

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
IKAN KAKAP MERAH (*Lutjanus sp.*) DENGAN METODE
ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA PT. INTI LUHUR FUJA ABADI
KABUPATEN PASURUAN**

SKRIPSI

Oleh:

**NOVIA INDRIANI
NIM. 165080401111017**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



**PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**

**MALANG
2020**

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
IKAN KAKAP MERAH (*Lutjanus sp.*) DENGAN METODE
ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA PT. INTI LUHUR FUJA ABADI
KABUPATEN PASURUAN**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana
Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh:

**NOVIA INDRIANI
NIM. 165080401111017**



**PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
MALANG**

2020

SKRIPSI
ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
IKAN KAKAP MERAH (*Lutjanus sp.*) DENGAN METODE
ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA PT. INTI LUHUR FUJA ABADI
KABUPATEN PASURUAN

Oleh :
NOVIA INDRANI
NIM. 165080401111017

Telah dipertahankan di depan penguji
Pada tanggal 15 Juni 2020
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Mengetahui,
Ketua Jurusan



(Dr. Ir. Edi Susilo, MS)
NIP. 195912051985031003

Tanggal: 7/7/2020

Menyetujui,
Dosen Pembimbing 1

(Mochammad Fattah, S.Pi., M.Si.)
NIP. 201506860513 1 001

Tanggal: 7/3/2020





IDENTITAS TIM PENGUJI

Judul : **ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU IKAN KAKAP MERAH (*Lutjanus sp.*) DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA PT. INTI LUHUR FUJA ABADI KABUPATEN PASURUAN**

Nama Mahasiswa : **NOVIA INDRIANI**

NIM : **165080401111017**

Program Studi : **Agrobisnis Perikanan**

PENGUJI PEMBIMBING:

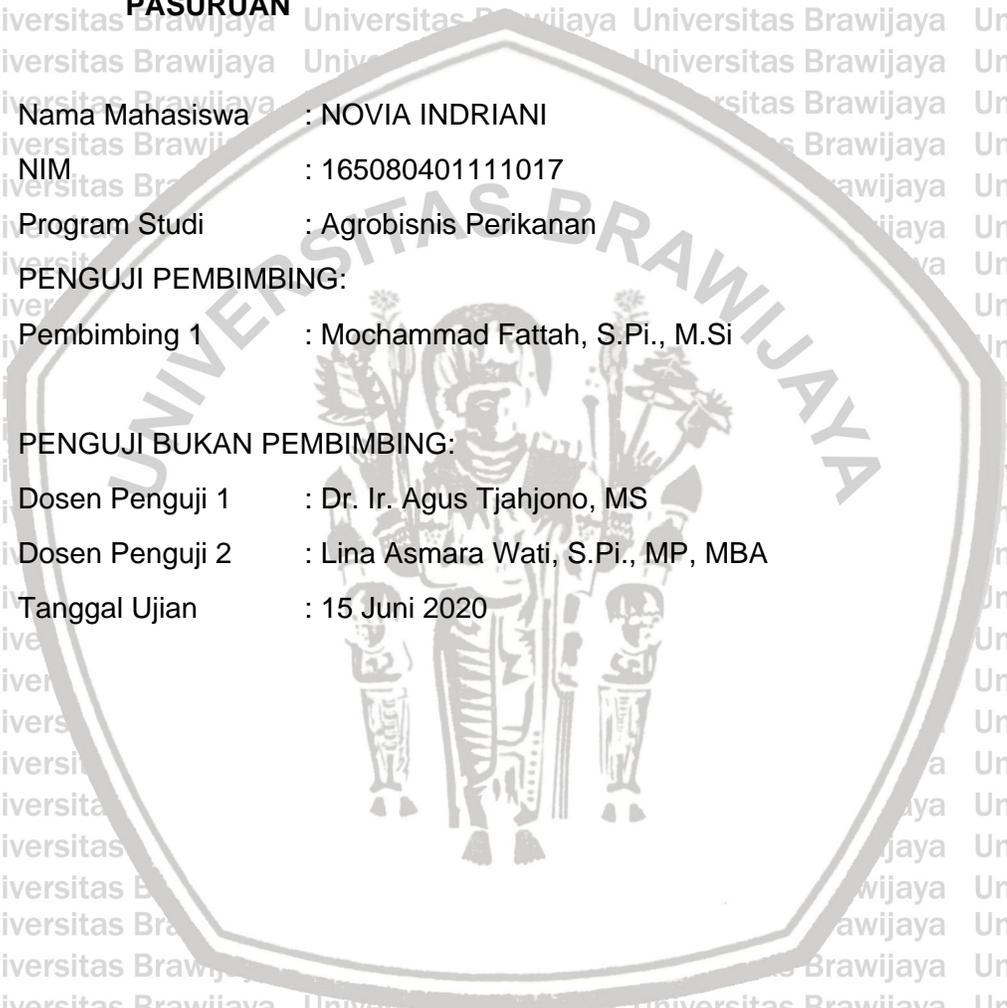
Pembimbing 1 : **Mochammad Fattah, S.Pi., M.Si**

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING:

Dosen Penguji 1 : **Dr. Ir. Agus Tjahjono, MS**

Dosen Penguji 2 : **Lina Asmara Wati, S.Pi., MP, MBA**

Tanggal Ujian : **15 Juni 2020**



RINGKASAN

INDRIANI, NOVIA. 165080401111017. (2020). Skripsi mengenai analisis pengendalian persediaan bahan baku ikan kakap merah (*Lutjanus sp.*) dengan metode *Economic Order Quantity* pada PT. Inti Luhur Luja Abadi Kabupaten Pasuruan (di bawah bimbingan **Mochammad Fattah, S.Pi.,M.Si**)

Kekayaan sumberdaya ikan Indonesia sangat tinggi terutama sumberdaya laut. Wilayah laut Indonesia berpotensi mempunyai kekayaan yang melimpah salah satunya yaitu sumberdaya ikan. Ikan memiliki banyak kandungan gizi yang dibutuhkan manusia. Akan tetapi ikan adalah memiliki sifat mudah membusuk atau bersifat *perishable food*. Upaya untuk memperpanjang mutu dari ikan dan menjaga kualitas dari ikan akan tetap segar yaitu melalui proses pembekuan. Agar ikan dapat dikonsumsi di kalangan masyarakat, maka muncul berbagai industri yang bergerak di bidang pembekuan ikan. Meskipun pembekuan dapat memperpanjang kualitas ikan, akan tetapi pembekuan juga memiliki masa oleh karena itu memerlukan manajemen yang baik dalam pengadaannya yaitu dengan metode EOQ.

Tujuan hasil penelitian skripsi ini yaitu mempelajari bagaimana menerapkan manajemen bahan baku yang baik dalam pengadaan di suatu industri pembekuan ikan yaitu melalui manajemen persediaan bahan baku dengan metode *Economic Order Quantity* untuk dilihat hasil evaluasi dan perbandingan antara metode EOQ dengan metode yang diterapkan oleh PT. Inti Luhur Fuja Abadi dalam pengadaan bahan baku ikan.

Metode penelitian ini yaitu menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan menggunakan teknik pengambilan data yang meliputi dua yaitu data primer dan data skunder. Pengumpulan data adalah dengan cara observasi, wawancara dan dokumentasi. Analisis yang dilakukan yaitu menggunakan metode EOQ dan ARIMA.

Berdasarkan permintaan bahan baku tahun 2019 sebesar 195.973 per tahun maka dapat diketahui pembelian bahan baku paling ekonomis yaitu sebesar 2.816,724 kg tiap kali pesan dengan TIC tiap kali pesan sebesar Rp 8.075.547. Selain itu dapat diketahui TIC per kilogram yaitu sebesar Rp 2.866,9 dan TIC/tahun yaitu sebesar Rp 561.834.993,7, frekuensi pembelian sebanyak 70 kali per tahun dan mengalami penghematan TIC/tahun sebesar Rp 7.007.592,3. Peramalan permintaan bahan baku tahun 2020 yaitu sebesar 134.442 kg ikan kakap dan mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya yaitu penurunan sebesar 61.531 kg ikan kakap. Peramalan EOQ tahun 2020 yaitu pada pembelian bahan baku paling ekonomis yaitu sebesar 2.332,994 kg tiap kali pesan dengan TIC tiap kali pesan sebesar Rp 6.688.694. Selain itu dapat diketahui TIC per kilogram yaitu sebesar Rp 2.867, TIC/tahun yaitu sebesar Rp 385.445.214 dan frekuensi pembelian sebanyak 58 kali per tahun.

Hasil penelitian menggunakan metode EOQ dapat disimpulkan bahwa metode EOQ perlu ditinjau kembali untuk diterapkan pada perusahaan. Metode EOQ dapat diterapkan apabila perusahaan mampu memajemen jumlah *supplier* sesuai dengan ketentuan EOQ.



LEBAR PENGESAHAN	iii
IDENTITAS TIM PENGUJI	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
RINGKASAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.2 Tujuan.....	5
1.3 Kegunaan	6
2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Tedahulu	7
2.2 Morfologi Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus sp.</i>).....	9
2.3 Pembekuan.....	10
2.3.1 Pengertian Pembekuan	10
2.3.2 Teknik Pembekuan Ikan	11
2.4 Peramalan Permintaan Produk.....	13
2.5 <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARIMA).....	14
2.6 Persediaan.....	16
2.6.1 Pengendalian Persediaan.....	16
2.6.2 Persediaan.....	16
2.6.3 Bahan Baku.....	16
2.6.4 Fungsi Ketersediaan.....	18
2.6.5 Tujuan Persediaan.....	18
2.7 <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	19
2.8 Kerangka Berpikir	19
3. METODE PENELITIAN	22
3.1 Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian	22
3.2 Jenis Penelitian.....	22
3.3 Jenis dan Sumber Data	22
3.3.1 Jenis Data.....	22
3.3.2 Sumber Data.....	23

3.4 Teknik Pengambilan Data.....	24
3.4.1. Observasi.....	24
3.4.2. Wawancara.....	24
3.4.3. Dokumentasi.....	25
3.5 Analisis Data.....	25
3.5.1. <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i>	25
3.5.2. <i>Economic Order Quantity</i>	27
4. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN.....	29
4.1 Lokasi Geografis Desa Cangkringmalang.....	29
4.2 Kondisi Penduduk.....	30
4.3 Profil Perusahaan PT. Inti Luhur Fuja Abadi.....	33
4.3.1 Sejarah Perusahaan.....	33
4.3.2 Lokasi dan Tata Letak Perusahaan.....	34
4.3.3 Struktur Organisasi.....	35
4.3.4 Proses Produksi.....	38
4.3.3 Manajemen Bahan Baku PT. Inti Luhur Fuja Abadi.....	40
5. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
5.1 Perhitungan <i>Economic Order Quantity</i> Tahun 2019.....	42
5.1.1 Menentukan Kuantitas Pembelian Ekonomis Tahun 2019.....	42
5.1.2 Total Biaya Persediaan (<i>Total Inventory Cost/TIC</i>) Tahun 2019.....	45
5.1.3 Frekuensi Pembelian Tahun 2019.....	47
5.1.4 Penentuan Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>) Tahun 2019.....	47
5.1.5 Penentuan Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>) Tahun 2019.....	48
5.2 Peramalan Permintaan Bahan Baku Ikan Kakap Tahun 2020.....	49
5.3 Peramalan <i>Economic Order Quantity</i> Tahun 2020.....	54
5.3.1 Peramalan Kuantitas Pembelian Ekonomis Tahun 2020.....	54
5.3.2 Peramalan <i>Total Inventory Cost</i> Tahun 2020.....	55
5.3.3 Peramalan Frekuensi Pembelian Tahun 2020.....	56
5.3.4 Peramalan <i>Safety Stock</i> Tahun 2020.....	56
5.3.5 Peramalan <i>Reorder Point</i> Tahun 2020.....	57
5.4 Perbandingan EOQ Tahun 2019 dan Tahun 2020.....	57
6. KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
6.1 Kesimpulan.....	59
6.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2. Wilayah Penduduk Desa Cangkringmalang	29
Tabel 3. Profesi Penduduk Desa Cangkringmalang	31
Tabel 4. Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Cangkringmalang	32
Tabel 5. Agama Penduduk Desa Cangkringmalang	32
Tabel 6. Permintaan Bahan Baku PT. Inti Luhur Fuja Abadi Tahun 2019	42
Tabel 7. Penggunaan Bahan Baku Ikan Kakap Merah Tahun 2019	43
Tabel 8. Biaya Pemesanan Bahan Baku Kakap Merah Tahun 2019	44
Tabel 9. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tahun 2019	44
Tabel 10. Data untuk Menghitung EOQ Tahun 2019	44
Tabel 11. Rincian Biaya Bahan Baku Tahun 2019	45
Tabel 12. Hasil Output EOQ Tahun 2019	45
Tabel 13. Penghematan Biaya dengan Pembelian Ekonomis Tahun 2019	46
Tabel 14. Permintaan Bahan Baku Ikan Kakap Merah 2011-2019	49
Tabel 15. Estimasi Model Peramalan Bahan Baku Tahun 2011-2019	53
Tabel 16. Hasil Peramalan Permintaan Bahan Baku Ikan Kakap Tahun 2020	54
Tabel 17. Output EOQ Tahun 2020	55
Tabel 18. Data yang Diketahui dari Peramalan EOQ Tahun 2020	56
Tabel 19. Perbandingan EOQ Tahun 2019 dan 2020	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Kakap Merah (Lutjanus sp.), (KKP, 2017).....	9
Gambar 2. Kerangka Berpikir.....	20
Gambar 3. Struktur Organisasi PT. Inti Luhur Fuja Abadi	35
Gambar 4. Grafik Total Biaya Persediaan Tahun 2019.....	46
Gambar 5. Plot Data Permintaan Bahan Baku Ikan Kakap Tahun 2019.....	51
Gambar 6. Plot Stasioneritas Data terhadap Ragam 1 Tahun 2011-2019.....	51
Gambar 7. Plot Stasioneritas Data terhadap Ragam 2 Tahun 2011-2019.....	52
Gambar 8. Plot ACF Permintaan Bahan Baku Ikan Tahun 2011-2019	52
Gambar 9. Plot PACF Permintaan Bahan Baku Ikan Kakap Tahun 2011-2019.....	53
Gambar 10. Total Biaya Persediaan Tiap Kali Pesan Tahun 2020	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Output* EOQ, TIC dan Frekuensi Pembelian Tahun 2019.....67

Lampiran 2. *Output* Safety Stock dan Reorder Point Tahun 2020.....68

Lampiran 3. *Output* EOQ, TIC dan Frekuensi Pembelian Tahun 2020.....69

Lampiran 4. *Output* Safety Stock dan Reorder Point Tahun 2020.....70

Lampiran 5. Peta Lokasi Penelitian.....71

Lampiran 6. *Lay Out* PT. Inti Luhur Fuja Abadi.....72





1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia mempunyai berbagai sumberdaya hayati melimpah yang tinggi terutama kekayaan akan sumberdaya hayati laut. Lebih dari 7000 spesies sumberdaya ikan yang ada di dunia di antaranya 2000 lebih spesies ikan dapat ditemukan di Indonesia (Lasabuda, 2013). Wilayah laut Indonesia mempunyai sumberdaya yang melimpah dan salah satunya termasuk sumberdaya ikan.

Sumberdaya ikan dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia karena ikan memiliki banyak manfaat gizi yang dibutuhkan manusia yaitu protein, vitamin A, vitamin B, dan vitamin B2. Ikan jauh mempunyai peran gizi yang lebih baik dan tinggi dibanding dengan sumber gizi berasal dari makanan lainnya seperti susu dan daging dan selain itu ikan juga harganya lebih terjangkau. Ikan mempunyai system cerna sangat tinggi yaitu 95%, memiliki asam amino yang lengkap serta omega 3 yang bermanfaat untuk kecerdasan, pertumbuhan dan juga kesehatan tubuh. Ikan juga dapat diolah dengan berbagai variasi olahan yang akan menambah nilai (Siswanti et al., 2017).

Ikan selain mempunyai potensi tersebut, ikan juga bersifat mudah rusak dan busuk atau tidak tahan lama (*perisable food*). Ikan sangat rentan mengalami perubahan-perubahan biokimiawi, mikrobiologi serta fisikawi karena mempunyai protein yang tinggi, asam amino essensial dan asam lemak tak jenuh sehingga mudah sekali mengalami pembusukan atau penurunan mutu. Oksidasi oleh lemak adalah salah satu penyebab utama menurunnya kualitas ikan (Azhar & Nisa, 2006). Pada proses oksidasi terjadi pembentukan asam lemak dan senyawa aldehyd yang mengakibatkan bau serta penurunan mutu (Yuanita, 2006).

Upaya usaha untuk memperpanjang mutu dari ikan dan menjaga kualitas dari ikan akan tetap segar dan dapat mempertahankan kandungan gizinya yaitu melalui proses pembekuan. Hal mendasar dari proses pembekuan adalah suatu cara mengawetkan bahan ikan dengan suhu yang tinggi agar menghambat proses oksidasi. Dengan membekunya ikan, maka kandungan air yang ada di ikan tersebut akan beku dan reaksi enzim dan jasad renik yang ada di dalam tubuh ikan dapat menghambat dan menghentikan aktivitas bakteri sementara dan ikan tetap dapat terjaga kualitasnya. Teknik pembekuan ikan dalam mengatasi mencegah penurunan kualitas ikan adalah cara yang paling tepat karena dapat menghambat aktivitas mikroba yang ada di ikan dan mencegah adanya reaksi aktifitas enzim yang dapat menurunkan kualitas ikan. Teknik penanganan pembekuan ikan harus melalui tahapan-tahapan yang baik. Pada perusahaan yang bergerak di bidang pembekuan ikan, maka harus memiliki prosedur-prosedur yang baik dalam penanganannya yaitu melalui berbagai tahapan dan proses pembekuan. Tahapan yang baik dalam pembekuan ikan yaitu pertama dari penerimaan bahan baku, *sortation* (pemilihan kualitas ikan), perendaman (dengan air dingin), penimbangan, pencucian (air dingin), penyusunan, pembekuan, *glazing*, pengemasan dan pelabelan, penyimpanan dalam *cold storage* serta terakhir tahapan ekspor yang memenuhi *standart operational procedure* (Zulfikar, 2016).

