pengadaan beras DN terbesar diperoleh dari wilayah bagian Utara provinsi Jawa Barat seperti Cirebon, Indramayu, Karawang, dan Ciamis. Sedangkan untuk movement nasional diperoleh dari Divre DKI Jakarta, Jawa Tengah, dan Sulawesi Selatan.

**Peramalan Kebutuhan Beras dengan Metode Dekomposisi.**

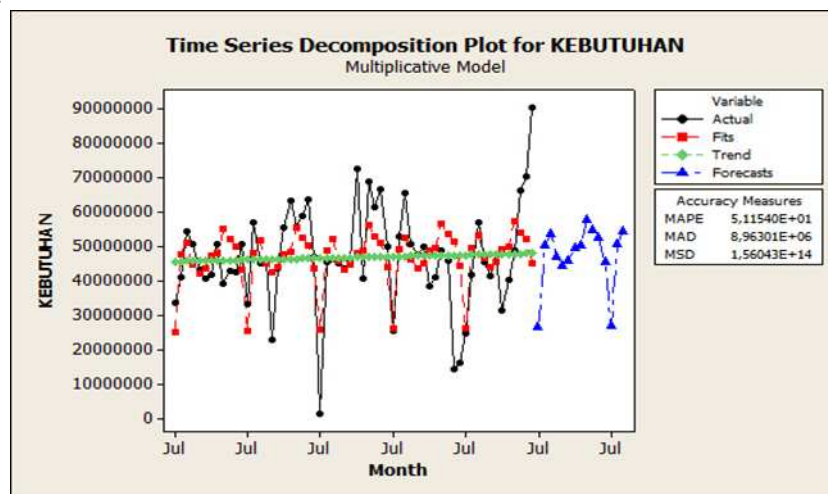
Menggunakan data dan kumpulan variabel dari masa lalu untuk melakukan estimasi nilai di masa yang akan datang disebut dengan peramalan. Peramalan mengasumsikan bahwa pola data di waktu yang akan datang memiliki kesamaan pola dengan data di masa lalu. Berikut kebutuhan Perum BULOG Divre Jawa Barat pada tahun 2011-2015 pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kebutuhan Beras Perum BULOG Divre Jawa Barat pada tahun 2011-2015**

KEBUTUHAN	2011	2012	2013	2014	2015
Januari	33.416.440,00	33.294.040,00	1.418.735,00	25.383.585,00	24.665.645,00
Februari	40.984.885,18	56.827.317,40	45.374.494,00	52.666.990,00	41.782.410,00
Maret	54.155.819,18	45.081.229,60	46.088.550,00	65.471.110,00	56.768.064,00
April	50.508.190,18	45.529.897,40	44.833.575,00	50.509.850,00	45.328.804,40
Mei	43.323.689,00	22.818.420,00	43.441.234,00	47.509.000,00	41.194.368,00
Juni	40.698.760,00	43.435.072,60	45.903.212,00	49.810.110,00	47.482.030,32
Juli	41.717.426,00	55.339.735,60	72.532.800,00	38.307.940,00	31.469.443,50
Agustus	50.435.017,00	63.116.410,00	40.462.830,55	41.051.050,00	40.317.028,00
September	38.984.588,00	55.738.425,50	68.742.172,00	48.720.491,00	48.795.716,00
Oktober	42.644.745,00	58.568.349,50	61.222.424,75	45.586.320,00	66.286.279,89
November	42.331.481,00	63.644.764,75	66.586.425,00	14.258.275,00	70.247.017,00
Desember	50.718.580,00	46.803.179,25	49.999.270,00	16.001.022,64	90.090.691,30
<b>TOTAL</b>	<b>529.919.620,54</b>	<b>590.196.841,60</b>	<b>586.605.722,30</b>	<b>495.275.743,64</b>	<b>604.427.497,41</b>

Sumber: Perum BULOG Divre Jawa Barat, 2016

Dari data diatas, kemudian dilakukan peramalan menggunakan metode deret waktu berdasarkan variabel peramalan dimasa lalu untuk menemukan pola dalam deret data historis dan mengekstrapolasikan pola dalam deret data tersebut kemasa depan. Peramalan deret waktu pada penelitian ini dilakukan melalui metode dekomposisi dengan menggunakan software Minitab 16. Adapun pola data untuk peramalan kebutuhan beras 2016 dapat dilihat Gambar 2.



