

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN JUST IN TIME BUDIDAYA  
IKAN LELE UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA PERSEDIAAN**

**SKRIPSI**

**FAKHRI ANANDA SYAHPUTRA  
0703162020**



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN JUST IN TIME BUDIDAYA  
IKAN LELE UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA PERSEDIAAN**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Matematika (S.Mat)

Dalam Bidang Sains dan Teknologi

**FAKHRI ANANDA SYAHPUTRA  
NIM. 0703162020**



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi  
Lampiran : -

Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Fakhri Ananda Syahputra  
Nomor Induk Mahasiswa : 0703162020  
Program Studi : Matematika  
Judul : Analisis Pengendalian Persediaan Just In  
Time Budidaya Ikan Lele untuk  
Meminimumkan Biaya

Dapat disetujui untuk segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Disetujui Oleh:

Pembimbing I.



Dr. Sajaratud Dur, M.T  
NIDN. 2013107302

Pembimbing II



Fibri Rakhmawati, M.Si  
NIP. 198000211 2003 12 2 014

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

Dr. Riri Syahfitri Lubis, S.Pd, M.Si.  
NIDN. 2013078401

## ABSTRAK

Budidaya ikan lele adalah suatu usaha yang bergerak di bidang industri perikanan. Suatu kegiatan dimana orang memelihara ikan lele (termasuk memijah, mendeder, dan lainnya) untuk kemudian dijual. Meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap ikan lele konsumsi membuat pembudidaya lele kesulitan dalam memenuhi kebutuhan tersebut. Maka dari itu metode just in time digunakan untuk meminimumkan biaya dengan cara merencanakan perhitungan persediaan biaya kebutuhan budidaya lele seperti bibit, pemasaran, bahan baku agar biaya ditekan lebih optimal dan persediaan dipasar lebih terkontrol. Setelah dilakukan analisis terhadap perhitungan total biaya persediaan pada Budidaya Ikan Lele Pak Dedy Santoso dapat disimpulkan bahwa dalam metode perhitungan perusahaan tingkat kebutuhan bahan baku sebesar 6000 kg, dengan kuantitas pengiriman sebanyak 12 kali, total biaya persediaan bahan baku pada budidaya ikan lele sebesar Rp 2.670.750,00. Sedangkan pada perhitungan sistem Just In Time yaitu pengiriman sebanyak 85 kali dengan total biaya persediaan Rp 289.684,- dan dapat diketahui penghematan biaya yang didapat sebesar Rp 2.381.066. Kemudian tentang adanya nilai toleransi kecacatan, kerusakan, kehilangan, dan lain-lain sebesar 5%. Pada tingkat persediaan 6000 kg, dengan asumsi tingkat toleransi sebesar 5%, maka diketahui persediaan dalam perhitungan perusahaan adalah sebesar 6.300 kg. Dengan kuantitas pengiriman 12 kali, total biaya budidaya ikan lele adalah sebesar Rp 2.675.288,00- sementara pada perhitungan sistem JIT pada kapasitas minimum dengan pengiriman sebanyak 94 kali dengan total biaya Rp 275.935,- dengan kata lain sistem JIT dapat menghemat biaya Rp 2.399.353-. Maka nilai penghematan paling besar yaitu pada aspek kapasitas minimumkan persediaan pada persediaan normal dengan 85 kali pengiriman dapat menghemat biaya kurang lebih 88% dari total biayanya, sedangkan dari persediaan yang ditambah dengan asumsi kerusakan, kehilangan, dan kecacatan sebesar 5% dengan 94 kali pengiriman dapat menghemat biaya sebesar 89%. Jadi apabila menggunakan sistem Just In Time maka akan menghemat biaya kurang lebih 88 - 89%.