Proses pembekuan hingga ekspor dibutuhkan ketersediaan bahan baku ikan. Pengawasan persediaan bahan baku adalah masalah yang penting karena terkait dengan kelancaran selama produksi. Persediaan bahan baku dapat mengalami kendala serta hambatan, hal ini karena adanya ketidakpastian ketika memutuskan total pemesanan bahan baku dengan jumlah optimal atau terjadi kelambatan pemesanan bahan baku diakibatkan kurangnya memiliki jadwal pemesanan yang

tepat. Biasanya perusahaan apabila suatu *stock* bahan baku mengalami kehabisan bahan baku maka akan menggunakan *stock* bahan baku lainnya yang bisa menggantikan bahan bahan baku yang habis. Akan tetapi biasanya bahan baku pengganti ini harus melalui proses penyesuaian terlebih dahulu sesuai dengan hasil jenis produknya. Keadaan tersebut tidak bisa secara menerus dilakukan karena bagaimanapun setiap produk harus terpenuhi sesuai permintaan, meskipun bahan bakunya sama. Jika terus dilakukan dan tidak ada antisipasi atau manajemen maka akan menimbulkan terjadi kehabisan atau kurangnya bahan baku, dan dapat mengakibatkan masalah lain yaitu seperti sedikitnya pekerjaan oleh karyawan, mesin yang tidak dimanfaatkan secara optimal dengan biaya pembelian dan perawatan yang besar dan tidak mampu mencapai target produksi. Sedangkan jika terjadi kelebihan *stock* dapat mengakibatkan adanya masalah yaitu kerusakan material bahan baku yang disimpan terlalu lama serta besarnya biaya penyimpanan, akibatnya adalah total biaya pengandaan juga ikut meningkat (Apriyani, 2017).

Penanganan mengenai persediaan bahan baku dapat diatasi yaitu menggunakan metode EOQ (Andira, 2016). Model pengaturan persediaan yang paling sering dipergunakan adalah penggunaan metode *Economic Order Quantity*. Model EOQ mempunyai tujuan untuk meminimalisir besarnya biaya persediaan, menjaga mutu bahan baku agar tetap baik dan menjaga *stock*. Dengan penggunaan metode EOQ pada industri, maka dapat mengefisienkan biaya penyimpanan, menghemat ruang baik ruang penyimpanan maupun ruang proses produksi, mengatasi *problem* yang muncul akan persediaan yang terlalu banyak ataupun kekurangan *stock*.

PT. Inti Luhur Fuja Abadi adalah perusahaan dalam negeri dengan tujuan ekspor yang bergerak dalam bidang pembekuan ikan. Produknya diekspor ke negara

Cina, Amerika, Eropa dan juga Asian seperti Malaysia dan Vietnam. Pemasarannya yaitu secara keseluruhan untuk dieskpor. Produk-produk yang dihasilkan antara *Fillet*, *Whole Fish (Whole Round, Whole Gutted, Whole Gilled and Gutted, dan Whole Gilled Gutted and Scaled)*. Ikan yang menjadi bahan baku untuk menghasilkan produk pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi yaitu ikan kakap merah, ikan kerapu, teri nike, ikan layur, ikan kapas-kapas, *leather jacket*, ikan tengiri, sotong, bekutak, gurita dan kuniran. Bahan baku yang melalui tahapan *fillet* hanya bahan baku ikan kakap merah dan ikan kerapu saja. Dalam proses proses *fillet*, dibutuhkan penambahan faktor produksi dibandingkan dengan produk *whole fish*. Produk ikan kakap merah tetap yang paling dominan dibandingkan ikan kerapu karena di PT. Inti Luhur Fuja Abadi jumlah *supplier* bahan baku ikan kakap lebih banyak dibandingkan dengan *supplier* bahan baku ikan kerapu. Ikan kakap merah adalah bahan baku yang selalu diproduksi setiap tahunnya, sedangkan bahan baku ikan lainnya tidak menentu. Selain itu, produk ikan kakap merah mempunyai permintaan yang paling tinggi dibandingkan dengan produk lainnya. Bahan baku ikan kakap sendiri sulit didapatkan karena bersifat musiman dan jumlahnya semakin langka, oleh karena itu jika tidak dilakukan manajemen persediaan bahan baku yang baik, maka akan tidak seimbang antara terbatasnya jumlah bahan baku ikan kakap merah dengan tingginya permintaan ikan kakap. Oleh karena itu, ikan kakap merah menjadi bahan baku yang dipilih dalam penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Persediaan bahan baku bisa diperoleh serta digunakan dengan cara yang efisien apabila menggunakan manajemen yang tepat dalam penerapannya. Metode EOQ merupakan metode yang tepat untuk manajemen persediaan bahan baku, di antaranya memberikan manfaat yaitu dapat mengefisienkan biaya persediaan,

memperlancar proses produksi dan juga mampu memenuhi permintaan konsumen, selain itu juga memberikan manfaat agar produk tidak kadaluarsa. Berdasarkan metode EOQ tersebut, dapat ditentukan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana jumlah pembelian bahan baku menurut *Economic Order Quantity*, memprediksi frekuensi pemesanan bahan baku, total biaya manajemen persediaan (*total inventory cost*), persediaan pengaman (*safety stock*), pemesanan ulang (*reorder point*) bahan baku ikan pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi?
2. Bagaimana *trend* permintaan bahan baku ikan kakap di tahun 2020 pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi?
3. Bagaimana peramalan *Economic Order Quantity* di tahun 2020 pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi?

1.2 Tujuan

Permasalahan pada penelitian ini yaitu ditentukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Memprediksi berapa pembelian bahan baku ikan kakap berdasarkan *Economic Order Quantity*, memprediksi frekuensi pemesanan bahan baku, total biaya manajemen persediaan (*total inventory cost*), persediaan pengaman (*safety stock*), pemesanan ulang (*reorder point*) bahan baku ikan pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi.
2. Menganalisis *trend* permintaan bahan baku ikan kakap pada tahun 2020 pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi.
3. Meramalkan *Economic Order Quantity* di tahun 2020 pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi.

1.3 Kegunaan

Kegunaan dari penelitian *Economic Order Quantity* ini adalah sebagai berikut.

a. Bagi Akademisi

Pada penelitian permasalahan ini dapat dijadikan pedoman dan dapat meningkatkan penelitian atau riset ilmiah di bidang yang sama dengan penyajian dan tulisan yang baik.

b. Bagi Perusahaan

Memberikan masukan agar perusahaan PT. Inti Luhur Fuja Abadi dan pelaku usaha lainnya dapat memajemen usahanya dengan baik khususnya di bidang persediaan bahan baku.

c. Masyarakat

Sebagai ilmu pengetahuan dan motivasi untuk masyarakat dan memberikan manfaat, baik itu diterapkan secara pribadi maupun dijadikan *planning* dalam mendirikan usaha.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya dengan mengangkat tema yang sama di mana tujuan dari penelitian terdahulu ini adalah sebagai acuan dalam melakukan suatu penelitian. Penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian skripsi ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Judul & Tahun	Metode	Hasil
1.	Citra Aulia Hani Fasa	Manajemen Persediaan Produk Ikan Segar di Ritel Moderen (Studi Kasus di Lotte Mart Wholesale di Kota Bandung) (2012).	Sumber data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaituberupa data primer dan sekunder dengan menggunakan metode purposive sampling dan menggunakan analisis data EOQ	Dengan penerapan metode EOQ, <i>Lotte Mart Wholesale</i> dapat mengefisiensikan biaya pengelolaan persediaan sebesar 39,16% dan penyimpanan 19,23%. Dengan menggunakan metode EOQ ini, maka memberikan manfaat yaitu dapat menemukan titik pemesanan tertinggi di mana ditemukan hasil sebesar 822,10 kg serta titik pemesanan terendah yaitu sejumlah 39,61 kg. Selain itu dengan menerapkan metode EOQ ini juga bisa mengetahui waktu ketika memesan bahan baku ikan segar berikutnya yaitu dibutuhkan 2-4 hari pemesanan berikutnya. Arah pengelolaan persediaan bahan baku ikan segar di <i>Lotte Mart Wholesale</i> dengan menggunakan metode EOQ bisa meningkatkan penjualan ikan

Tabel 1. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No.	Nama	Judul & Tahun	Metode	Hasil
2.	Melinda Miranda Wijaya	Analisis Biaya Persediaan Bahan Baku Ikan dan Perhitungan Economic Order Quantity (EOQ) pada Rumah Makan Ikan Bakar Kinamang (2018).	Jenis penelitiannya yaitu deskriptif kuantitatif dengan jenis data kuantitatif. Teknik pengumpulan data yaitu wawancara, observasi dan dokumentasi dengan alat analisis EOQ.	Analisis pembiayaan persediaan bahan baku ikan dengan metode EOQ pada rumah makan Ikan Bakar Kinamang yaitu berdasarkan kebijakan rumah makan ternyata jauh lebih besar dibandingkan dengan perhitungan menggunakan EOQ. Dengan metode EOQ dapat menghemat biaya Rp 36.141.802. Frekuensi pembelian yang dilakukan lebih ekonomis dibanding dengan kebijakan rumah makan. Dalam satu tahun berdasarkan kebijakan rumah makan yaitu melakukan 36 kali frekuensi pembelian, sedangkan dengan metode EOQ hanya melakukan 10 kali pembelian bahan baku tiap tahun. Jumlah sekali pesan juga mengalami penurunan yang awalnya 3000 kg menjadi 2355 kg.
3.	David Wijaya	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan pada PT. Celebes Minapratama Bitung (2016).	Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan metode pengumpulan data wawancara, observasi dan dokumentasi serta studi Pustaka dengan alat analisis EOQ.	Analisis pengendalian bahan baku ikan pada PT. Celebes Minapratama Bitung menunjukkan bahwa menurut hasil manajemen pengendalian bahan baku dengan metode EOQ (<i>Economic Order Quantity</i>) total biaya persediaan bahan baku dapat lebih diminimumkan. Hasilnya ternyata meode EOQ lebih efisien dibandingkan dengan yang diterapkan oleh perusahaan dalam memajemen bahan bakunya.

2.2 Morfologi Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*)

Ikan kakap merah (*Lutjanus sp.*) atau *red snapper* penyebarannya adalah di perairan Indo-Pasifik, kepulauan Line di Afrika Utara sampai perairan Australia dan Kepulauan Ryukyu, Jepang. Habitat ikan kakap merah ini di perairan teluk dan pantai, namun tak jarang ditemukan di muara-muara sungai atau estuari (Gunarso, 1995). Berikut adalah klasifikasi ikan kakap merah (*Lutjanus sp.*) (Saain, 1968):



Gambar 1. Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*), (KKP, 2017).

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Subfilum : Vertebrata

Kelas : Pisces

Subkelas : Teleostei

Ordo : Percomorphi

Subordo : Percoidea

Famili : Lutjanidae

Genus : *Lutjanus*

Spesies : *Lutjanus sp.*

Ikan kakap merah memiliki warna yang bervariasi yaitu kemerahan, kekuningan, dan keabu-abuan hingga kecoklatan. Kakap merah juga memiliki garis-

garis gelap dan adanya bercak kehitaman pada sisi bagian atas di bawah awal sirip punggung berjari lunak. Pada umumnya memiliki ukuran dengan Panjang 25-50 cm dan mencapai 90 cm (Gunarso, 1995).

2.3 Pembekuan

Pada industri perikanan di bidang perlu adanya upaya pembekuan agar dapat menghambat pertumbuhan bakteri untuk sementara dan ikan tidak cepat mengalami pembusukan. Berikut merupakan pengertian dan teknik dalam melakukan pembekuan produk hasil perikanan yang perlu diperhatikan.

2.3.1 Pengertian Pembekuan

Upaya usaha untuk memperpanjang mutu dari ikan dan menjaga kualitas dari ikan akan tetap segar dan dapat mempertahankan kandungan gizinya yaitu melalui proses pembekuan. Hal mendasar dari proses pembekuan adalah suatu cara mengawetkan bahan ikan dengan suhu yang tinggi agar menghambat proses oksidasi. Dengan membekunya ikan, maka kandungan air yang ada di ikan tersebut akan beku dan reaksi enzim dan jasad renik yang ada di dalam tubuh ikan dapat dihambat dan dihentikan sehingga kualitas ikan terjaga (Zulfikar, 2016).

Teknik pembekuan dalam mengatasi mencegah penurunan kualitas ikan adalah cara yang paling tepat karena dapat menghambat aktivitas mikroba yang ada di ikan dan menghambat aktivitas enzim untuk sementara yang dapat menurunkan kualitas ikan. Teknik penanganan pembekuan ikan harus melalui tahapan-tahapan yang baik (Zulfikar, 2016).

2.3.2 Teknik Pembekuan Ikan

Teknik pembekuan ikan adalah suatu cara untuk menjaga kualitas ikan dalam proses pembekuan. Teknik pembekuan ikan dapat dilakukan yaitu dapat dilakukan dengan cara berikut (Zulfikar, 2016).

a. Teknik penerimaan bahan baku

Tahap penerimaan bahan baku (*receiving*) yaitu tahap awal di dalam proses pembekuan, di mana bahan baku ikan yang sudah diterima dari *supplier* langsung diangkut menuju perusahaan untuk diproses menjadi produk sesuai permintaan *buyer*. Ikan segar yang sudah sampai dan berada di dalam *container* dalam kondisi suhu dingin lalu harus dibongkar di ruang penerimaan dengan sangat cepat.

b. Teknik Sortasi

Proses ini adalah untuk memilah bahan baku berdasarkan kualitas dan ukurannya sesuai kebutuhan perusahaan. Sortasi harus dilakukan dengan cepat dan menggunakan standar operasional prosedur sesuai dengan perusahaan.

c. Teknik perendaman

Tahap berikutnya adalah perendaman bertujuan untuk mengembalikan berat ikan setelah melewati proses-proses sebelumnya. Pada tahap ini ikan direndam di dalam air dingin dan *temperature* udara dalam ruangan harus dingin. Selain itu juga dapat ditambahkan larutan pangan yang berfungsi menjaga kualitas ikan.

d. Teknik penimbangan

Tahap penimbangan adalah dilakukan dengan cara menimbang berat bahan baku ikan sesuai dengan kriteria produk yang akan dihasilkan. Pada penimbangan yaitu tetap menjaga suhu ikan dengan dilapisi es curai agar tetap menjaga kualitas ikan tidak menurun dan aliri dengan air mengalir dengan suhu dingin. Pada tahap penimbangan ikan dapat dibagi-bagi sesuai dengan ukurannya.

e. Teknik penyusunan

Ikan yang sudah ditimbang lalu disimpan dalam ruang penyusunan dengan suhu dingin. Ikan disusun di *inner pan* dengan tetap menjaga suhu dingin ikan agar menjaga mutu. Penyusunan dikelompokkan berdasarkan ukuran sesuai penimbangan dan seragam. Penyusunan dilakukan harus dengan hati-hati agar ikan tidak rusak dan tektur ikan tetap terjaga. Ikan lalu diberi lapisan es dengan suhu $<5^{\circ}\text{C}$ hingga bagian atas sepenuhnya tertutupi oleh permukaan es. Lalu selanjutnya ikan ditutup dengan plastik blok dan disusun di rak penyusunan, lalu rak yang berisi susunan ikan ditaruh di ruang ABF (*Air Bleast Freezer*) dengan suhu -40°C .

f. Teknik *glazing*

Tahap selanjutnya yaitu *galzing* dengan tujuan untuk mencegah terjadinya oksidasi dan dehidrasi pada ikan serta. Pada tahap *glazing* harus dilakukan dengan hati-hati agar kulit ikan tidak rusak. *Glazing* dapat dilakukan yaitu dengan memasukkan ikan beku dari ABF ke dalam air bak dingin.

g. Teknik penempatan ke ruang *cold storage*

Tahap berikutnya adalah tahap akhir, sebelum dimasukkan ke dalam *cold storage* untuk dikirim, maka ikan terlebih dahulu diberi kemasan dan pelabelan. Pada pengemasan ini yaitu bertujuan untuk menampilkan produk agar profesional serta menghindari terjadinya kerusakan pada produk, mempermudah identifikasi produk serta mempermudah distribusi. Selanjutnya adalah pelabelan, hal ini penting dilakukan karena menyangkut keabsahan suatu produk. Setelah produk sudah dikemas dan dilabel, berikutnya yaitu menaruh ke dalam ruang *cold storage* untuk disimpan sampai menunggu proses ekspor. Teknik penyusunan di dalam *cold storage* harus menerapkan FIFO (*first in-first out*) yang berarti barang yang

dimasukkan terlebih dahulu harus keluar atau diekspor terlebih dahulu serta tidak boleh terjadi tumpang tindih dalam proses penyimpanan.

2.4 Peramalan Permintaan Produk

Forecasting atau disebut peramalan merupakan metode untuk memperkirakan atau memprediksikan suatu data untuk meramal data di masa yang mendatang sehingga dapat memberikan informasi ataupun memberikan strategi. Peramalan biasanya menggunakan data di masa lalu untuk memprediksi data di masa mendatang. Pada peramalan penjualan sendiri, digunakan dalam tujuan untuk mengetahui perkiraan volume penjualan dari perusahaan itu sehingga kita dapat mempersiapkan kebutuhan untuk produksi sesuai dengan jumlah peramalan. Dengan adanya peramalan, kita dapat menentukan pemilihan metode yang tepat serta mengontrol dalam melakukan kegiatan produksi. Dengan adanya peramalan kita dapat mengadakan dan mengalokasikan sumberdaya secara tepat (Gusdian, *et al*, 2016).