**Gambar 2. Grafik Time Series Decomposition**

Dari hasil peramalan deret waktu melalui metode time series decomposition dengan bantuan software Minitab 16 diatas, diperoleh peramalan kebutuhan beras 2016 yang dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Peramalan Kebutuhan Beras Perum BULOG Divre Jawa Barat Tahun 2016**

KEBUTUHAN	2016
Januari	26.478.225,12
Februari	50.047.354,90
Maret	53.645.684,81
April	46.991.798,47
Mei	44.302.262,21
Juni	45.895.181,02
Juli	49.600.961,93
Agustus	50.385.614,38
September	57.733.480,34
Oktober	54.565.719,49
November	52.419.158,60
Desember	45.310.552,70
<b>TOTAL</b>	<b>577.375.993,96</b>

#### Analisis Efisiensi Sistem Persediaan Perum BULOG

Berdasarkan data diatas dengan 221 mitra kerja dengan perjanjian kontrak pemasukkan beras kepada BULOG minimal 30.000 kg/bulan setiap mitra kerja dan 11 unit Satgas (Satuan Tugas) untuk melakukan pembelian secara langsung kepada petani, kebutuhan beras dapat dipenuhi melihat Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Perhitungan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Melalui Pendekatan Period Order Quantity (POQ) 2016**

2016	Kebutuhan	EOQ	POQ	Frekuensi Pemesanan
Januari	26.478.225,12	6.320.600,68	7,16	5
Februari	50.047.354,90	8.689.694,00	5,21	6
Maret	53.645.684,81	8.996.660,16	5,03	6
April	46.991.798,47	8.420.249,34	5,38	6
Mei	44.302.262,21	8.175.736,21	5,54	6
Juni	45.895.181,02	8.321.420,38	5,44	6
Juli	49.600.961,93	8.650.853,72	5,23	6
Agustus	50.385.614,38	8.719.010,45	5,19	6
September	57.733.480,34	9.333.140,17	4,85	6
Oktober	54.565.719,49	9.073.479,49	4,99	6
November	52.419.158,60	8.893.218,07	5,09	6
Desember	45.310.552,70	8.268.249,98	5,47	6

Waktu tenggang yang muncul dalam perhitungan membutuhkan adanya cadangan persediaan beras yang disiapkan selama menunggu pesanan beras datang yang juga disebut sebagai safety stock (Herjanto, 2007). Bagi perusahaan yang terkait dengan bidang pertanian, persediaan pengaman digunakan untuk mengantisipasi pemenuhan kebutuhan apabila terjadi

gagal panen dan keterlambatan dalam penerimaan barang yaitu beras. Dalam menentukan persediaan pengaman, Perum BULOG memiliki ketentuan persediaan pengaman yang harus tersedia sama dengan 3 kali penyaluran setiap bulan, sehingga diperoleh jumlah persediaan pengaman tahun 2016 yang dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Persediaan Pengaman (Safety Stock) 2016**

KEBUTUHAN	2016	Safety Stock (S)
Januari	26.478.225,12	79.434.675,36
Februari	50.047.354,90	150.142.064,69
Maret	53.645.684,81	160.937.054,42
April	46.991.798,47	140.975.395,42
Mei	44.302.262,21	132.906.786,63
Juni	45.895.181,02	137.685.543,05
Juli	49.600.961,93	148.802.885,79
Agustus	50.385.614,38	151.156.843,13
September	57.733.480,34	173.200.441,02
Oktober	54.565.719,49	163.697.158,48
November	52.419.158,60	157.257.475,79
Desember	45.310.552,70	135.931.658,11