**Kata kunci** : Just in Time, Pengendalian Persediaan, Biaya Persediaan, Budidaya Ikan Lele

## ABSTRACT

Catfish farming is a business that is engaged in the fishing industry. An activity in which people raise catfish (including spawning, breeding, etc.) to be sold. The increasing demand of the community for consumption catfish makes catfish farmers difficult to meet these needs. Therefore, the just in time method is used to minimize costs by planning the inventory calculation of the cost of catfish cultivation needs such as seeds, marketing, raw materials so that costs are more optimal and market supplies more controlled. After analyzing the total cost of inventory in Pak Dedy Santoso catfish farming, it can be concluded that in the company's calculation method the level of raw material requirements is 6000 kg, with 12 times the quantity of delivery, the total cost of raw material inventory in catfish farming is Rp. 2,670.750.00. Whereas in the calculation of the Just In Time system, namely delivery of 85 times with a total inventory cost of Rp. 289,684, - and it can be seen that the cost savings obtained are Rp. 2,381,066. Then regarding the value of tolerance for defects, damage, loss, etc. of 5%. At the 6000 kg inventory level, assuming a tolerance level of 5%, it is known that the inventory in the company's calculations is 6,300 kg. With 12 shipping quantities, the total cost of catfish farming is IDR 2,675,288.00 - while in the JIT system calculation at a minimum capacity with 94 deliveries with a total cost of IDR 275,935, - in other words the JIT system can save you IDR 2,399.353-. Then the greatest value of savings, namely in the aspect of minimum inventory capacity in normal inventory with 85 times of delivery can save costs approximately 88% of the total cost, while from inventory added with the assumption of damage, loss and defects of 5% with 94 deliveries can saving costs by 89%. So if you use the Just In Time system, you will save costs by approximately 88 - 89%.

Keywords: Just in Time, Inventory Control, Inventory Costs, Catfish Cultivation

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucap rasa syukur dan terima kasih untuk Allah SWT yang telah memberi kehidupan beserta rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) dalam Prodi Matematika di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan.

Dalam kesempatan ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan yang berharga dari seluruh hati, maupun dari segala pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya, terkhusus kepada:

1. Orangtua tersayang Ayah Azwar Effendy dan Mama Letty Andriyani Nasution yang telah memberi cinta setiap detiknya, bersabar, memberi semangat, juga yang selalu ada dan menciptakan senyuman saat semuanya terasa sulit. Terimakasih, untuk doa yang mengalir dalam setiap langkah perjalanan hingga penelitian ini dapat selesai.
2. Bapak Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA, selaku Rektor UIN Sumatera Utara Medan.
3. Bapak Dr. Muhammad Syahnan, MA, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan.
4. Ibu Dr. Riri Syahfitri Lubis, S.Pd, M.Si, selaku Ketua Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara sekaligus Penasihat Akademik
5. Ibu Rima Aprillia, M.Si., selaku Sekertaris Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara.
6. Ibu Dr.Sajaratud Dur, M.T sebagai Pembimbing Skripsi I yang telah membantu, mengarahkan serta membimbing penulis dari awal hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

7. Ibu Fibri Rakhmawati, M.Si, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan dukungan, semangat, arahan serta bimbingan sejak pengajuan judul penelitian ke prodi hingga penelitian ini selesai.
8. Bapak/Ibu Dosen dan para staff pengajar di prodi Matematika dan UIN Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pendidikan dan pengajaran kepada penulis.
9. Bapak Dedy Santoso selaku pemilik usaha budidaya ikan lele yang telah bersedia membantu saya untuk mempermudah pengambilan data skripsi
10. Untuk pemuda kontrakan yaitu, Fani Darmawan, Hari Kurniawan, Bang Hasyim Hawari, Bang Fajari Husnul, Bang Anshari, Ayu Novia, Evi Indah, Nurul Khalisa, yang telah memberikan dukungan semangat dan motivasi kepada penulis selama proses penyelesaian skripsi.

Akhir kata, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua hati baik yang telah berjasa dan membantu, hanya Allah SWT yang mampu memberi balasan yang lebih dari jasa dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Medan, 15 April 2020

Penulis,

Fakhri Ananda Syahputra

NIM. 0703162020

## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI .....	i
Abstrak.....	iv
Abstrack .....	ivi
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang Masalah .....	1
1.2    RUMUSAN MASALAH.....	10
1.3    BATASAN MASALAH.....	10
1.4    TUJUAN PENELITIAN .....	10
1.5    MANFAAT PENELITIAN.....	10
<b>BAB II KAJIAN TEORI.....</b>	<b>12</b>
2.1    Definisi Persediaan.....	12
2.2    Pengendalian Persediaan.....	14
2.3    Sistem Pengendalian persediaan .....	14
2.4    Pengendalian Persediaan dengan Metode Just In Time.....	15
2.5    Usaha Budidaya Ikan Lele .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
3.1    Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
3.1.1    Lokasi Penelitian .....	19
3.1.2    Waktu Penelitian.....	19
3.2    Jenis penelitian.....	19
3.3    Jenis dan Sumber Data.....	19
3.3.1    Jenis Data .....	19