Peramalan yang baik adalah dengan menggunakan peramalan dengan metode dan prosedur yang tepat seperti menginput data dengan benar dan memastikan kestasioneran data. Hal tersebut dilakukan agar data hasil peramalan berifat akurat, sehingga tidak salah dalam pengambilan keputusan. Ada 3 langkah dalam melakukan peramalan, yang pertama yaitu menganalisa data pada masa lalu dikarenakan data pada masa lalu akan membentuk pola. Peramalan dapat dilakukan apabila mengetahui data yang telah lalu, karena data inilah yang akan diolah pada metode peramalan. Analisa yang kedua yaitu, hasil dari peramalan tidak jauh berbeda dengan kenyataan. Setelah melakukan peramalan yaitu hasilnya dapat diidentifikasi apakah sesuai dengan kenyataan dan apakah hasil dari peramalan tersebut bersifat logis. Analisis yang ketiga yaitu memproyeksikan data hasil peramalan dengan data yang

telah lalu apakah perlu dilakukan perubahan ataupun memodifikasi kebijakan-kebijakan yang telah dibuat (Wardah & Iskandar, 2016).

2.5 Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) merupakan metode yang dikemukakan oleh George Box dan Gwilym Jenkins tahun 1970. Metode ARIMA merupakan metode yang digunakan dengan tujuan untuk meramalkan jangka pendek dan memiliki ketepatan yang sangat akurat. Sedangkan untuk meramalkan pada jangka panjang, metode ARIMA ketepatan peramalannya kurang baik (Salwa, *et al.* 2018). Model *Autoregressive Integrated Moving Average* yaitu di antaranya.

1. Autoregressive (AR)

Model ini yaitu memiliki asumsi bahwa data periode masa sekarang dipengaruhi oleh periode sebelumnya. Model *Autoregressive* adalah nilai dari model yang diregresikan dari nilai data sebelumnya. Model *Autoregressive* dengan ordo p disingkat menjadi AR (p) atau ARIMA ($p,0,0$). Modelnya yaitu sebagai berikut:

$$Z_t = \mu + \phi_1 Z_{t-1} + \phi_2 Z_{t-2} + \dots + \phi_p Z_{t-p} - at$$

Yaitu:

Z_t = deret waktu stasioner

μ = konstanta

Z_{t-p} = variabel bebas

ϕ_p = koefisien parameter *autoregressive* ke- p

at = sisaan pada saat ke- t

2. Moving Average (MA)

Model dari *Moving Average* dapat dirumuskan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Z_t = \mu + at - \theta_1 at-1 - \dots - \theta_q at-q$$

Yaitu:

- Zt = deret waktu stasioner
- μ = konstanta
- at-1 = variabel bebas
- θq = koefisien parameter *moving average* ke-q
- at = sisaan pada saat ke-t

3. Autoregressive Moving Average (ARMA)

Model ini adalah gabungan dari *Autoregressive* (AR) dan *Moving Average* (MA): Model dari ARMA yaitu sebagai berikut:

$$Z_t = \mu + \phi_1 Z_{t-1} + \dots + \phi_p Z_{t-p} + a_t - \theta_1 a_{t-1} - \dots - \theta_q a_{t-q}$$

Yaitu:

- Zt = deret waktu stasioner
- m = konstanta
- Zt-p = variabel bebas
- φp = koefisien parameter *autoregressive* ke-p
- at-1 = variabel bebas
- θq = koefisien parameter *moving average* ke-q
- at = sisaan pada saat ke-t

4. Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

Model ARIMA dipergunakan yang mengasumsikan bahwasannya data deret waktu yang akan diramal harus stasioner. Data bersifat stationer apabila data bersifat stationer terhadap ragam dan rata-rata variasi yang artinya bersifat konstan. Namun terdapat beberapa kasus ditemukan bahwa data terkadang tidak stasioner, jika ini terjadi maka perlu melakukan *differencing* data agar data menjadi stasioner. Karena telah dilakukan dengan metode AR, MA dan ARMA dan data masih belum stasioner, maka menggunakan metode ARIMA sehingga lebih efektif untuk menjelaskan *differencing* data. Modelnya yaitu sebagai berikut:

$$\Phi_p(B) D^d Z_t = \mu + \theta_q(B) a_t$$

Yaitu:

- Φp = koefisien parameter *autoregressive* ke-p
- Θq = koefisien parameter *moving average* ke-q
- B = operator *backshift*



D = differencing
M = konstanta
At = sisaan pada saat ke-t
p = derajat *autoregressive*
d = tingkat proses *differencing*
q = derajat *moving average*

2.6 Persediaan

Persediaan dalam pengadaan bahan baku perlu dilakukan dan dimanajemen dengan baik agar memperlancar proses produksi serta mengefesienkan biaya.

Salah satu persediaan yang paling penting dalam suatu industri adalah persediaan bahan baku. Berikut adalah pentingnya adanya persediaan bahan baku.

2.6.1 Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan adalah bentuk pencatatan persediaan yang dilakukan melalui audit secara *sustainable*. Cara melakukan perhitungannya yaitu secara berkala dihitung dan dicatat secara periodik. Pada pengendalian bahan baku ini juga akan ditemukan data yang tidak akurat yang mana akan segera dilakukan tindakan perbaikan dan pengontrolan (Render, 2005).

2.6.2 Persediaan

Persediaan merupakan segala sesuatu untuk memanager sumberdayanya untuk diantisipasi kendalanya dalam aktivitas untuk memenuhi permintaan. Dengan adanya persediaan, maka *stock* dapat dikendalikan (Handoko, 1994).

2.6.3 Bahan Baku

Bahan baku adalah bahan pokok yang dimanfaatkan ketika membuat bahan utama atau disebut dengan bahan pokok. Di perusahaan antara bahan baku dan bahan pelengkap memiliki makna yang berbeda. Bahan baku dan bahan pelengkap ini nantinya akan dijadikan acuan dalam menentukan harga pokok suatu produk selain

biaya teknis lainnya. Oleh sebab itu, pengendalian bahan baku penting untuk dilakukan karena terkait dengan penghematan biaya, (Hanggana, 2006).

Berdasarkan proses produksi, jenis persediaan perusahaan perikanan memiliki ciri khas dan olah yang berbeda, Fattah dan Purwanti (2017).

1. Persediaan bahan baku/mentah

Persediaan bahan yang masih di keadaan belum diolah atau masih mentah dan berwujud asli belum adanya proses pengolahan pada bahan tersebut sebagai contoh yaitu rumput laut, ikan segar, dan lainnya yang dihasilkan oleh industri lain.

Bahan baku bisa digunakan sebagai bahan tambahan atau pelengkap lainnya, sebagai contoh ikan segar sebagai bahan tambahan untuk produk hasil olahan ikan.

Bahan baku tersedia dan dapat diperoleh dari sumberdaya alam, penyedia bahan mentah dan diproduksi oleh perusahaan kemudian dijual ke perusahaan lain sebagai proses selanjutnya.

2. Bagian atau komponen produk

Bahan yang diperoleh dari industri perakitan sebagai bahan tambahan untuk merakit suatu komponen. Contoh dari bagian bagian di industri perikanan yaitu kaleng digunakan untuk mengemas produk serta palstik atau kertas label digunakan untuk pelabelan.

3. Bahan pembantu

Disedian untuk membantu proses produksi. Contoh dari bahan pembantu dalam industri perikanan yaitu BBM dan minyak pelumas.

4. Barang setengah jadi

Barang yang disedian oleh industry dalam bentuk setengah jadi atau masih membutuhkan proses pengolahan lagi yang dibutuhkan oleh konsumen. Sebagai

contoh yaitu bahan baku petis ikan atau udang dan masih berupa cairan sehingga membutuhkan proses olahan berikutnya untuk menjadi petis.

5. Persediaan barang jadi

Industri telah mengolah produk dan menjadi produk siap pakai atau digunakan kepada pelanggan. Barang jadi merupakan hasil akhir dari hasil pengolahan produk.

2.6.4 Fungsi Ketersediaan

Menurut Handoko (1994), fungsi-fungsi persediaan adalah sebagai berikut:

a. *Decoupling*

Fungsi ini menyangkut kemandirian perusahaan tanpa harus tergantung pada pihak penyedia bahan baku.

b. *Economic Lost Sizing*

Fungsi ini menyangkut dengan penghematan *cost per unit*. Ketika melakukan pengendalian bahan baku, otomatis perusahaan akan menghemat pembiayaan-pembayaran yang tidak perlu yaitu contohnya biaya pengangkutan yang besar, biaya penyimpanan yang besar, serta biaya pemborosan tempat untuk sewa gudang atau perluasan gudan dan lainnya.

c. Antisipasi

Seperti yang diketahui bahwa permintaan yang tidak pasti mengakibatkan penawaran yang tidak pasti pula, oleh karena itu dalam melakukan produksi penting kita mengontrol jumlah produk yang akan kita produksi.

2.6.5 Tujuan Persediaan

Ketersediaan bahan penting bagi efisiensi *cost* suatu perusahaan yang mana juga dapat menghemat tenaga dan proses produksi lebih tertatur.

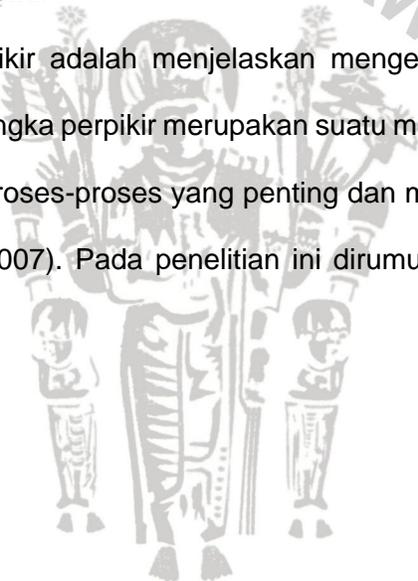
2.7 *Economic Order Quantity (EOQ)*

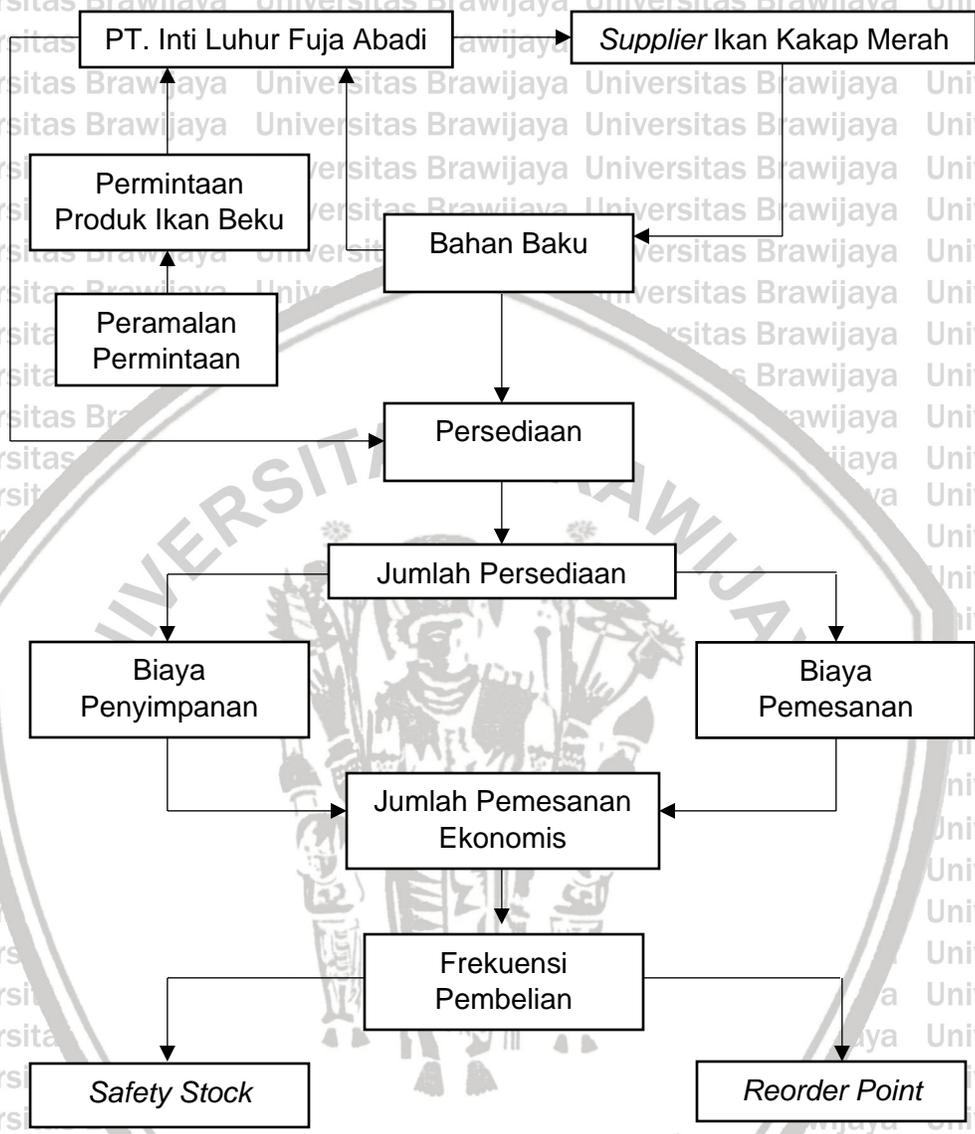
Economic Order Quantity (EOQ) merupakan model ketika melaksanakan pengendalian ketersediaan bahan baku untuk menentukan jumlah pesan yang paling ekonomis kurun waktu satu periode dengan frekuensi waktu yang telah ditetapkan perusahaan dan kapan akan melakukan pembelian ulang. Model atau metode ini bertujuan agar meminimalisir biaya atau menekan biaya yang seefisien mungkin dalam penyediaan bahan baku (Riyanto, 2001).

2.8 *Kerangka Berpikir*

Kerangka berpikir adalah menjelaskan mengenai hubungan antar variabel dalam penelitian. Kerangka berpikir merupakan suatu model secara ringkas mengenai urutan atau rentetan proses-proses yang penting dan mencakup keseluruhan dari isi penelitian (Sekaran, 2007). Pada penelitian ini dirumuskan kerangka berpikir pada

Gambar 2.



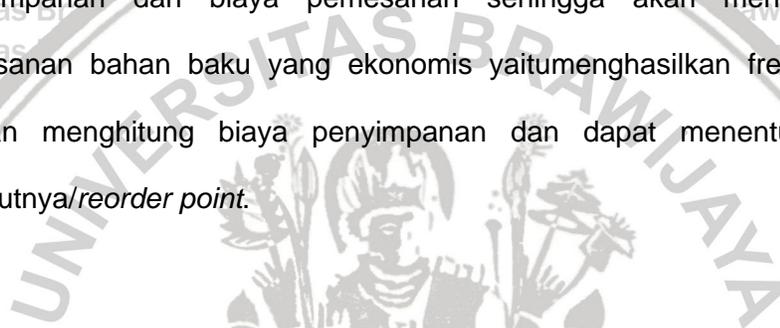


Gambar 2. Kerangka Berpikir

Berdasarkan Gambar 2. Kerangka Berpikir di atas dapat dijelaskan bahwa PT. Inti Luhur Fuja Abadi berperan sebagai produsen dalam menjalankan kelangsungan bisnisnya di bidang ekspor ikan beku (*frozen fish*) membutuhkan bahan baku ikan untuk dipasarkan kepada konsumen (pihak importer). Untuk mendapatkan bahan baku ikan kakap merah, PT. Inti Luhur Fuja Abadi membutuhkan peran *supplier* sebagai penyedia bahan baku. PT. Inti Luhur Fuja Abadi menghasilkan produksi ikan



kakap merah beku karena adanya permintaan produk tersebut. Dalam memproduksi ikan kakap merah beku, maka dibutuhkan peramalan produk untuk menjaga kontinuitas produksi. Selain peramalan produk, PT. Inti Luhur Fuja Abadi juga memerlukan persediaan bahan baku ikan kakap merah untuk melakukan kegiatan produksi sehingga akan diketahui jumlah persediaan yang dibutuhkan dalam produksi. Untuk mengetahui jumlah persediaan, maka dibutuhkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan sehingga akan menghasilkan jumlah pemesanan bahan baku yang ekonomis yaitu menghasilkan frekuensi pembelian dengan menghitung biaya penyimpanan dan dapat menentukan pemesanan selanjutnya/reorder point.





3. METODE PENELITIAN

3.1 Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian yaitu dilakukan di PT. Inti Luhur Fuja Abadi beralamat di Jalan Raya Cangkringmalang KM 6, Beji, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Penentuan lokasi penelitian merupakan perusahaan *frozen fish* tujuan ekspor dengan sumberdaya ikan yang diproduksi bersifat musiman dan terbatas. Faktor tersebut yang menjadi faktor utama dilakukan penelitian mengenai persediaan bahan baku untuk mengefisienkan biaya dan agar kontinuitas produksi tetap berlanjut dengan adanya kendala ketersediaan bahan baku yang terbatas. Waktu penelitian yaitu pada tanggal 3 Februari sampai 10 Februari 2020.

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang ditujukan untuk menyelidiki terhadap suatu keadaan, kondisi atau hal-hal lain berdasarkan suatu masalah tertentu, sedangkan penelitian kuantitatif yaitu pendekatannya menggunakan angka-angka untuk dianalisis (Arikunto, 2013). Penelitian menggunakan metode *Economic Order Quantity* ini yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Berikut merupakan jenis dan sumber data yang digunakan pada penelitian yaitu:

3.3.1 Jenis Data

Penelitian deskriptif adalah penelitian yang ditujukan untuk menyelidiki suatu keadaan, kondisi atau hal lain berdasarkan suatu masalah tertentu, sedangkan

penelitian kuantitatif yaitu pendekatannya menggunakan angka-angka untuk dianalisis atau disebut dengan data kuantitatif (Arikunto, 2013). Jadi jenis data yang digunakan yaitu berupa angka yang akan memberikan hasil evaluasi suatu masalah serta data kualitatif yaitu data yang berisi deskriptif.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif ini terdiri dari angka-angka yang untuk dianalisis dan menghasilkan evaluasi untuk pengambilan keputusan. Angka-angka ini nantinya akan dihitung dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) dan peramalan dengan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*). Data kualitatif berisi deskripsi yaitu sejarah, struktur organisasi dan wewenang dari perusahaan.