Persediaan maksimum (maximum inventory) adalah keadaan dimana persediaan mencapai posisi yang maksimal. Berikut persediaan maksimum pada tahun 2016 yang terdapat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Persediaan Maksimum (Maximum Inventory) 2016**

2016	KEBUTUHAN	EOQ	Persediaan Pengaman	Persediaan Maksimum
Januari	26.478.225,12	4.711.097,60	79.434.675,36	84.145.772,96
Februari	50.047.354,90	6.476.915,49	150.142.064,69	156.618.980,19
Maret	53.645.684,81	6.705.714,56	160.937.054,42	167.642.768,98
April	46.991.798,47	6.276.083,31	140.975.395,42	147.251.478,72
Mei	44.302.262,21	6.093.833,98	132.906.786,63	139.000.620,61
Juni	45.895.181,02	6.202.420,55	137.685.543,05	143.887.963,60
Juli	49.600.961,93	6.447.965,66	148.802.885,79	155.250.851,45
Agustus	50.385.614,38	6.498.766,68	151.156.843,13	157.655.609,82
September	57.733.480,34	6.956.511,95	173.200.441,02	180.156.952,97
Oktober	54.565.719,49	6.762.972,31	163.697.158,48	170.460.130,79
November	52.419.158,60	6.628.613,38	157.257.475,79	163.886.089,17
Desember	45.310.552,70	6.162.789,67	135.931.658,11	142.094.447,78

Data persediaan beras tertinggi Perum BULOG Divre Jawa Barat 2011- 2015 yaitu sebesar 383.685.586,45 kg yang terjadi pada bulan Juli 2013. Sedangkan setelah dilakukan analisis diperoleh persediaan maksimum yang dapat dikelola dengan persediaan maksimum terendah pada bulan Januari yaitu 84.145.772,96 kg dan persediaan maksimum tertinggi yaitu pada bulan Agustus 180.156.952,97 kg. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat persediaan pada Perum BULOG melebihi persediaan maksimum dengan menggunakan sistem EOQ, sehingga dapat menambah biaya persediaan beras pada Perum BULOG Divre Jawa Barat.

Total biaya persediaan dapat diperoleh dari biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan. Biaya penyimpanan merupakan biaya yang harus dikeluarkan Perum BULOG pada saat melakukan pemesanan beras sampai tiba di Gudang. Perum BULOG Divre Jawa Barat yaitu 1% dari biaya pemesanan persediaan dengan harga per unit ( $P \times R$ ). Adapun total biaya persediaan (Total Inventory Cost) 2016 dengan menggunakan metode EOQ melalui pendekatan POQ dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Total Biaya Persediaan (Total Inventory Cost) 2016**

2016	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	TIC
Januari	246.400.831.482,77	461.403.850,00	246.862.235.332,77
Februari	406.508.419.001,56	634.347.661,82	407.142.766.663,38
Maret	420.868.456.044,76	656.756.191,38	421.525.212.236,13
April	393.903.657.423,07	614.678.201,95	394.518.335.625,02
Mei	318.721.004.505,63	596.828.743,11	319.317.833.248,75
Juni	389.280.387.148,00	607.463.687,93	389.887.850.835,93
Juli	404.691.450.360,07	631.512.321,26	405.322.962.681,33
Agustus	407.879.857.774,32	636.487.762,59	408.516.345.536,91
September	436.609.166.475,36	681.319.232,12	437.290.485.707,48
Oktober	424.462.104.501,91	662.364.002,65	425.124.468.504,57
November	416.029.381.105,69	649.204.918,81	416.678.586.024,50
Desember	386.793.048.105,11	603.582.248,74	387.396.630.353,85
Total	4.652.147.763.928,26	7.435.948.822,36	4.659.583.712.750,62