3.3.2	Sumber Data .....	20
3.4	Variabel Penelitian .....	20
3.5	Prosedur Penelitian.....	22
3.6	Teknik Analisis Data .....	23
BAB IV Hasil dan Pembahasan .....		25
4.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	25
4.2	Analisis Data.....	25
4.2.1	Data Penelitian.....	26
4.2.1.1	Data Bahan Baku Ikan Lele.....	26
4.3	Analisis Data Penelitian.....	30
4.3.1	Biaya Yang dilakukan Budidaya Ikan Lele.....	30
4.3.2	Perhitungan dengan Metode <i>Just In Time (JIT)</i> .....	32
4.4	Pembahasan Hasil Penelitian .....	39
BAB V PENUTUP .....		43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Keterbatasan .....	44
5.3	Saran .....	44
DAFTAR PUSTAKA .....		46
Lampiran.....		49



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Budidaya ikan lele adalah suatu usaha yang bergerak di bidang industri perikanan. Suatu kegiatan dimana orang memelihara ikan lele (termasuk memijah, mendeder, dsb) untuk kemudian dijual. Ikan lele relatif mudah dibudidayakan di perairan iklim hangat, sehingga dapat menyuplai makanan yang murah bagi pasar setempat. Ikan lele dapat dibudidayakan di kolam, tangki, maupun sungai kecil. Budidaya ikan lele memiliki konsumen dari berbagai macam kalangan baik usaha besar, menengah maupun kecil dalam sistem order sesuai pemesanan. Budidaya ikan lele sangat diminati para peternak karena pasarnya yang terus berkembang. Budidaya ikan lokal yang digemari masyarakat setempat perlu diutamakan jika tujuan kegiatannya adalah untuk meningkatkan produksi makanan serta meningkatkan gizi masyarakat di daerah tersebut.

Lele merupakan jenis ikan konsumsi air tawar dengan tubuh memanjang dan kulit licin. Di Indonesia ikan lele mempunyai beberapa nama daerah, antara lain: ikan kalang (Padang), ikan maut (Gayo, Aceh), ikan pintet (Kalimantan Selatan), ikan keling (Makasar), ikan cepi (Bugis), ikan lele atau lindi (Jawa Tengah). Sedang di negara lain dikenal dengan nama mali (Afrika), plamond (Thailand), ikan keli (Malaysia), gura magura (Srilangka), ca tre trang (Jepang). Dalam bahasa Inggris disebut pula catfish, siluroid, mudfish dan walking catfish. Ikan lele tidak pernah ditemukan di air payau atau air asin. Habitatnya di sungai dengan arus air yang perlahan, rawa, telaga, waduk, sawah yang tergenang air. Ikan lele bersifat nocturnal, yaitu aktif bergerak mencari makanan pada malam hari. Pada siang hari, ikan lele berdiam diri dan berlindung di tempat-tempat gelap. Di alam ikan lele memijah pada musim penghujan.

Di Indonesia ada 6 (enam) jenis ikan lele yang dapat dikembangkan:

- a. *Clarias batrachus*, dikenal sebagai ikan lele (Jawa), ikan kalang (Sumatera Barat), ikan maut (Sumatera Utara), dan ikan pintet (Kalimantan Selatan).

- b. *Clarias Teysmani*, dikenal sebagai lele Kembang (Jawa Barat), Kalang putih (Padang).
- c. *Clarias Melanoderma*, yang dikenal sebagai ikan duri (Sumatera Selatan), wais (Jawa Tengah), wiru (Jawa Barat).
- d. *Clarias Nieuhofi*, yang dikenal sebagai ikan lindi (Jawa), limbat (Sumatera Barat), kaleh (Kalimantan Selatan).
- e. *Clarias Loiacanthus*, yang dikenal sebagai ikan keli (Sumatera Barat), ikan penang (Kalimantan Timur).
- f. *Clarias Gariepinus*, yang dikenal sebagai lele Dumbo (Lele Domba), King cat fish, berasal dari Afrika.