3.3.2 Sumber Data

Sumber data digolongkan menjadi dua yaitu sumber primer dan juga sekunder. Sumber primer yaitu sumber data yang didapatkan melalui wawancara atau kuisioner. Sedangkan sumber data sekunder adalah sumber data yang didapatkan dari buku, literatur ataupun data dari badan-badan tertentu yang sebelumnya sudah ada (Herviani, 2016). Pada penelitian ini, data primer berupa data yang diperoleh dari daftar pertanyaan yang diajukan kepada sumber informan perusahaan (bagian *plant manager*) dengan teknik wawancara. Daftar pertanyaan tersebut menyangkut data apa saja yang dibutuhkan untuk EOQ yaitu berupa data pesanan bahan baku, besar penggunaan bahan baku, ketersediaan bahan baku, permintaan bahan baku untuk peramalan, serta biaya penyimpanan di PT. Inti Luhur Fuja Abadi. Data sekunder berupa data kondisi kependudukan wilayah penelitian, peta lokasi penelitian, struktur organisasi perusahaan, dan profil perusahaan.

3.4 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah observasi, wawancara dan dokumentasi yang dapat dijelaskan sebagai berikut.

3.4.1 Observasi

Observasi merupakan metode pengambilan data dengan merekam aktivitas atau proses yang mana akan membantu dalam identifikasi data. Observasi adalah mengamati sebuah fakta yang nantinya akan dijadikan sebagai data. Observasi dilakukan dengan terjun secara langsung (Purnomo, 2011).

Observasi dalam penelitian ini dilakukan di PT. Inti Luhur Fuja Abadi dengan mengkonfirmasi data pemesanan bahan baku, banyaknya penggunaan, persediaan, dan biaya penyimpanan di PT. Inti Luhur Fuja Abadi. Hal ini dilakukan agar dapat memastikan informasi yang diperoleh dari informan.

3.4.2 Wawancara

Wawancara (*interview*) merupakan teknik pengumpulan data yang paling banyak dilakukan untuk penelitian sosial. Teknik ini dilakukan yaitu dengan cara responden dan peneliti bertemu secara langsung atau bertatap muka untuk memperoleh data primer yang digunakan untuk penelitian. Wawancara dipergunakan untuk mencari banyak informasi yang berhubungan dengan fakta, kepercayaan, perasaan, keinginan dan sebagainya yang datanya belum pernah diteliti sebelumnya atau ingin memperoleh informasi lebih dalam. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk memenuhi tujuan penelitian (Rosaliza, 2015).

Wawancara ini dilakukan di PT. Inti Luhur Fuja Abadi dengan menggunakan daftar pertanyaan untuk analisis EOQ berupa data pesanan bahan baku, total penggunaan bahan baku, ketersediaan bahan baku, serta *cost* penyimpanan pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi.

3.4.3 Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu catatan yang berasal dari badan, pihak atau lembaga tertentu yang sudah menyediakan informasi data sebelumnya. Dokumentasi diperlukan agar dapat mendukung data primer yang diperoleh dalam penelitian. Hasil dari dokumentasi berupa data sekunder. Kegiatan dokumentasi dapat diperoleh dari literatur, buku, lembaga maupun internet (Hamidi, 2004).

Dokumentasi yang dilakukan yaitu berupa pengambilan data sekunder antara lain data penelitian terdahulu, buku, jurnal, dan kantor kecamatan.

3.5 Analisis Data

Analisis data merupakan suatu alat analisis yang digunakan untuk menghasilkan suatu analisis sehingga dapat dideskripsikan hasilnya. Analisis data dapat dilakukan setelah data hasil penelitian sudah terkumpul dan diolah menjadi sebuah data yang siap untuk dianalisis. Analisis data yang dipergunakan untuk menjawab tujuan dari permasalahan penelitian ini adalah menggunakan dua analisis yaitu sebagai berikut:

3.5.1 *Autoregressive Integrated Moving Average*

Berikut adalah tahapan peramalan dengan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*):

a. Menampilkan data plot

Sebelum melakukan peramalan yaitu melakukan identifikasi data yaitu dengan melakukan plot data. Hal ini bertujuan untuk melihat siklus data penelitian.

b. Mengidentifikasi model stasioner

Stasioneritas adalah tidak terdapat pertumbuhan dan penurunan pada data penelitian. Kestasioneritasan data dilakukan agar data pada suatu penelitian apakah

layak untuk dilakukan peramalan dan apakah pola dari data tersebut baik untuk dilakukan peramalan. Jika suatu data belum dikatakan stasioner, maka perlu dilakukan *defferncing* data agar data bersifat stasioner sehingga bisa dilakukan peramalan. Uji stasioner ada dua yaitu stasioner terhadap ragam dan stasioner terhadap rata-rata. Untuk data bersifat stasioner terhadap ragam maka perlu menguji nilai rounded value harus positif dan bernilai 1, sedangkan uji stasioneritas terhadap rata-rata maka perlu dilihat *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF).

c. Estimasi parameter

Tahap selanjutnya yaitu menguji model ARIMA yang mana model yang didapatkan berpengaruh paling signifikan yaitu menggunakan 3 model AR, MA dan ARMA.

H_0 : parameter tidak signifikan

H_1 : parameter signifikan

Level toleransi $\alpha = 5\% = 0,05$

Kriteria uji :

Tolak H_0 jika $p\text{-value} < \alpha$

h. Peramalan

Tahap ini yaitu sudah memastikan bahwa data benar-benar stasioner dan data siap untuk dilakukan peramalan.

3.5.2. Economic Order Quantity

a. Economic Order Quantity

Perhitungan EOQ yaitu dapat dihitung menggunakan rumus (Slamet, 2007):

$$EOQ = \frac{\sqrt{2DS}}{PI}$$

Di mana:

- D = jumlah pemakaian
- S = *setup cost*/pesanan
- P = harga bahan tiap unit
- I = *holding cost*

b. Frekuensi Pembelian

Perhitungan EOQ untuk mengetahui jumlah frekuensi pembelian dapat dihitung dengan rumus (Rifqi, 2012):

$$I = \frac{D}{EOQ}$$

Yaitu:

- I = frekuensi pembelian dalam satu tahun
- D = total kebutuhan bahan baku periode satu tahun
- EOQ = total pembelian bahan untuk sekali pesanan

c. Persediaan Pengaman (*safety stock*)

Perhitungan jumlah persediaan pengaman atau *safety stock* yaitu dengan rumus:

$$SS = Z \times SD$$

Yaitu:

- Z = Faktor pengaman (1,65)
- SD = Standar Deviasi
- SS = *Safety stock*



Standar deviasi dapat diketahui dengan cara membuat tabel yang membuat selisih antara perkiraan pemakaian bahan baku dengan pemakaian bahan baku yang sebenarnya. Perkiraan penggunaan bahan baku dapat diketahui dari total penggunaan bahan baku dibagi dengan jumlah bulan. Kemudian dari penyimpangan-penyimpangan yang telah ditemukan maka standar deviasi dapat dicari dengan rumus (Ahyari, 1995).

$$SD = \frac{\sqrt{\sum(X - Y)^2}}{N}$$

- Yaitu:
- SD = Standar Deviasi
 - X = Penggunaan bahan baku sebenarnya
 - Y = Perkiraan penggunaan bahan baku
 - N = Banyaknya data/bulan

d. Titik pemesanan ulang

Reorder point dilakukan dengan memperhatikan *stock* yang ada di gudang. Hal ini dilakukan karena selang atau jangka waktu ketika melakukan pemesanan hingga barang sampai membutuhkan waktu dan hal tersebut harus diperhitungkan (Slamet, 2007). Untuk melakukan *reorder point* yaitu perhitungan dengan rumus:

$$Reorder\ Point = (LD \times \text{Penggunaan per hari}) + SS$$

- Yaitu:
- LD = *Lead time*
 - SS = *Safety stock*



4. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN

4.1 Lokasi Geografis Desa Cangkringmalang

Letak geografis wilayah Desa Cangkringmalang berada pada kondisi yang strategis. Yaitu terletak di sepanjang jalur lalu lintas utama Surabaya-Banyuwangi. Hal ini sangat menguntungkan dalam pengembangan ekonomi wilayah serta potensi membuka peluang dunia investasi di Desa Cangkringmalang. Saat ini Desa Cangkringmalang adalah termasuk salah satu desa industri di Kecamatan Beji. Hal ini dikarenakan banyaknya industri kecil dan menengah yang berdomisili di wilayah Desa Cangkringmalang. Desa Cangkringmalang memiliki luas wilayah kurang lebih 3.864.400 m² atau 386.44 Ha. terinci sebagai berikut.

Tabel 2. Wilayah Penduduk Desa Cangkringmalang

No.	Jenis Wilayah	Luas Wilayah (Ha)
1.	Pemukiman	193,22
2.	Persawahan	77,29
3.	Industri	77,29
4.	Pekarangan	19,32
5.	Tanah Bengkok	12,50
6.	Fasilitas Umum Lainnya	11,55
7.	Tempat Pemakaman Desa	7,73
8.	Perikanan	2,00
9.	Pasar Desa	1,50
10.	Pasar Daerah	1,32
11.	Lapangan Olahraga	0,75
12.	Jalan Dusun	0,75
13.	TPA	0,25
14.	Sutet	0,25
15.	Perkantoran	0,04

Sumber: Kantor Balai Desa Cangkringmalang, 2019

4.2 Kondisi Penduduk

Desa Cangkringmalang terdiri dari 12 wilayah, 13 Rukun Warga (RW), dan 50 Rukun Tetangga (RT) dan masing-masing wilayah dikepalai oleh seorang kepala wilayah. Terinci sebagai berikut.

1. Wilayah Cangkringmalang Utara (RW 01)
2. Wilayah Cangkringmalang Tengah (RW 02)
3. Wilayah Cangkringmalang Selatan (RW 03)
4. Wilayah Cangkringmalang Sumber (RW 04)
5. Wilayah Jodokan (RW 05)
6. Wilayah Nyangkring (RW 06)
7. Wilayah Selorawan (RW 07)
8. Wilayah Turirejo (RW 08)
9. Wilayah Tebet (RW 09)
10. Wilayah Balongwatu (RW 10)
11. Wilayah Gondanglegi (RW 11)
12. Wilayah Minggir (RW 12)
13. Wilayah Wage (RW 13)

Jumlah penduduk Desa Cangkringmalang yaitu 12.287 jiwa dengan jumlah Kepala Keluarga yaitu 3.623. Penduduk terdiri dari 6.263 laki-laki dan 6.022 perempuan. Penjelasan mengenai profesi penduduk Desa Cangkringmalang dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Profesi Penduduk Desa Cangkringmalang

No.	Profesi	Jumlah (Jiwa)
1.	Belum/Tidak Bekerja	2.094
2.	Pelajar/Mahasiswa	2.364
3.	Mengurus Rumah Tangga	1.039
4.	Karyawan Swasta	4.952
5.	Karyawan BUMN	7
6.	Wiraswata	1.122
7.	Pedagang	56
8.	Perdagangan	0
9.	Sopir	6
10.	Transportasi	3
11.	Konstruksi	0
12.	Tukang las/pandai besi	1
13.	Tukang batu	2
14.	Tukang jahit	1
15.	Tabib	1
16.	Nelayan	3
17.	Buruh tani	6
18.	Buruh harian lepas	2
19.	Pembantu rumah tangga	2
20.	Seniman	1
21.	Ustad	1
22.	PNS	109
23.	TNI	37
24.	POLRI	32
25.	Perangkat desa	5
26.	Guru	95
27.	Dosen	8
28.	Dokter	8
29.	Perawat	5
30.	Bidan	8
31.	Pensiunan	61
32.	Karyawan honorer	5
33.	Petani/pekebun	213

Sumber: Kantor Balai Desa Cangkringmalang, 2019

Penduduk Desa Cangkringmalang sebagian besar berpotensi sebagai karyawan swasta (karyawan pabrik). Di samping itu juga ada yang bermatapencarian sebagai petani/penggarap sawah, PNS, TNI-POLRI, wiraswasta dan berbagai potensi lainnya. Berikut adalah rincian profesi dan tingkat pendidikan dari penduduk Desa Cangkringmalang.

Tabel 4. Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Cangkringmalang

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)
1.	Tidak/belum sekolah	1.932
2.	Belum taman SD/Sederajat	1.659
3.	Taman SD/Sederajat	1.793
4.	SLTP/Sederajat	2.279
5.	SLTA/Sederajat	3.977
6.	D1/D2	23
7.	D4/Strata 1	499
8.	Strata 2	35

Sumber: Kantor Balai Desa Cangkringmalang, 2019

Penduduk yang mendiami Desa Cangkringmalang mayoritas adalah Suku Jawa. Beberapa suku lainnya seperti suku Madura, China, Arab dan lainnya juga dijumpai sekitar 1%. Desa Cangkringmalang penduduknya sebagian besar beragama Islam hamper 99%. Sedangkan sisanya beragama lain, seperti Kristen Katolik dan lainnya. Umumnya mereka adalah para pendatang dari daerah lain. Hamper setiap wilayah dapat dijumpai bangunan masjid, dan beberapa langgar (surau). Ada sekitar 11 bangunan masjid dan 40 musholah di wilayah desa. Ini menunjukkan bahwa Desa Cangkringmalang adalah desa yang agamis secara spesifik. Berikut rincian agama yang dipeluk oleh penduduk Desa Cangkringmalang.

Tabel 5. Agama Penduduk Desa Cangkringmalang

No.	Agama	Jumlah (Jiwa)
1.	Islam	12.204
2.	Kristen	49
3.	Katolik	28
4.	Budha	5
5.	Hindu	1

Sumber: Kantor Balai Desa Cangkringmalang, 2019

Untuk meningkatkan perekonomian yang lebih baik, Pemerintah Desa Cangkringmalang memiliki beberapa program pemberdayaan masyarakat desa. Program ini dilaksanakan melalui kegiatan-kegiatan Program Kesejahteraan Keluarga (PKK) untuk kaum wanita, melalui kegiatan pemberdayaan Karang Taruna, melalui



program UKM dan lainnya. Beberapa kegiatan terkait program untuk meningkatkan perekonomian masyarakat desa di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Pelatihan kewirausahaan para ibu-ibu dalam bidang usaha pembuatan produk olahan kerupuk kupang, dengan bimbingan dari Disperindag Kabupaten Pasuruan.
2. Pelatihan kewirausahaan para ibu-ibu dalam usaha pembuatan produk olahan kue kering dalam kemasan dan bekerjasama dengan pihak ke tiga (pihak swasta) yaitu PT. Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk. Desa Cangkringmalang.

4.3 Profil Perusahaan PT. Inti Luhur Fuja Abadi

Profil perusahaan pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi yaitu terdiri dari sejarah dan lokasi dan tata letak dari PT. Inti Luhur Fuja Abadi dan dapat dijelaskan yaitu sebagai berikut.

4.3.1 Sejarah Perusahaan

PT. Inti Luhur Fuja Abadi adalah perusahaan dalam bidang pembekuan ikan dengan focus utamanya adalah tujuan ekspor. Sebelumnya perusahaan ini bernama PT. Bumi Mas Indah yang didirikan di tanggal 14 April 1988 dan diopersikan di tanggal 2 Januari 1990. Perusahaan ini adalah Perusahaan Penanaman Modal Dalam Negeri atau PMDN yang berarti pemilik perusahaan ini adalah milik dalam negeri sendiri. Produk yang dihasilkan yaitu *Fillet, Whole (whole round, whole gutted, whole gilled, and gutted* dan *whole gilled gutted and scaled*). Perusahaan ini mengekspor produk-produknya ke negara Jepang, Korea, Cina, Vietnam dan Malaysia serta ke Amerika, Australia dan Eropa. Perusahaan ini kemudian berganti nama menjadi PT. Inti Luhur Fuja Abadi di tahun 18 September 1998 dengan fokus pemasaran utamanya adalah sama-sama untuk ekspor. PT. Inti Luhur Fuja Abadi telah mendapatkan legalitas izin usaha yaitu berupa nomor register tujuan ekspor atau *approval number*. Nomor

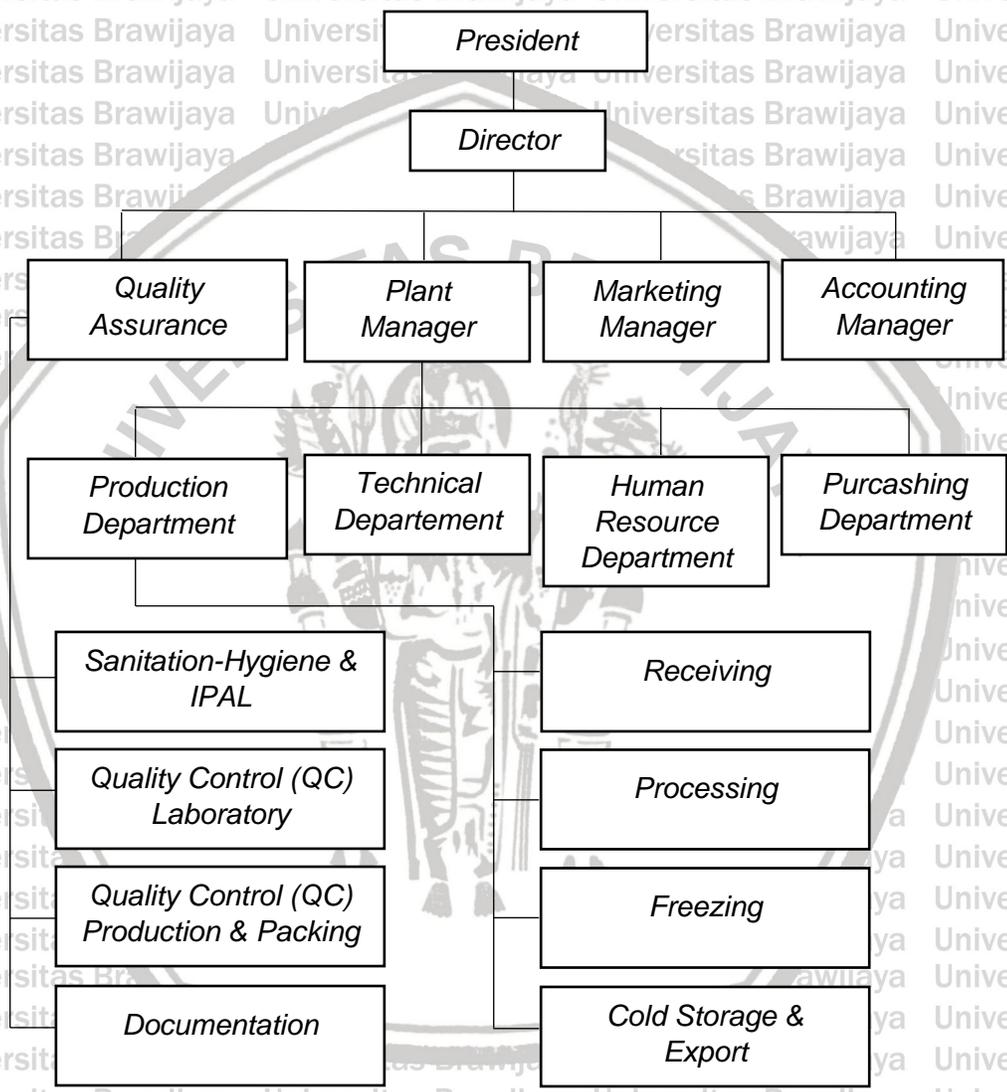
registernya yaitu Eropa dengan register 234.13 B, Korean dengan register 15.54, China dengan register CR-056.16, Amerika dengan nomor register FDA REG. No. 18705728712, dan Vietnam dengan register VR. B-083-16. Perusahaan ini juga telah mendapat sertifikat kelayakan usaha HACCP dengan *grade* A serta Sertifikat Kelayakan Pengolahan (SKP) dari Kementerian Perikanan dan Kelautan.