## Simpulan

1. Persediaan Perum BULOG Divre Jawa Barat berasal dari pengadaan beras dalam negeri (DN) dan pemindahan beras melalui movement nasional. Perolehan pengadaan beras DN terbesar diperoleh dari wilayah bagian Utara provinsi Jawa Barat seperti Cirebon, Indramayu, Karawang, dan Ciamis. Sedangkan untuk movement nasional diperoleh dari Divre DKI Jakarta, Jawa Tengah, dan Sulawesi Selatan.
2. Berdasarkan analisis data diketahui total jumlah pemesanan ekonomis tahun 2016 yaitu 596.677.538,92 kg dengan frekuensi pemesana sebanyak 71 kali melalui periode pemesanan 5 hari untuk bulan Januari, periode pemesanan 6 hari untuk bulan Februari, Maret, April, Mei, Juni, Juli, Agustus, Oktober, November, dan Desember, periode pemesanan 4 hari untuk bulan September dan Oktober. Jumlah safety stock yang harus dimiliki Perum BULOG yaitu 79.434.675,36 kg - 173.200.441,02 kg dan persediaan maksimum yang dapat dikelola dengan persediaan maksimum terendah yaitu 84.145.772,96 kg dan persediaan maksimum tertinggi yaitu 180.156.952,97 kg.
3. Total biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ melalui pendekatan POQ yaitu Rp. 4.659.583.712.750,62, sedangkan anggaran atau rencana biaya persediaan Perum BULOG Divre Jawa Barat sebesar Rp. 4.681.702.174.406,47. Sehingga terdapat efisiensi biaya sebesar Rp. 22.118.461.655,86.

## Daftar Pustaka

- Ahyari. (2003). *Manajemen Bahan-bahan: Efisiensi Persediaan Bahan*. Yogyakarta: BPFE (Badan Penelitian Fakultas Ekonomi).
- Assauri. (1999). *Management Operasional*. Jakarta: Lembaga Penerbit FE UI.

- Assauri. (2004). *Management Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. Jakarta: Lembaga Penerbit FE UI.
- Bowerman. (1987). *Time Series Forecasting: Unified Concepts and Computer Implementation*. Second Edition. USA: Boxton.
- Gaspersz. (2002). *Production Planning and Inventory Control*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Gitosudarmo. (1999). *Manajemen Keuangan*. Edisi 3. Yogyakarta: BPF (Badan Penelitian Fakultas Ekonomi).
- Handoko, T. (2000). *Manajemen Personalialia dan Sumber Daya Manusia*. Edisi 2. Yogyakarta: BPF (Badan Penelitian Fakultas Ekonomi).
- Herjanto, E. (2007). *Manajemen Operasi*. Edisi 3. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Irawan. (2012). *Kemandirian Pangan Jawa Barat Menjelang Tahun 2030*. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Indroprasto. (2012). *Analisis Pengendalian Persediaan Produk dengan Metode EOQ Menggunakan Algoritma Genetika untuk Mengefisiensikan Biaya Persediaan*. Surabaya: Fakultas Sistem Informasi ITS.
- Heckert, J. B. (1990). *Contrllership*. Jakarta: Erlangga.
- Kasmir, J. (2007). *Studi Kelayakan Bisnis*. Edisi 2. Jakarta: Penerbit Kencana Prenada Media Group.
- Makridakis. (1999). *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Jilid 1 Edisi Kedua. Jakarta: Erlangga.
- Mulyamah. (1987). *Tinjauan Singkat Mengenai Aspek-aspek Penting Ekonomi*. Jakarta: Prenhallindo.
- Petty. (2005). *Financial Management: Principles and Applications 10th Edition*. USA: Prentice Hall International.
- Rangkuty, F. (2004). *Manajemen Persediaan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sofjan. (1984). *Bussiness Forecasting Metode Peramalan Bisnis Masa Kini dengan Minitab dan SPSS*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.