Adapun beberapa mamfaat ikan lele yiatu sebagai berikut:

- a. Sebagai bahan makanan
- b. Ikan lele dari jenis *Clarias batrachus* juga dapat dimanfaatkan sebagai ikan pajangan atau ikan hias.
- c. Ikan lele yang dipelihara di sawah dapat bermanfaat untuk memberantas hama padi berupa serangga air, karena merupakan salah satu makanan alami ikan lele.
- d. Ikan lele juga dapat dibuat dengan berbagai bahan obat lain untuk mengobati penyakit asma, menstruasi (datang bulan) tidak teratur, hidung berdarah, kencing darah dan lain-lain.

Meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap ikan lele konsumsi membuat pembudidaya lele kesulitan dalam memenuhi kebutuhan tersebut. Namun produksinya hanya mampu memenuhi sebesar 30% dari seluruh permintaan pasar. Kebutuhan tersebut akan terus meningkat dengan meningkatnya permintaan akan ikan lele ukuran konsumsi. Maka dari itu metode just in time digunakan untuk meminimumkan biaya adalah dengan cara merencanakan perhitungan persediaan biaya kebutuhan budidaya lele seperti bibit, pemasaran, bahan baku agar biaya ditekan lebih optimal dan persediaan dipasar lebih terkontrol.

Sebagaimana ayat suci Al-qur'an pada skripsi ini terdapat di surat Al-Hadid ayat 25 yang bersabda:

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ

Artinya:

Sesungguhnya kami telah mengutus rasul-rasul kami dengan membawa bukti-bukti yang nyata dan telah kami turunkan bersama mereka Al Kitab dan neraca (keadilan) supaya manusia dapat melaksanakan keadilan. Dan kami ciptakan besi yang padanya terdapat kekuatan hebat dan berbagai manfaat bagi manusia, (supaya mereka mempergunakan besi itu) dan supaya Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)Nya dan rasul-rasul-Nya padahal Allah tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Maha Kuat lagi Maha Perkasa.”

Ayat diatas menerangkan bahwa Allah memerintahkan kita untuk mengolah atau memproduksi sumber daya yang telah Allah ciptakan. Contohnya itu adalah besi. Besi mempunyai kekuatan yang hebat jika manusia dapat mengolahnya. Seperti menjadikan besi itu senjata, alat perkebunan, baju untuk perang, dan yang lainnya tergantung manusi memproduksi besi itu. Tidak hanya besi saja yang dapat diolah tetapi sumber daya yang lainpun dapat diolah menjadi sesuatu yang manusia butuhkan.

Ada juga ayat yang berkaitan tentang judul skripsi yang terdapat dalam surat Yusuf 47 – 49 bersabda:

قَالَ تَزْرَعُونَ سَبْعَ سِنِينَ دَأَبًا فَمَا حَصَدْتُمْ فَذَرُوهُ فِي سُنْبُلِهِ إِلَّا قَلِيلًا مِمَّا تَأْكُلُونَ ثُمَّ يَأْتِي مِنَ بَعْدِ ذَلِكَ سَبْعٌ شِدَادٌ يَأْكُلْنَ مَا قَدَّمْتُمْ لَهُنَّ إِلَّا قَلِيلًا مِمَّا تَحْصِنُونَ ثُمَّ يَأْتِي مِنَ بَعْدِ ذَلِكَ عَامٌ فِيهِ يُغَاثُ النَّاسُ وَفِيهِ يَعْصِرُونَ

Kandungan dalam ayat diatas adalah bahwa Allah menyuruh manusia untuk bertanam dan menuai hasil dari tanaman tersebut. Sebagian hasilnya tersebut khendaklah digunakan untuk makan dan sebagiannya untuk disimpan. Karena akan datang tahun yang amat sulit yang akan menghabiskan hasil yang disimpan.

Usaha budidaya ikan lele yang di kelola oleh Pak Dedy Santoso dimulai pada tahun 2010 yang berlokasi di Desa Rawang Pasar V, Kecamatan Rawang Panca Arga, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara. Awal memulai usaha budidaya ikan lele ini hanya melihat dari teman – teman dan lama kelamaan menjadi tertarik untuk memulai usaha budidaya ikan lele sampai sekarang. Majunya usaha budidaya ikan lele ini tidak terlepas dari ketekunan dan kesabaran Pak Dedy Santoso dalam memberikan pelayan serta produk yang berkualitas. Budidaya ikan lele mempunyai kolam kurang lebih 6 yang masing – masing kolam dengan luas 2 x 10 m dengan kedalaman air kolamnya kurang lebih 1 meter.