4.3.2 Lokasi dan Tata Letak Perusahaan

PT. Inti Luhur Fuja Abadi terletak di Kawasan Industri di Desa Cangkringmalang Km 6, Kecamatan Beji, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur. Perusahaan ini memiliki luas lahan 8151 m² termasuk di dalamnya pabrik pengolahan dan kantor. Perusahaan ini memiliki lokasi yang sangat strategis yaitu terletak di sebelah jalan raya dan jauh dari wilayah pemukiman dan masih banyak lahan kosong di sebelahnya yaitu berupa area persawahan sehingga tidak menimbulkan kebisingan bagi masyarakat. PT. Inti Luhur Fuja Abadi berlokasi dekat dengan jalan raya langsung yaitu Jalan Raya Surabaya-Pauruan yang merupakan jalan raya utama provinsi sehingga sangat strategis dan sangat tepat untuk mendirikan industri di Kawasan ini. Lokasi PT. Inti Luhur Fuja Abadi merupakan Kawasan industri dan sangat mudah dalam memperoleh sumberdaya bahan material ataupun bahan baku yang dibutuhkan industri. Selain itu kawasan ini merupakan kawasan yang sangat mudah dalam akses jalan, kebutuhan air melimpah dan juga listrik yang sangat mendukung serta kawasan ini juga sangat lancar akan kebutuhan komunikasi dan jaringan internet. PT. Inti Luhur Fuja Abadi juga tidak berada jauh dari Surabaya yaitu berjarak 32 km yang sehingga dalam melakukan kegiatan ekspor sangat mudah.

4.3.3 Struktur Organisasi

Berikut adalah struktur organisasi dari PT. Inti Luhur Fuja Abadi dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Struktur Organisasi PT. Inti Luhur Fuja Abadi

Berikut *job description* dari masing-masing jabatan adalah sebagai berikut:

a. Presiden Direktur

Presiden Direktur pada struktur organisasi di PT. Inti Luhur Fuja Abadi yaitu disebut sebagai pemilik perusahaan atau posisi tertinggi dalam perusahaan.

Presiden Direktur bertugas mengawasi dan mengevaluasi jalannya manajemen perusahaan dan menerima laporan dari masing-masing divisi. Presiden Direktur juga memberikan saran dan masukan serta peraturan baru yang menyangkut perkembangan perusahaan.

b. Direktur

Direktur pada struktur organisasi di PT. Inti Luhur Fuja Abadi bertugas untuk mewakili Presiden Direktur dalam menjalankan tugasnya, yaitu mulai dari menerima dan mengevaluasi laporan yang diterima oleh masing-masing divisi. Direktur juga berperan dalam menyampaikan kebijakan untuk perkembangan perusahaan.

c. *Plant Manager*

Plant Manager membawahi 4 bagian yaitu bagian produksi, bagian Teknik, bagian personalia, dan bagian *purchasing*.

d. Manajer Pemasaran

Manajer Pemasaran bertugas untuk mengurus masalah ekspor dan mencari relasi serta daerah pemasaran baru serta menjaga rantai pemasaran agar tetap berjalan sesuai prosedur. Manajer Pemasaran juga bertugas untuk promosi dan juga mencapai target penjualan dalam maupun luar negeri.

e. *Accounting Manager*

Accounting Manager bertugas dalam mengatur pengeluaran perusahaan cash flow perusahaan serta mengurus masalah *tax payment* dan mengontrol pengeluaran

serta mencatat kas perusahaan. *Accounting Manager* juga bertugas sebagai audit untuk masing-masing divisi dalam pengeluaran keuangan.

f. Bagian Personalia

Bagian personalia yaitu bertugas dalam perekrutan dan mutasi pegawai, perlindungan dan keselamatan kerja, memastikan standar SOP, mengurus jaminan karyawan, mengurus penggajian karyawan, mengurus pelatihan dan pengembangan karyawan.

g. Bagian Produksi

Bagian produksi yaitu bertugas dalam memastikan proses kelancaran produksi yaitu mulai dari penerimaan bahan baku hingga produk siap dikirim dan dimasukkan dalam *container*. Mengawasi jalannya proses produksi apakah sesuai dengan SOP perusahaan. Bagian produksi juga bertugas dalam pengurusan ekspedisi. *Manager Produksi* membawahi 4 bagian yaitu *receiving, processing, freezing dan cold storage & export*.

h. Bagian Teknis

Bagian teknis yaitu bertugas sebagai *control engineering* dan maintenance sarana dan prasarana pabrik guna menjaga kelancaran produksi dan menjaga asset perusahaan.

i. *Quality Assurance*

Bertugas sebagai *research and development* serta memastikan produk sesuai dengan standar mutu. Bawahan dari *Quality Assurance* adalah bagian *Quality Control*. *Quality Control* dibagi menjadi 4 bagian yaitu *sanitation-hygiene, laboratory, production and packing dan documentation*.

j. *Purchasing Department*

Bertugas merencanakan dan melakukan pembelian atas bahan-bahan dan alat-alat untuk kepentingan produksi.

k. Bagian *Processing*

Pada bagian ini yaitu bertugas mengontrol selama proses produksi dan memastikan sudah sesuai prosedur.

l. Bagian Gudang Beku (*Cold Storage*)

Bertugas untuk warehouse management agar proses produksi berjalan lancar serta mengatur ekspor

m. Bagian Sanitasi dan *Higiene*

Bertugas untuk menjaga kebersihan selama proses produksi baik kebersihan karyawan, peralatan, bahan baku, perlengkapan lain dan ruangan produksi.

n. Bagian IPAL

Bertugas untuk membuat laporan mengenai limbah dan juga mengontrol proses penyaringan limbah dapat berjalan baik.

4.3.4 Proses Produksi

Tahapan proses produksi pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi adakah sebagai berikut.

a. Penerimaan bahan baku ikan kakap

Prosedur yang diterapkan oleh PT. Inti Luhur Fuja Abadi. Sebelum *unloading*, suhu Ikan Kakap harus dicek maksimal suhunya yaitu 4,4°C dan di amati kondisi fisikal ikan meliputi, bau, warna, kekenyalan daging, insang dan mata secara satu per satu.

b. Sortasi (*sizing & grading*)

Ikan yang telah dibongkar, kemudian diletakkan di meja sortasi. Tujuannya untuk memperoleh kualitas dan mutu yang baik pada produk. Kualitas ikan di PT. Inti

Luhur Fuja Abdi terbagi menjadi dua yaitu *first* dan *reject*. Penentuan ini berdasarkan keadaan ikan meliputi tubuh, sisik, mata, dan tekstur kekenyalan ikan serta bau.

c. Penimbangan

Penimbangan kakap merah dilakukan untuk berat bahan baku. Untuk size ikan Kakap Merah terdiri dari 2000-3000 gr, 3000-5000 gr, 5000 gr. Ikan merah yang ukurannya kurang dari 2000 gr dijadikan menjadi produk *fillet*.

d. Pencucian dan Pembersihan

Pencucian ikan yaitu menggunakan air ozon yang telah diukur tekanannya menggunakan ORP meter. Suhu air dilakukan pengecekan terlebih dahulu selama proses pencucian menggunakan *thermometer* digital. Suhu air selama pencucian tidak boleh lebih dari 4°C. Ikan dicuci dengan air mengalir, dan pada bagian dalam pencernaan atau perut dipersihkan sampai tidak berbau dan bersih serta pada bagian insang disikat sampai bersih juga.

e. Penyusunan

Penyusunan ikan dilakukan di dalam rak kereta dan disusun secara rapi serta teratur. Nampan untuk wadah ikan yang akan disusun di rak juga dipastikan dalam keadaan steril. Nampan untuk tempat ikan dilapisi dengan plastik. Penyusunan juga harus dilakukan dengan cepat dan hati-hati.

f. Pembekuan

Ikan yang telah disusun dalam rak kereta selanjutnya dibawa ke *Air Blast Freezer* (ABF). Suhu pembekuan harus mencapai -35°C atau lebih rendah. Lama pembekuan yaitu 8-10 jam. Kemudian dilakukan pengecekan suhu secara rutin.

g. Glazing

Glazing merupakan cara untuk memberikan air es pada ikan beku dengan cara mencelupkan ikan ke dalam air dingin dengan suhu <1°C. Ikan Kakap Merah yang telah

dikeluarkan dari ABF segera diglazing yaitu dilapisi es sebagai pencegahan terjadinya dehidrasi.

h. Pengemasan

Tahap pengemasan harus diperoleh produk yang seragam, kualitas sesuai dengan yang tertulis pada label kemasan dan tidak ada kekurangan atau kelebihan berat. Tahap pengemasan harus dilakukan secara cermat hati-hati dan bersih. Rantai dingin harus tetap terjaga dengan melakukan pengemasan di ruang bersuhu maksimal 10°C. Suhu produk yang dikemas bersuhu maksimal -18°C.

i. Penyimpanan Beku

Penyimpanan beku dimaksudkan untuk menyimpan produk beku sebelum dikirim kepada pembeli dalam kondisi beku. Ruang penyimpanan beku harus beku, lantai dan dinding tidak terdapat bung salju atau es. Suhu ruang penyimpanan beku harus berkisar antara -32°C

j. Stuffing

Stuffing adalah pemuatan produk ikan beku dari gudang penyimpanan beku kedalam *container* pendingin. *Container* harus dalam kondisi bersih dan baik. Sebelum diisi, *container* harus didinginkan terlebih dahulu (*pre-cooling*) hingga mencapai -20°C dengan kurun waktu 4 jam agar mengetahui dan memastikan *container* benar-benar bekerja dengan baik dan normal.

4.3.3. Manajemen Bahan Baku PT. Inti Luhur Fuja Abadi

Bahan baku ikan kakap merah pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi diperoleh dari supplier tetap yaitu nelayan. Bahan baku ikan kakap merah diperoleh dari *supplier* atau nelayan daerah Muncar, Banyuwangi dan Prigi, Trenggalek. Manajemen bahan baku yang diterapkan oleh PT. Inti Luhur Fuja abadi yaitu apabila bahan baku datang maka akan langsung diproses semuanya untuk menjaga kualitas ikan. Dan apabila

sudah habis jam kerja, maka akan disimpan satu hari dan dilanjutkan di hari berikutnya. Frekuensi pemesanannya sendiri didasarkan pada kemampuan *supplier* dalam memenuhi permintaan bahan baku, artinya apabila ada *supplier* yang memiliki *supply* ikan, maka akan diterima oleh PT. Inti Luhur Fuja Abadi. Jarak waktu pembelian ulang juga tidak menentu karena PT. Inti Luhur Fuja Abadi dalam memesan bahan baku tergantung dari *supplier* yang siap men-*supply*. Perusahaan menginginkan *supply* ikan kakap merah sebanyak-banyaknya dan tidak membatasi selama *order* dari *buyer* lancar. Selama ini perusahaan kekurangan pasokan bahan baku ikan kakap merah, seharusnya permintaan setiap bulannya bisa dikirim tetapi hanya bisa terpenuhi 3-4 bulan sekali baru bisa dikirim dan masih jauh dari target pemenuhan permintaan. Untuk bahan baku ikan kakap merah setiap harinya ada hanya saja jumlahnya tidak sebanyak yang diminta perusahaan. Jumlah ikan kakap sedikit apabila terkendala oleh faktor dari *supplier* seperti acara adat dan keagamaan serta cuaca saat melaut.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Perhitungan *Economic Order Quantity* Tahun 2019

Perhitungan *Economic Order Quantity* yang dilakukan pada hasil dan pembahasan ini yaitu yang pertama menentukan kuantitas pembelian ekonomis, kedua yaitu peramalan permintaan bahan baku dan ketiga yaitu meramalkan *Economic Order Quantity* pada tahun 2020. Sehingga dapat dijelaskan sebagai berikut.

5.1.1 Menentukan Kuantitas Pembelian Ekonomis Tahun 2019

Penentuan pembelian ekonomis bertujuan untuk mengetahui berapa banyak bahan baku yang dibeli tiap kali pemesanan dengan jumlah yang ekonomis. Dengan diketahui pembelian yang ekonomis, maka akan mengefisiensikan biaya persediaan serta mengetahui ketepatan kebutuhan bahan baku yang sebenarnya (Prayogo, 2016). PT. Inti Luhur Fuja Abadi melakukan pemesanan bahan baku kepada *supplier* ikan kakap merah dan dapat diperoleh data pemesanan bahan baku ikan kakap merah selama periode 2019 dalam jumlah kilogram yaitu dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Permintaan Bahan Baku PT. Inti Luhur Fuja Abadi Tahun 2019

Bulan	2019 (kg)
Januari	3.708
Februari	3.127
Maret	8.236
April	17.717
Mei	7.175
Juni	0
Juli	0
Agustus	0
September	1.960
Oktober	21.912
November	89.153
Desember	42.985
Total	195.973

Sumber: Data Primer yang Diolah

Penggunaan bahan baku pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi sebagian besar langsung diproses ketika bahan baku sudah datang. Pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi tidak menysisahkan barangnya untuk disimpan dalam jangka lama dan ketika bahan baku datang di bulan Januari, maka harus selesai diproses di Bulan Januari dan bulan berikutnya juga sama karena PT. Inti Luhur Fuja Abadi mengutamakan kualitas ikan.

Hal tersebut dapat dijelaskan pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Penggunaan Bahan Baku Ikan Kakap Merah Tahun 2019

Bulan	Jumlah	+/-
Januari	3.708	0
Februari	3.127	0
Maret	8.236	0
April	17.717	0
Mei	7.175	0
Juni	0	0
Juli	0	0
Agustus	0	0
September	1.960	0
Oktober	21.912	0
November	89.153	0
Desember	42.985	0
Total	195.973	0

Sumber: Data Primer yang Diolah

Penggunaan bahan baku pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi hampir semuanya langsung diproses pada saat bahan datang. Pada setiap bulannya tidak menysisahkan stok bahan baku atau bahan baku tersisa 0 kg.

Biaya pemesanan pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi yaitu hanya berupa biaya untuk komunikasi deng *supplier* saja seperti internet, biaya telepon dan komunikasi lainnya, sedangkan untuk biaya administrasi pemesanan bahan baku tidak ada. Untuk biaya transportasi dan kurir pada saat pengiriman bahan baku ditanggung oleh *supplier*. Penjelasan biaya pemesanan bahan baku kakap dapat dilihat pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Biaya Pemesanan Bahan Baku Kakap Merah Tahun 2019

Tahun	Jenis Biaya	Jumlah
2019	Internet, telepon dan komunikasi dan kurir.	Rp 6.963.190

Sumber: Data Primer yang Diolah

Biaya penyimpanan untuk bahan baku ikan kakap merah pada PT. Inti Luhur

Fuja Abadi pada tahun 2019 dapat dilihat pada **Tabel 9.**

Tabel 9. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tahun 2019

Biaya Penyimpanan	Jumlah (Rp)
Pelumas	24.673.347
Minyak solar	5.046.821
Listrik	34.7669.886
Air & es	6.729.094
Kurir & pergudangan	4.317.8357
Pemeliharaan & perbaikan (termasuk biaya karyawan)	134.581.891
Total	561.879.396

Sumber: Data Primer yang Diolah

Data yang dibutuhkan dalam melakukan perhitungan EOQ yaitu jumlah pemakaian bahan baku, harga bahan baku ikan kakap per kilo, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Berikut merupakan data milik PT. Inti Luhur Fuja Abadi yang dibutuhkan untuk menghitung EOQ secara keseluruhan dapat dilihat pada **Tabel 10.**

Tabel 10. Data untuk Menghitung EOQ Tahun 2019

Tahun	Pemakaian			Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)
	Jumlah (kg)	Harga (Rp)	Pembelian Bahan Baku (Rp)		
2019	195.973,22	58.000	11.366.434.000	6.963.190	561.879.396

Sumber: Data Primer yang Diolah

Perhitungan jumlah pembelian ekonomis yaitu menggunakan aplikasi WINQSB. Berikut adalah data milik PT. Inti Luhur Fuja Abadi yang dibutuhkan untuk menghitung EOQ pada aplikasi WINQSB dengan rincian biaya bahan baku pada tahun 2019 dapat dilihat pada **Tabel 11.**



Tabel 11. Rincian Biaya Bahan Baku Tahun 2019

Biaya	Jumlah
Permintaan per tahun (kg)	195.973
Biaya pemesanan tiap kali pesan (Rp)	58.035
Biaya penyimpanan per unit per tahun (Rp)	2.867
Lead time	Constant
Unit aquisition cost without discount (Rp/kg)	58.000
Unit backorder cost (Rp)	1.433,4
Constant value	0,25

Sumber: Data Primer yang Diolah

Hasil perhitungan EOQ menggunakan WINQSB dapat dilihat pada **Tabel 12.**

Tabel 12. Hasil *Output* EOQ Tahun 2019

EOQ	Tahun 20119
Pembelian Ekonomis (kg)	2.816,726
Total Inventory Cost (Rp)	8.075.547
Frekuensi Pembelian (kali)	70
Safet Stock (kg)	200,2
Reorder Point (kg)	900

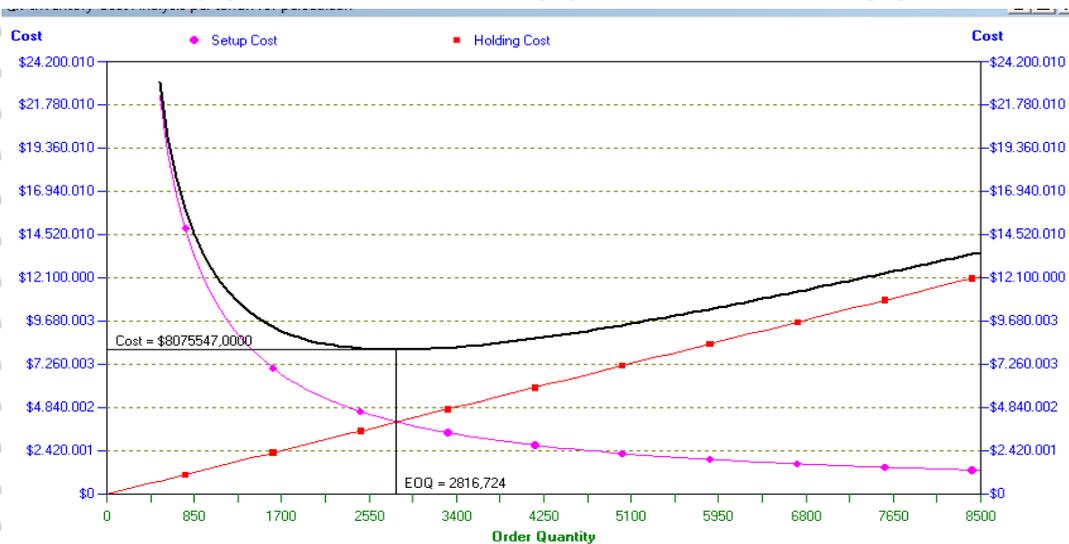
Sumber: Data Primer yang Diolah, 2019

Hasil pada table di atas dapat dijelaskan bahwa pembelian paling ekonomis tiap kali pesan yaitu sebanyak 2.816,724 kg tiap kali pesan. Hasil output EOQ dapat dilihat pada **Lampiran 1.**

5.1.2 Total Biaya Persediaan (Total Inventory Cost/TIC) Tahun 2019

Total biaya persediaan adalah biaya yang timbul akibat pengadaan bahan baku tiap tahunnya. Biaya persediaan merupakan penjumlahan antara biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan (Prayogo, 2016). Dengan menerapkan metode EOQ, maka akan ditemukan biaya persediaan yang paling ekonomis sehingga dapat menghemat biaya persediaan. Hasil dari biaya persediaan menggunakan metode EOQ dapat dilihat pada **Gambar 4.**





Gambar 4. Grafik Total Biaya Persediaan Tahun 2019

Dapat kurva *holding cost* yaitu bersifat positif di mana semakin banyak memesan bahan baku maka biaya penyimpanannya semakin tinggi dan sebaliknya semakin sedikit pemesanan bahan baku maka biaya penyimpanannya juga semakin kecil. Berbeda dengan kurva *setup cost* yang bersifat negatif, semakin banyak bahan baku yang dipesan, maka biaya *setup cost* akan semakin kecil dan semakin kecil jumlah bahan baku yang dipesan maka biaya pemesanannya akan semakin tinggi.

Pembelian ekonomis yaitu pertemuan antara kurva *setup cost* dan kurva *holding cost*. Berdasarkan grafik di atas dapat diketahui pembelian ekonomis (EOQ) yaitu sebesar 2.816,724 kg, *total inventory cost* tiap kali pesan yaitu Rp 8.075.547 dibagi dengan EOQ yaitu 2.816,724 kg didapatkan hasil sebesar Rp 2.866,9 TIC/kg. Sehingga didapatkan penghematan biaya yang dapat dilihat pada **Tabel 13**.

Tabel 13. Penghematan Biaya dengan Pembelian Ekonomis Tahun 2019

Keterangan	Perusahaan	EOQ
Permintaan Bahan baku (kg/tahun)	195.973	195.973
TIC (Rp/kg)	2.902	2.866,9
TIC (Rp/tahun)	568.842.586	561.834.993,7
Penghematan (Rp/tahun)		7.007.592,3

Sumber: Data Primer yang Diolah

Hasil di atas dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode EOQ, maka perusahaan akan menghemat biaya persediaan sebesar Rp 7.007.592,3 per tahun. Hasil output dari *Total Inventory Cost* dapat dilihat pada **Tabel 12.** dengan hasil *output* pada **Lampiran 1.**

5.1.3 Frekuensi Pembelian Tahun 2019

Frekuensi pembelian bertujuan untuk mengetahui berapa kali pembelian yang dilakukan dalam satu tahun dengan jumlah pembelian yang minimum. Dengan jumlah frekuensi pembelian yang tepat dengan jumlah pembelian bahan baku yang tepat, maka akan dapat menghemat biaya persediaan (Prayogo, 2016). Frekuensi pembelian penting untuk diketahui karena dengan mengetahui frekuensi pembelian bahan baku, maka perusahaan dapat mengetahui berapa kali pembelian yang tepat.

Hasil di atas dapat diketahui frekuensi pembelian yaitu permintaan bahan baku per tahun dibagi dengan pembelian ekonomis. Perhitungannya yaitu 195.973 kg dibagi 2.816,742 kg didapatkan hasil sebesar 70 kali. Hasil frekuensi pembelian dapat dilihat pada **Tabel 12.** dengan hasil *output* dapat dilihat pada **Lampiran 1.**

5.1.4 Penentuan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*) Tahun 2019

Persediaan pengaman berguna untuk menjaga persediaan bahan baku agar tidak sampai kekurangan atau berlebih serta menghadapi ketidakpastian suatu permintaan. *Safety stock* adalah bahan baku sebagai cadangan, dan tidak diproduksi terlebih dahulu sebagai jaga-jaga. Persediaan pengaman (*safety stock*) juga berfungsi untuk mengantisipasi terjadinya keterlambatan dalam pemesanan bahan baku atau keterlambatan pada saat penerimaan bahan baku (Prayogo, 2016). *Safety stock* pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi dapat diketahui dengan mencari nilai standar deviasi. Nilai standar deviasi tahun 2019 yaitu sebesar 26.174,63.

Hasil *Safety Stock* dapat diketahui bahwa *safety stock* dari PT. Inti Luhur Fuja Abadi adalah sebesar 14.011,05 kg ikan kakap merah dan dapat dilihat pada

Lampiran 2. artinya produk pengaman yang harus disimpan dan digunakan sebagai persediaan selama satu tahun adalah sebesar 14.011,05 kg ikan kakap merah.

Persediaan *stock* menunggu pemesanan berikutnya yaitu 14.011,05 kg dibagi 70 kali yaitu 200,2 kg ikan kakap yang digunakan sebagai jaga-jaga selama menunggu pemesanan berikutnya dan dapat dilihat pada **Tabel 12.**

5.1.5 Penentuan Pemesanan Kembali (*Reorder Point*) Tahun 2019

Reorder point adalah waktu di mana perusahaan diharuskan melakukan pembelian bahan baku ulang. Hal ini untuk manajemen waktu, mengingat pada saat memesan bahan baku tidak dapat langsung diterima di hari itu juga. Besarnya sisa bahan baku yang masih harus tersisa yang digunakan untuk proses produksi hingga perusahaan harus melakukan pemesanan (Prayogo, 2016). Posisi di saat bahan baku yang diproduksi mencapai jumlah *reorder point*, maka perusahaan harus melakukan pembelian ulang. Frekuensi pembelian ulang juga dapat dikontrol melalui metode EOQ.

Hasil dari *Reorder Point* dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode EOQ, PT Inti Luhur Fuja Abadi melakukan pembelian ulang bahan baku saat jumlah bahan baku untuk produksi sebanyak 63.004,30 kg ikan kakap per tahun. Sedangkan ROP selama periode satu pesanan adalah 63.004,30 kg dibagi 70 kali pemesanan yaitu 900 kg ikan kakap merah yang dapat dilihat pada **Tabel 12.** Jarak waktu pemesanan kembali yaitu dengan jumlah hari per tahun dibagi dengan frekuensi pembelian yaitu 360 hari dibagi 70 yaitu sebesar 5 hari. Output dari *reorder point* dapat dilihat pada **Lampiran 2.**

5.2 Peramalan Permintaan Bahan Baku Ikan Kakap Tahun 2020

Forecasting atau disebut peramalan merupakan metode untuk memperkirakan atau memprediksikan suatu data untuk meramalkan suatu data di masa yang akan datang sehingga dapat memberikan informasi ataupun memberikan strategi.

Peramalan biasanya menggunakan data masa lalu untuk memperkirakan data yang akan datang (Gusdian, *et al*, 2016). Metode peramalan ini digunakan untuk meramal jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk penjualan produk di tahun 2019 sehingga dapat dipergunakan untuk meramal pembelian ekonomis di tahun 2020.

Model peramalan yang digunakan yaitu model ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*). Metode ARIMA adalah metode yang digunakan untuk meramalkan jangka pendek dan memiliki ketepatan yang sangat akurat. Sedangkan untuk meramalkan pada jangka panjang, metode ARIMA ketepatan peramalannya kurang baik (Salwa, *et al*. 2018). PT. Inti Luhur Fuja Abadi memiliki data penjualan bahan baku untuk produk *frozen fish* ikan kakap merah kepada *buyer* per tahun dalam periode tahun 2011 hingga 2019. Data penjualan produk *frozen fish* ikan kakap merah dapat dilihat pada **Tabel 14**.

Tabel 14. Permintaan Bahan Baku Ikan Kakap Merah 2011-2019

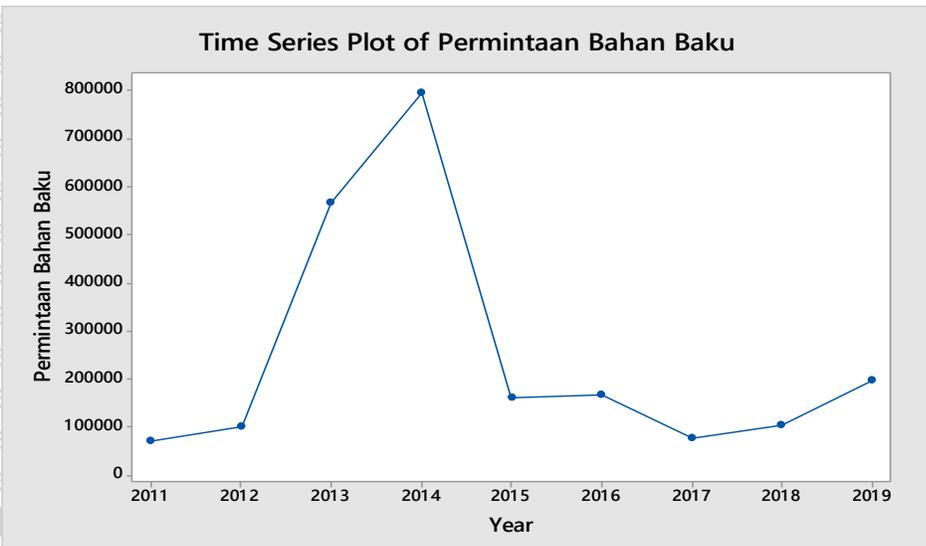
Tahun	Jumlah Permintaan Bahan Baku (kg)
2011	69.567
2012	100.100
2013	566.831
2014	793.344
2015	159.152
2016	165.910
2017	76.247
2018	102.113
2019	195.973

Sumber: Data Primer yang Diolah

Peramalan menggunakan ARIMA dengan minimal data 5 tahun terakhir menghasilkan data yang stasioner serta menghasilkan estimasi model dengan nilai p -value $< \alpha$ (0.05) pada estimasi model ARIMA (1,1,1) sehingga dapat dilakukan *forecasting* (Hartati, 2017). Data permintaan bahan baku ikan kakap pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi dihitung per tahun tidak per bulan, sehingga peramalannya menggunakan data per tahun yaitu peramalan data 9 tahun terakhir. Pada peramalan tahun 2019 tidak menggunakan data per bulan karena PT Inti Luhur Fuja Abadi tidak setiap bulan melakukan produksi bahan baku untuk memenuhi permintaan. Oleh karena itu peramalan penjualan menggunakan data per tahun dari tahun 2011 hingga 2019.

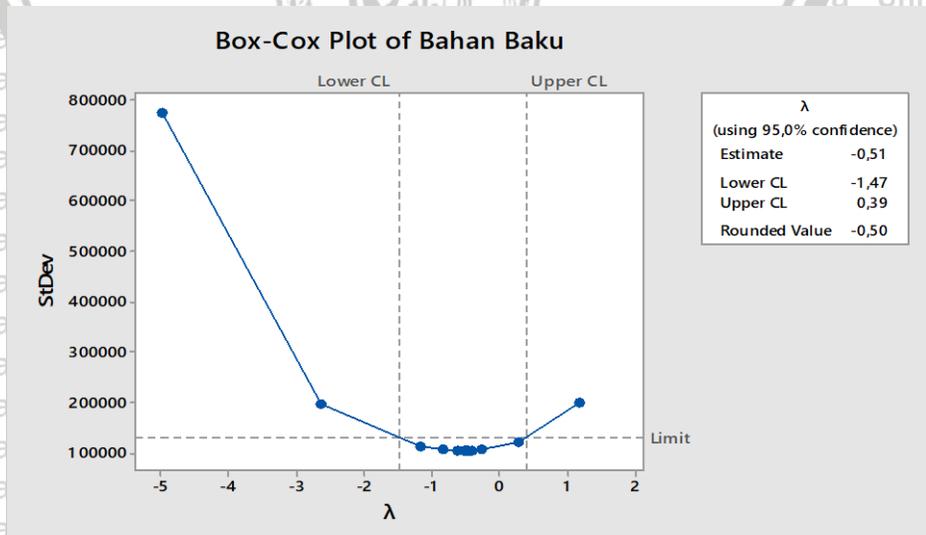
Data permintaan bahan baku ikan kakap merah pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi dihitung per tahun, tidak per bulan, sehingga peramalannya menggunakan data per tahun yaitu peramalan data 9 tahun terakhir. Pada peramalan tahun 2019 tidak menggunakan data per bulan karena PT. Inti Luhur Fuja Abadi tidak setiap bulan melakukan produksi bahan baku untuk memenuhi permintaan. Oleh karena itu peramalan penjualan menggunakan data per tahun dari tahun 2011 hingga 2019.

Peramalan permintaan bahan baku ikan kakap pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi di tahun selanjutnya yaitu tahun 2020 yaitu dengan melakukan peramalan menggunakan Metode ARIMA. Peramalan pemakaian bahan baku untuk memenuhi permintaan produk ikan kakap merah beku ini bertujuan untuk menentukan jumlah pemakaian bahan baku yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan agar tidak terjadi kekurangan ataupun kelebihan bahan baku. Sebelum melakukan peramalan yaitu melakukan identifikasi data yaitu dengan melakukan plot data. Berikut adalah data plot *time series* pemakaian bahan baku ikan kakap merah beku milik PT. Inti Luhur Fuja Abadi dari tahun 2011 hingga 2019.