Usaha Pak Dedy ini bukan hanya ikan lele saja, tetapi juga ikan mas dan ikan nila. Usaha budidaya ikan lele pak dedy sudah melakukan pengiriman hingga ke kota Padang. Usaha ini juga memiliki 1 karyawan yang tugasnya hanya memberi makan ikan lele, selain itu dilakukan sendiri oleh Pak Dedy Santoso dan anak – anak Pak Dedy Santoso sendiri. Usaha budidaya ikan lele ini mampu menghasilkan sekitar 1 ton ikan lele atau 1000 kg dalam satu kali panen, jangka waktu untuk sekali panen biasanya kurang lebih 1 bulanan. Tempat budidaya ikan lele berada di belakang kediaman rumah Pak Dedy Santoso dikarenakan dibelakang rumah Pak Dedy Santoso memiliki luas halamannya untuk cocok melakukan usaha budidaya ikan lele serta tidak terganggu dari pemukiman warga. Dalam proses produksi pembudidayaan ikan lele, Pak Dedy Santoso belum menggunakan metode pengendalian persediaan dalam apapun untuk menghasilkan produk. Pembelian bahan pengelolaan dalam usaha budidaya ikan lele ini dilakukan dalam periode waktu tertentu, yaitu seperti satu bulan sekali. Ketidakberlakuan pada pengendalian persediaan usaha budidaya ikan lele ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan dan pemahaman pemilik tentang pentingnya pengendalian persediaan demi kelancaran suatu produksi.

Seiring dengan perkembangan dunia industri di Indonesia diikuti dengan persaingan bisnis yang semakin meningkat, menuntut para pelaku bisnis untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi di segala bidang. Salah satu cara untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dapat diwujudkan dengan sistem perencanaan pengendalian persediaan yang baik, sehingga proses produksi akan berjalan dengan lancar.

Pengendalian persediaan adalah merupakan usaha-usaha yang dilakukan oleh suatu perusahaan termasuk keputusan-keputusan yang diambil sehingga kebutuhan akan bahan untuk keperluan proses produksi dapat terpenuhi secara optimal dengan resiko yang sekecil mungkin. Persediaan yang terlalu besar (*over stock*) merupakan pemborosan karena menyebabkan terlalu tingginya beban-beban biaya guna penyimpanan dan pemeliharaan selama penyimpanan di gudang. Disamping itu juga persediaan yang terlalu besar berarti terlalu besar juga barang modal yang menganggur dan tidak berputar. Begitu juga sebaliknya kekurangan persediaan (*out of stock*) dapat mengganggu kelancaran proses produksi sehingga ketepatan waktu pengiriman sebagaimana telah ditetapkan oleh pelanggan tidak terpenuhi yang ada sehingga pelanggan lari ke perusahaan lain. Singkatnya pengendalian persediaan merupakan usaha-usaha penyediaan bahan-bahan yang diperlukan untuk proses produksi sehingga dapat berjalan lancar tidak terjadi kekurangan bahan serta dapat diperoleh biaya persediaan yang sekecil-kecilnya.

Pada dasarnya pengendalian persediaan dimaksudkan untuk membantu kelancaran proses produksi, melayani kebutuhan perusahaan akan bahan-bahan atau barang jadi dari waktu ke waktu. Sedangkan tujuan dari pengendalian persediaan adalah sebagai berikut:

- a. Menjaga agar jangan sampai perusahaan kehabisan bahan-bahan sehingga menyebabkan terhenti atau terganggunya proses produksi.
- b. Menjaga agar keadaan persediaan tidak terlalu besar atau berlebihan sehingga biaya-biaya yang timbul dari persediaan tidak besar pula.
- c. Selain untuk memenuhi permintaan pelanggan, persediaan juga diperlukan apabila biaya untuk mencari barang/bahan penggantian atau biaya kehabisan bahan atau barang (*stock out*) relatif besar.