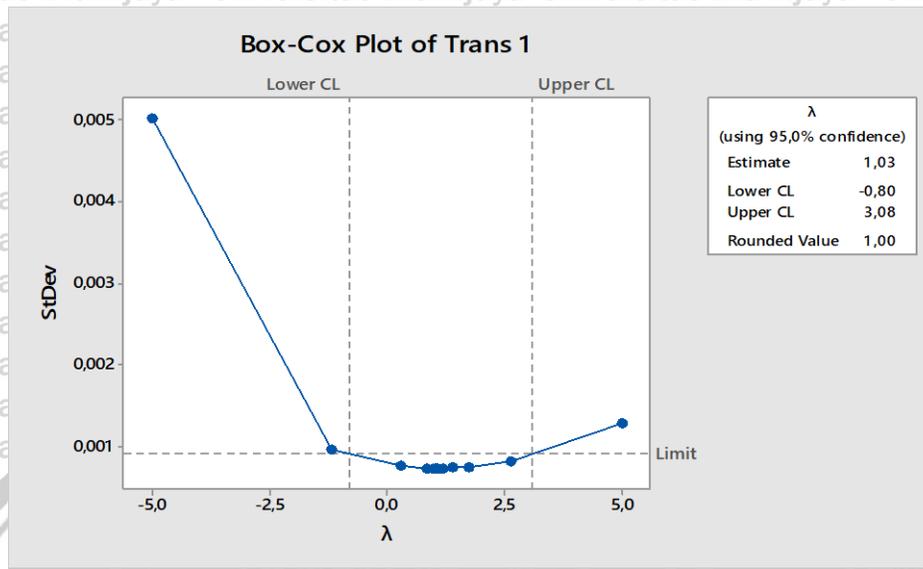
Gambar 5. Plot Data Permintaan Bahan Baku Ikan Kakap Tahun 2019

Gambar 5. menunjukkan bahwa permintaan bahan baku ikan kakap merah pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi memiliki pola *trend* atau mengalami perubahan sepanjang sumbu waktu. Untuk membuktikan data stasioneritas terhadap ragam maka dilakukan *control chart* dan ditenasformasi terlebih dahulu hingga nilai *p-value* harus bernilai 1 dan bernilai positif. Uji stasioneritas data terhadap ragam dapat dilihat pada **Gambar 6.**



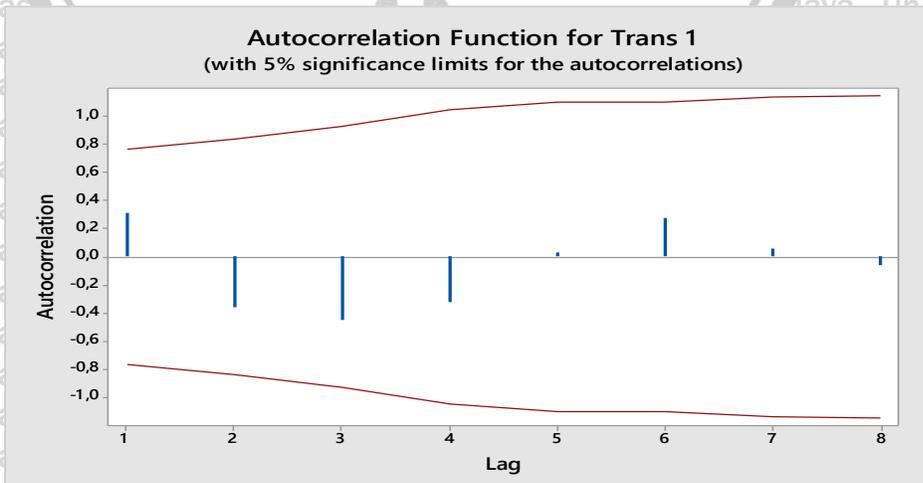
Gambar 6. Plot Stasioneritas Data terhadap Ragam 1 Tahun 2011-2019



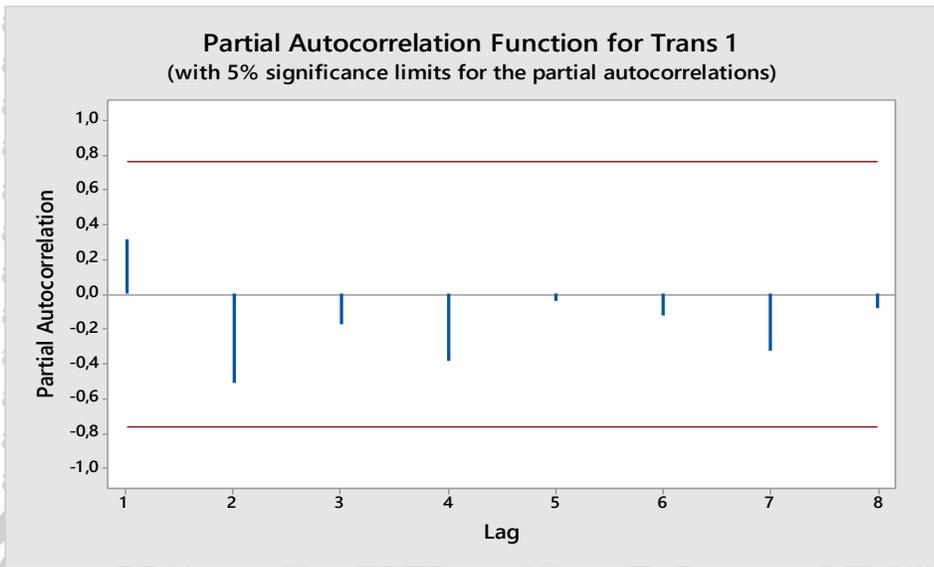


Gambar 7. Plot Stasioneritas Data terhadap Ragam 2 Tahun 2011-2019

Gambar 7. dapat dijelaskan bahwa setelah dilakukan transformasi data yaitu data penjualan dijadikan minus dan dipangkatkan x menjadi x^2 . Sehingga bernilai positif dan data sudah stasioneritas terhadap ragam karena nilai p -value sudah positif yaitu sebesar 1,00. Selanjutnya untuk membuktikan data stationeritas terhadap rata-rata, maka dilakukan uji ACF (*Autocorrelation Function*) dan PACF (*Partial Autocorrelation Function*).



Gambar 8. Plot ACF Permintaan Bahan Baku Ikan Tahun 2011-2019



Gambar 9. Plot PACF Permintaan Bahan Baku Ikan Kakap Tahun 2011-2019

Gambar 9. menunjukkan bahwa plot ACF dan PACF menunjukkan kesestasioneran data karena tidak ada lag yang keluar dari *confident interval*, sehingga tidak perlu dilakukan *differencing* data agar data menjadi stasioner. Selanjutnya yaitu hasil adalah estimasi parameter adalah sebagai berikut.

Tabel 15. Estimasi Model Peramalan Bahan Baku Tahun 2011-2019

Model	Type	Coef	SE Coef	T	P	Pengaruh
ARIMA (1,0,0)	AR(1)	0,6860	0,2660	2,58	0,033	Signifikan
ARIMA (0,0,1)	MA(1)	-0,8401	0,2813	-2,99	0,017	Signifikan
ARIMA (1,0,1)	AR(1)	0,4336	0,4797	0,90	0,396	Tidak Signifikan
	MA(1)	-0,4461	0,4671	-0,96	0,371	Tidak Signifikan

Sumber: Data Primer yang Diolah

Hasil di atas dapat diketahui bahwa model yang baik adalah model ARIMA (1,0,0) dengan hasil yang signifikan serta didapatkan nilai yang baik dalam peramalannya. Hasil peramalannya yaitu dapat dilihat pada **Tabel 16.**



Tabel 16. Hasil Peramalan Permintaan Bahan Baku Ikan Kakap Merah Tahun 2020

Tahun	Peramalan	95% Limit	
		Batas Bawah	Batas Atas
		10	134.442
11	92.231	-551.821	736.283
12	63.272	-627.579	754.124
13	43.406	-668.407	755.220
14	29.778	-691.690	751.246

Sumber: Data Primer yang Diolah

Hasil ramalan penjualan ikan kakap merah pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi di tahun berikutnya yaitu tahun 2020 adalah sebanyak 134.442 kg penjualan ikan kakap merah. Dengan demikian, maka dapat mengontrol pemesanan bahan baku sesuai dengan hasil ramalan jumlah produk ikan kakap merah beku yang akan dijual. Bahan baku sebanyak 134.442 kg akan digunakan untuk meramal EOQ tahun 2020.

5.3 Peramalan *Economic Order Quantity* Tahun 2020

Perhitungan EOQ di tahun yang akan datang dapat diprediksi dengan cara peramalkan permintaan di tahun berikutnya. Sehingga metode EOQ dapat digunakan untuk masa sekarang untuk dan tahun berikutnya.

5.3.1 Peramalan Kuantitas Pembelian Ekonomis Tahun 2020

Perhitungan EOQ pada tahun 2020 dasar perhitungan data yaitu didasarkan pada hasil peramalan permintaan di tahun 2020. Semua data yang digunakan untuk menghitung EOQ tahun 2020 adalah berasal dari data di tahun 2019 sebagai asumsi, dan yang membedakan hanya permintaan oer tahun yaitu menggunakan data hasil peramalan permintaan bahan baku di tahun 2020. Berikut adalah hasil peramalan pembelian ekonomis tahun 2020.



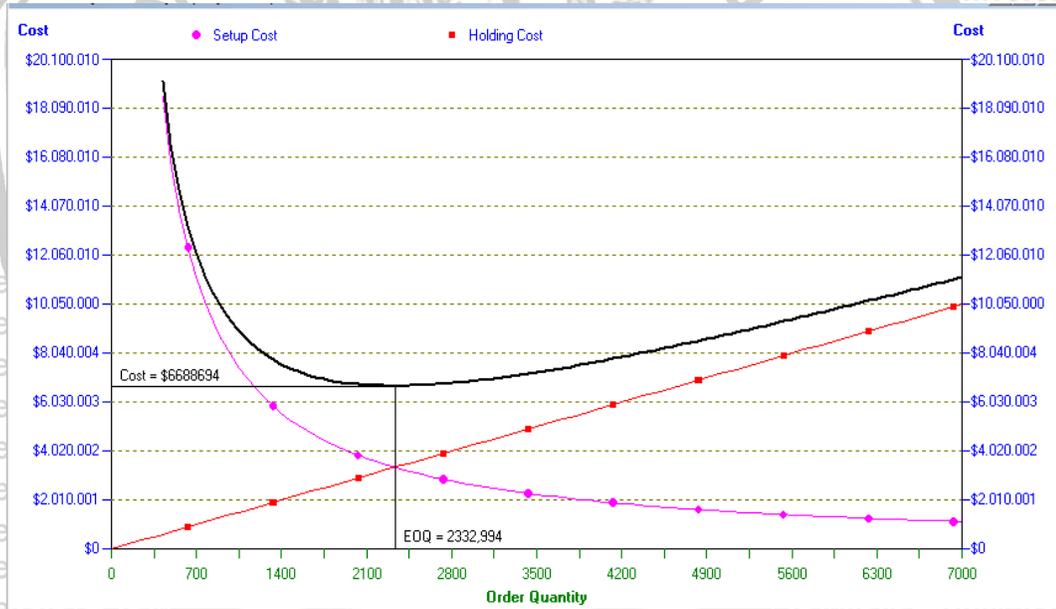
Tabel 17. Output EOQ Tahun 2020

EOQ	Tahun 20119
Pembelian Ekonomis (kg)	2.332,994
Total Inventory Cost (Rp)	6.688.694
Frekuensi Pembelian (kali)	58
Safet Stock (kg)	165,5
Reorder Point (kg)	744,994

Hasil di atas dapat dijelaskan bahwa pembelian paling ekonomis tiap kali pesan yaitu sebanyak 2.332,994 kg tiap kali pesan.

5.3.2 Peramalan Total Inventory Cost Tahun 2020

Peramalan total biaya persediaan pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi pada tahun 2020 dapat dilihat pada **Gambar 10.**



Gambar 10. Total Biaya Persediaan Tiap Kali Pesan Tahun 2020

Dapat kurva *holding cost* yaitu bersifat positif di mana semakin banyak memesan bahan baku maka biaya penyimpanannya semakin tinggi dan sebaliknya semakin sedikit pemesanan bahan baku maka biaya penyimpanannya juga semakin kecil. Berbeda dengan kurva *setup cost* yang bersifat negatif, semakin banyak bahan baku yang dipesan, maka biaya *setup cost* akan semakin kecil dan semakin kecil.



jumlah bahan baku yang dipesan maka biaya pemesanannya akan semakin tinggi.

Pembelian ekonomis yaitu pertemuan antara kurva *setup cost* dan kurva *holding cost*.

Berdasarkan grafik di atas dapat diketahui pembelian ekonomis (EOQ) yaitu sebesar

2.332,994 kg, *total inventory cost* tiap kali pesan yaitu Rp 6.688.694 dibagi dengan

EOQ yaitu 2.332,994 kg didapatkan hasil sebesar Rp 2.867 TIC/kg. Sehingga

didapatkan penghematan biaya sebagai berikut. Hasil dari *total inventory cost* dapat

dilihat pada **Tabel 12.** dan **Lampiran 3.** Berikut adalah nilai yang dapat diketahui dari

EOQ tahun 2020.

Tabel 18. Data yang Diketahui dari Peramalan EOQ Tahun 2020

Keterangan	Peramalan EOQ
Permintaan Bahan baku (kg/tahun)	134.442
EOQ (kg/pesan)	2.332,994
TIC (Rp/pesan)	6.688.694
TIC (Rp/kg)	2.867
TIC (Rp/tahun)	385.445.214

Sumber: Data Primer yang Diolah

5.3.3 Peramalan Frekuensi Pembelian Tahun 2020

Hasil peramalan frekuensi pembelian di tahun 2020 pada PT. Inti Luhur Fuja

Abadi dapat diketahui frekuensi pembelian yaitu permintaan bahan baku per tahun

dibagi dengan pembelian ekonomis. Perhitungannya yaitu 134.442 kg dibagi

2.332,994 kg didapatkan hasil sebesar 58 kali per tahun. Hasil frekuensi pembelian

tahun 2020 dapat dilihat pada **Tabel 12.** dan **Lampiran 3.**

5.3.4 Peramalan Safety Stock Tahun 2020

Nilai standar deviasi yang digunakan adalah standar deviasi di tahun 2019,

karena pada PT. Inti Luhur Fuja Abadi setiap bulan tidak pasti melakukan pemesanan

bahan baku, sehingga tidak bisa meramal penggunaan bahan baku tiap bulannya dan

tidak bisa diketahui standar deviasi di tahun 2020. Hasil *safety stock* di tahun 2020

dari PT. Inti Luhur Fuja Abadi adalah sebesar 9.599,195 kg ikan kakap merah. Artinya

produk pengaman yang harus disimpan dan digunakan sebagai persediaan adalah sebesar 9.599,195 kg ikan kakap merah per tahun. Persediaan *stock* menunggu pemesanan berikutnya yaitu 9.599,195 kg dibagi 58 kali yaitu 165,5 kg ikan kakap yang digunakan sebagai jaga-jaga selama menunggu pemesanan berikutnya. *Safety stock* ini berasal dari pengambilan bahan baku ekonomis tiap kali pesan. Hasil *safety stock* dapat dilihat pada **Tabel 12.** dan **Lampiran 4.**

5.3.5 Peramalan Reorder Point Tahun 2020

Hasil *reorder point* dapat diketahui bahwa dengan menggunakan metode EOQ, PT. Inti Luhur Fuja Abadi melakukan pembelian ulang bahan baku saat jumlah bahan baku untuk produksi sebanyak 43.209,70 kg ikan kakap per tahun. Sedangkan ROP selama periode satu pesanan adalah 43.209,70 kg dibagi 58 kali pemesanan yaitu 744,994 kg ikan kakap merah yang berasal dari pembelian bahan baku ekonomis tiap kali pesan. Jarak waktu pemesanan kembali yaitu dengan jumlah hari per tahun dibagi dengan frekuensi pembelian yaitu 360 hari dibagi 58 yaitu sebesar 6 hari. Hasil *reorder point* dapat dilihat pada **Tabel 12.** dan **Lampiran 4.**

5.4 Perbandingan EOQ Tahun 2019 dan Tahun 2020

Pada tahun 2019 permintaan bahan baku ikan kakap merah mengalami penurunan. Hal ini berarti EOQ juga mengalami penurunan. Penjelasan dapat dilihat pada **Tabel 19.**

Tabel 19. Perbandingan EOQ Tahun 2019 dan 2020

Keterangan	EOQ Tahun 2019	EOQ Tahun 2020	Penurunan
Permintaan Bahan baku (kg/tahun)	195.973	134.442	61.531
EOQ (kg/pesan)	2.816,724	2.332,994	483,73
TIC (Rp/pesan)	8.075.547	6.688.694	1.386.853
TIC (Rp/kg)	2.902	2.867	35
TIC (Rp/tahun)	586.842.586	385.445.214	201.397.372

Sumber: Data Primer yang Diolah



Terjadi penurunan permintaan bahan baku di tahun 2020 yaitu terjadi penurunan sebesar 1.900 kg bahan baku ikan kakap. Hal ini juga dapat berpengaruh terhadap hasil perhitungan EOQ dan mengalami penurunan *Total Inventory Cost* yaitu sebesar Rp 201.397.372.



6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Hasil kesimpulan dari pengolahan data di atas dengan menggunakan metode EOQ dapat diambil kesimpulan yaitu sebagai berikut.

1. Berdasarkan permintaan bahan baku tahun 2019 sebesar 195.973 per tahun maka dapat diketahui pembelian bahan baku paling ekonomis yaitu sebesar 2.816,724 kg tiap kali pesan dengan TIC tiap kali pesan sebesar Rp 8.075.547. Selain itu dapat diketahui TIC per kilogram yaitu sebesar Rp 2.866,9 dan TIC/tahun yaitu sebesar Rp 561.834.993,7 dan mengalami penghematan TIC/tahun sebesar Rp 7.007.592,3. Untuk frekuensi pembelian yaitu sebanyak 70 kali dalam satu tahun, *safety stock* yaitu sebesar 200,2 kg dan *reorder point* yaitu 900 kg dengan jarak waktu pembelian ulang 5 hari.
2. Peramalan permintaan bahan baku tahun 2020 yaitu sebesar 134.442 kg ikan kakap.
3. Berdasarkan peramalan permintaan bahan baku tahun 2020 sebesar 134.442 kg per tahun dan terjadi penurunan permintaan bahan baku sebesar 61.531 kg. Dapat diketahui pembelian bahan baku paling ekonomis yaitu sebesar 2.332,994 kg tiap kali pesan dengan TIC tiap kali pesan sebesar Rp 6.688.694. Selain itu dapat diketahui TIC per kilogram yaitu sebesar Rp 2.867 dan TIC/tahun yaitu sebesar Rp 385.445.214. Untuk frekuensi pembelian yaitu sebanyak 58 kali dalam satu tahun, *safety stock* yaitu sebesar 165,5 kg dan *reorder point* yaitu 744,994 kg dengan jarak waktu pembelian ulang 6 hari.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat disarankan kepada perusahaan dengan mempertimbangkan sebagai berikut:

1. Penelitian *Economic Order Quantity* ini dapat digunakan untuk memperdalam ilmu yang sudah ada bagi akademisi khususnya jurusan Sosial Ekonomi Perikanan dan bisa menjadi pertimbangan untuk dijadikan sebagai mata kuliah baru.
2. Terjadi penurunan permintaan bahan baku di tahun 2020 sebesar 61.531 kg ikan kakap per tahun sehingga PT. Inti Luhur Fuja Abadi perlu mengurangi pembelian bahan baku yaitu sebesar jumlah penurunan permintaan. Metode EOQ perlu ditinjau ulang untuk diterapkan di perusahaan karena mengingat ketersediaan bahan baku ikan kakap dari *supplier* yang tidak sesuai dengan jumlah yang diminta oleh perusahaan sehingga pengadaan bahan baku ikan kakap tidak bisa disesuaikan dengan yang diterapkan oleh EOQ. Akan tetapi metode EOQ bisa diterapkan di perusahaan apabila perusahaan mampu mengoleksi *supplier* atau menambah *supplier* sesuai dengan ketentuan pemesanan dengan metode EOQ mengingat berdasarkan informasi perusahaan bahwa setiap harinya bahan baku ikan kakap selalu tersedia dari *supplier*.
3. Penelitian *Economic Order Quantity* ini harus lebih dikembangkan lagi ilmunya agar lebih dikenal oleh masyarakat umum guna sebagai ilmu pengetahuan dan juga motivasi serta metode yang dapat dipakai untuk masyarakat yang akan mendirikan suatu usaha.

DAFTAR PUSTAKA

Ahyari, A. (1995). *Efisiensi Persediaan Bahan Baku*. Yogyakarta: BPFE.

Apriyani, N., & Mushin, A. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity pada PT. Adyawinsa Stamping Industries. *Jurnal OPSI*.

Apriyani, N., & Mushin, A. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity pada PT. Adyawinsa Stamping Industries. *Jurnal OPSI Vol 10 No 2*.

Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Azhar, K. F., & Nisa, K. (2006). Lipid and their Oxidation in Seafood. *Journal. Chem. Soc. Pak*.

Buffa, & Elwood, S. (1991). *Manajemen Produksi/Operasi Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

Fasa, C. A., & Gumilar, I. (2012). Manajemen Persediaan Produk Ikan Segar di Ritel Moderen (Studi Kasus di Lotte Mart Wholesale di Kota Bandung). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*.

Fattah, M., & Purwanti, P. (2017). *Manajemen Industri Perikanan*. UB Press.

Gani, I., & Saputri, M. E. (2015). Analisis Peramalan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode EOQ pada Optimalisasi Kayu di Perusahaan Purezento. *Universitas Telkom Bandung*.

Gunarso, W. (1995). Mengenal Kakap Merah, Komoditi Ekspor Baru Indonesia. *Diklat Kuliah Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor*.

Gusdian, E., Abdul, M., & Arifuddin, L. (2016). Peramalan Permintaan Produk Roti pada Industri "Tiara Rizki" di Kelurahan Boyaoge Kecamatan Tatanga Kota Palu. *e-J Agrotekbis Vol. 4*.

Hadi, S., & Yunus. (2010). *Metodologi Penelitian Wilayah Kontemporer*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Hamidi. (2004). *Penelitian Kualitatif*. Malang: UMM Press.

Handoko, T., & Hani. (1994). *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi Edisi 1*. Yogyakarta: BPF UGM.

Hanggana, S. (2006). *Prinsip Dasar Akuntansi Biaya*. Surakarta: Mediatama.

Hartati. (2017). Penggunaan Metode ARIMA dalam Meramal Pergerakan Inflasi. *Jurnal Matematika, Saint, dan Teknologi, Volume 18, Nomor 1, 1-10*.

Herviani, V., & Febriansyah, A. (2016). Tinjauan atas Proses Penyusunan Laporan Keuangan pada Young Entrepreneur Academy Indonesia Bandung. *Jurnal Riset Akuntansi*.

Lasabuda, R. (2013). Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan dalam Perspektif Negara Kepulauan Republik Indonesia. *Jurnal Ilmiah Platax*.

Mulyadi, M. (2011). Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif serta Pemikiran Dasar Menggabungkannya. *Jurnal Studi Komunikasi dan Media*.

Prayogo, A. W., Dwiatmanto, & Aziah, D. F. (2016). Penggunaan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam Upaya Pengendalian Persediaan Bahan Pembantu (Studi pada PG. Modjopangoon Tulungagung - PT. Perkebunan Nusantara X). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*.

Purnomo, B. H. (2011). Metode Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research). *Jurnal Pengembangan Pendidikan*.

Render, Barry, & Heyzer, J. (2005). *Operation Management*. Jakarta: Salemba Empat.

Rifqi, & Hnafi, L. (2012). Efisiensi Biaya Pengendalian Bahan Baku menggunakan Metode EOQ PADA PT. Sari Warna Asli V Kudus. *Fakultas Ekonomi UNNES*.

Riyanto, B. (2001). *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan*. Yogyakarta: BPFE.

Rosaliza, M. (2015). Wawancara Sebuah Interaksi Komunikasi dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Ilmu Budaya*.

Saanin, H. (1968). *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Bandung: Binacipta.

Sekaran, U. (2007). *Metodologi Penelitian untuk Bisnis*. Jakarta: Salemba Empat.

Siswanti, Agnesia, P. Y., & Katri, R. B. (2017). Pemanfaatan Daging dan Tulang Ikan Kembung (*Rastrelliger Kanagurta*) dalam Pembuatan Camilan Stik. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*.

Slamet, A. (2007). *Penganggaran Perencanaan dan Pengendalian Usaha*. Semarang: UNNES Press.

Wardah, S., & Iskandar. (2016). Analisis Peramalan Penjualan Produk Keripik Pisang Kemasan Bungkus. *Jurnal Teknik Industri*.

Wijaya, D. S., Mandey, & Sumarauw, J. S. (2016). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan pada PT. Celebes Minapratama Bitung. *Jurnal EMBA*.

Wijaya, M., Sairang, D. P., & Kalalo, M. Y. (2018). Analisis Biaya Persediaan Bahan Baku Ikan dan Perhitungan Economic Order Quantity (EOQ) pada Rumah Makan Ikan Bakar Kinamang. *Jurnal Riset Akuntansi*.

Yuanita, I. (2017). Analisis Kelayakan Usaha Dodol Pulut di Desa Paloh Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen. *Jurnal S. Pertanian*.

Zulfikar, R. (2016). Cara Penanganan yang Baik Pengolahan Produk Hasil Perikanan Berupa Udang. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Output EOQ, TIC dan Frekuensi Pembelian Tahun 2019

04-21-2020	Input Data	Value	Economic Order Analysis	Value
1	Demand per tahun	195973	Order quantity	2816,724
2	Order (setup) cost	\$58035,0000	Maximum inventory	2816,724
3	Unit holding cost per	\$2867,0000	Maximum backorder	0
4	Unit shortage cost		Order interval in tahun	0,0144
5	per tahun	M	Reorder point	0
6	Unit shortage cost			
7	independent of time	0	Total setup or ordering cost	\$4037774,0000
8	Replenishment/production		Total holding cost	\$4037774,0000
9	rate per tahun	M	Total shortage cost	0
10	Lead time in tahun	0	Subtotal of above	\$8075547,0000
11	Unit acquisition cost	\$58000,0000		
12			Total material cost	\$11366430000,0000
13				
14			Grand total cost	\$11374510000,0000

Sumber: Data Primer yang Diolah, 2019



Lampiran 2. Output Safety Stock dan Reorder Point Tahun 2020

04-21-2020	Input Data	Value	Inventory & Cost Analysis (tahun)	Value
1	Demand distribution	Normal	Optimal reorder point (s)	63004,30
2	Average demand (tahun)	195973	Optimal order quantity (Q)	13930,27
3	Std. dev. of demand (tahun)	26174,63	Average minimum on hand	14011,05
4	Unit acquisition cost	\$58000,0000	Average maximum on hand	27941,32
5	Order (setup) cost	\$58035,0000	Average on hand inventory	20976,19
6	Unit holding cost per tahun	\$2867,0000	Safety stock	14011,05
7	Estimated % of shortage	100%	Mean shortage during lead time	951,6418
8	Unit backordered cost	\$1433,5000	% of shortage during lead time	14,2170%
9	Estimated % of shortage lost	0%	Total order/setup cost	\$816444,7000
10	Unit lost-sales cost	M	Total holding cost	60138730,0000
11	Fixed shortage cost	0	Total backorder cost	19191460,0000
12	Lead time distribution	Constant	Total lost-sales cost	0
13	Average lead time (tahun)	0,25	Total fixed shortage cost	0
14	Std. dev. of lead time	0	Total shortage cost	19191460,0000
15	Average lead time demand	48993,25	Total inventory relevant cost	80146630,0000
16	Std. dev. of lead time demand	13087,32	Expected total acquisition cost	66430000,0000

Sumber: Data Primer yang Diolah, 2019



Lampiran 3. Output EOQ, TIC dan Frekuensi Pembelian Tahun 2020

06-26-2020	Input Data	Value	Economic Order Analysis	Value
1	Demand per year	134442	Order quantity	2332,994
2	Order (setup) cost	\$58035,0000	Maximum inventory	2332,994
3	Unit holding cost per year	\$2867,0000	Maximum backorder	0
4	Unit shortage cost		Order interval in year	0,0174
5	per year	M	Reorder point	0
6	Unit shortage cost			
7	independent of time	0	Total setup or ordering cost	\$3344347,0000
8	Replenishment/production		Total holding cost	\$3344347,0000
9	rate per year	M	Total shortage cost	0
10	Lead time in year	0	Subtotal of above	\$6688694,0000
11	Unit acquisition cost	\$58000,0000		
12			Total material cost	\$7797636000,0000
13				
14			Grand total cost	\$7804325000,0000

Sumber: Data Primer yang Diolah, 2019



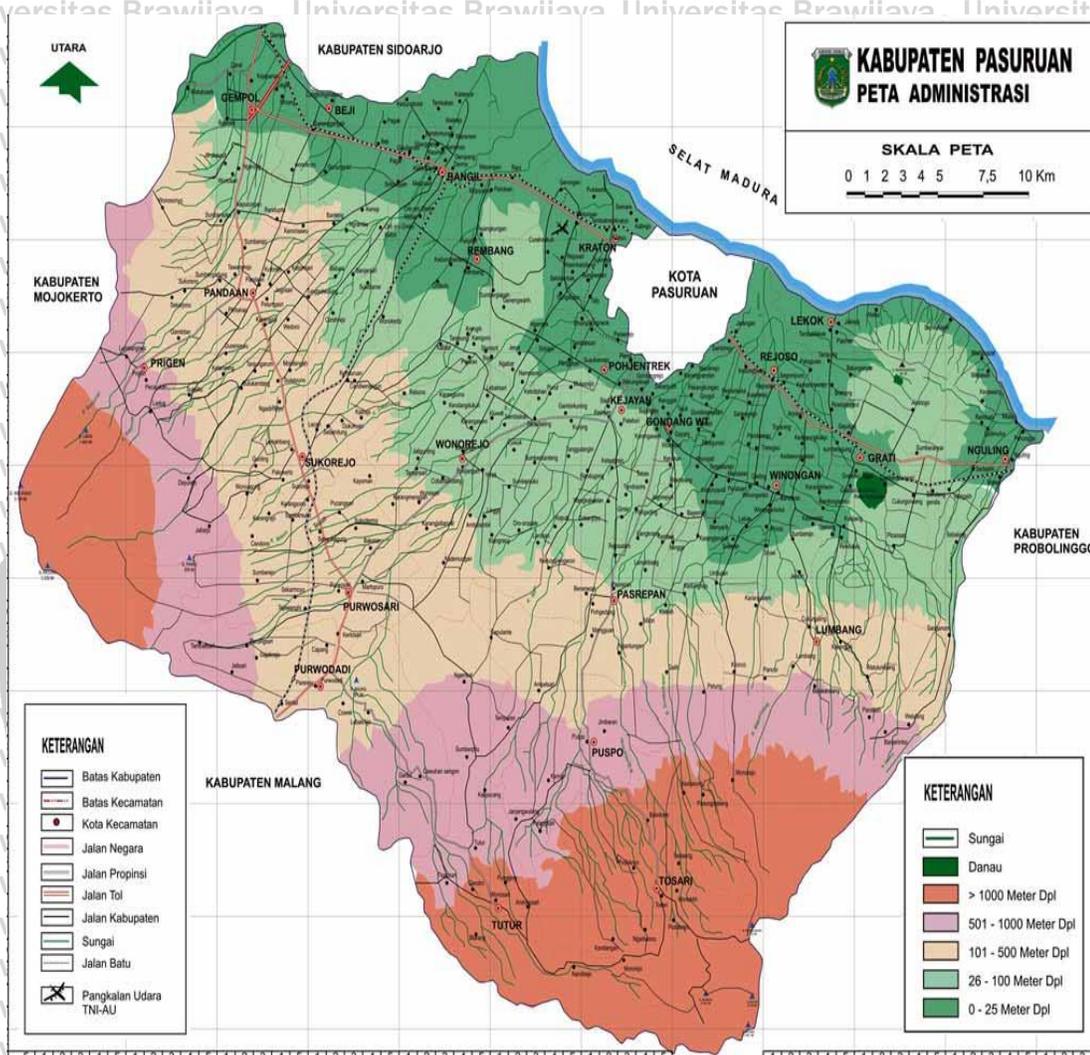
Lampiran 4. Output Safety Stock dan Reorder Point Tahun 2020

06-26-2020	Input Data	Value	Inventory & Cost Analysis (year)	Value
1	Demand distribution	Normal	Optimal reorder point (s)	43209,70
2	Average demand (year)	134442	Optimal order quantity (Q)	15570,28
3	Std. dev. of demand (year)	26174,63	Average minimum on hand	9599,195
4	Unit acquisition cost	\$58000,0000	Average maximum on hand	25169,48
5	Order (setup) cost	\$58035,0000	Average on hand inventory	17384,34
6	Unit holding cost per year	\$2867,0000	Safety stock	9599,195
7	Estimated % of shortage	100%	Mean shortage during lead time	1766,125
8	Unit backordered cost	\$1433,5000	% of shortage during lead time	23,1641%
9	Estimated % of shortage lost	0%	Total order/setup cost	\$501104,7000
10	Unit lost-sales cost	M	Total holding cost	49840890,0000
11	Fixed shortage cost	0	Total backorder cost	21860380,0000
12	Lead time distribution	Constant	Total lost-sales cost	0
13	Average lead time (year)	0,25	Total fixed shortage cost	0
14	Std. dev. of lead time (year)	0	Total shortage cost	21860380,0000
15	Average lead time demand	33610,5	Total inventory relevant cost	72202380,0000
16	Std. dev. of lead time demand	13087,32	Expected total acquisition cost	97636000,0000

Sumber: Data Primer yang diolah, 2019

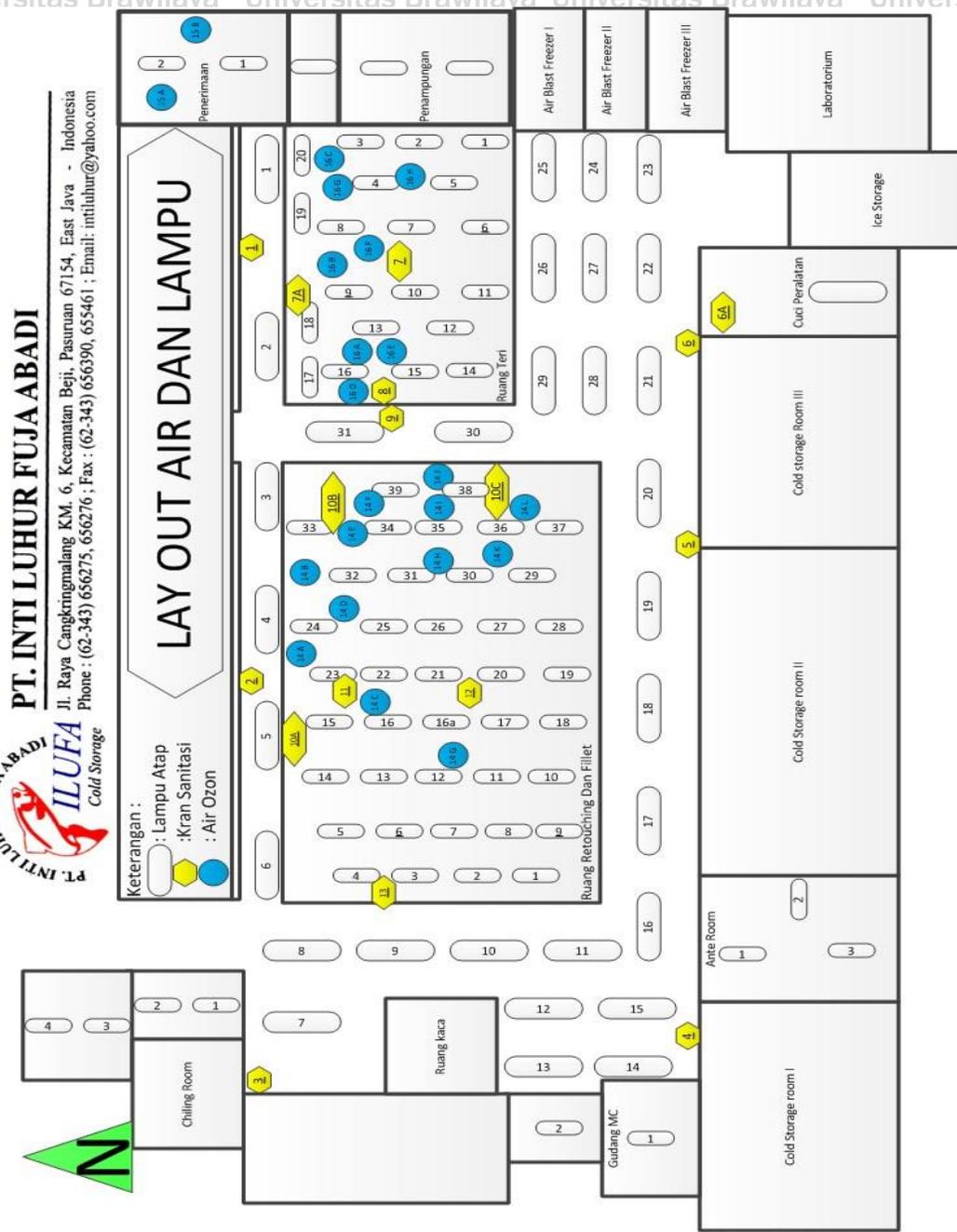


Lampiran 5. Peta Lokasi Penelitian



Sumber: Pemerintah Kabupaten Pasuruan, 2018

Lampiran 6. Lay Out PT. Inti Luhur Fuja Abadi



Sumber: Data Sekunder PT. Inti Luhur Fuja Abadi, 2019