Fungsi utama pengendalian persediaan adalah ”menyimpan” untuk melayani kebutuhan perusahaan akan bahan mentah atau barang jadi dari waktu ke waktu. Fungsi tersebut diatas ditentukan oleh berbagai kondisi seperti :

- a. Apabila jangka waktu pengiriman bahan mentah relatif lama maka perusahaan perlu persediaan bahan mentah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan perusahaan selama jangka waktu pengiriman
- b. Seringkali jumlah yang dibeli atau diproduksi lebih besar dari yang dibutuhkan.
- c. Apabila permintaan barang hanya sifatnya musiman sedangkan tingkat produksi setiap saat adalah konstan maka perusahaan dapat melayani permintaan tersebut dengan membuat tingkat persediaannya berfluktuasi mengikuti fluktuasi permintaan.
- d. Selain untuk memenuhi permintaan langganan, persediaan juga diperlukan apabila biaya untuk mencari barang atau bahan pengganti atau biaya kehabisan barang atau bahan relatif besar.

Metode pengendalian persediaan Dalam mencari jawaban atas permasalahan umum dalam pengendalian persediaan seperti yang telah diuraikan diatas, secara kronologis metode pengendalian persediaan yang ada dapat diidentifikasi sebagai berikut : Metode ini menggunakan matematika dan statistika sebagai alat bantu utama dalam memecahkan masalah kuantitatif dalam sistem persediaan. Pada dasarnya metode ini berusaha mencari jawaban optimal dalam menentukan :

- a. Jumlah pemesanan optimal (EOQ)
- b. Titik pemesanan kembali (*Reorder point*)
- c. Jumlah cadangan pengaman (*safety stock*) yang diperlukan. Metode ini sering disebut metode pengendalian tradisional karena memberi dasar lahirnya metode baru yang lebih modern seperti MRP di Amerika dan Metode Kamban di Jepang. Metode pengendalian persediaan secara statistik



ini hanya digunakan untuk mengendalikan barang yang permintaannya bersifat bebas dan dikelola saling tidak bergantung.

Yang dimaksud permintaan bebas adalah permintaan yang hanya dipengaruhi mekanisme pasar sehingga bebas dari operasi produksi. Model pengendalian persediaan Dalam pengelolaan persediaan terdapat dua keputusan penting yang harus dilakukan oleh manajemen, yaitu berapa banyak jumlah barang atau bahan yang harus dipesan setiap kali pengadaan persediaan dan kapan pemesanan barang harus dilakukan. Setiap keputusan yang diambil mempunyai pengaruh terhadap besar biaya penyimpanan barang yang begitu juga sebaliknya.

*Just In Time* atau biasa disingkat dengan JIT ialah suatu sistem produksi yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan tepat pada waktunya sesuai dengan jumlah yang dikehendakinya. Tujuan dari sistem produksi *Just In Time* (JIT) ialah untuk menghindari terjadinya kelebihan kuantitas/jumlah dalam suatu produksi (*overproduction*), persediaan yang berlebihan (*excess Inventory*) dan pemborosan dalam waktu penungguan (*waiting*).

Istilah "*Just In Time*" itu sendiri diterjemahkan langsung ke dalam bahasa Indonesia ialah Tepat Waktu. Jadi Sistem Produksi *Just In Time* ini jika dalam bahasa Indonesia sering disebut dengan Sistem Produksi Tepat Waktu. Tepat Waktu disini berarti semua persediaan bahan baku yang akan diolah menjadi barang jadi yang tiba tepat waktunya dengan jumlah yang tepat juga. Semua barang jadi juga harus siap diproduksi sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan pelanggan pada waktu yang tepat pula. Maka dari itu *Stock Level* atau tingkat persediaan bahan baku, bahan pendukung, komponen, bahan semi jadi (WIP atau *Work In Progress*) dan juga barang jadi akan dijaga pada tingkat atau jumlah yang paling minimumnya.

Dalam menjalankan sistem produksi *Just In Time* ini, maka diperlukan ketelitian dalam merencanakan jadwal-jadwal produksi mulai dari jadwal pembelian bahan produksi, jadwal penerimaan bahan produksi, jadwal jalannya produksi, jadwal kesiapan produk hingga jadwal pengiriman barang jadi.

Banyak kelebihan yang dapat dinikmati dalam menerapkan sistem produksi *Just In Time*, diantaranya sebagai berikut :

- a. Tingkat Persediaan atau *Stock Level* yang rendah sehingga menghemat tempat penyimpanan dan biaya-biaya terkait seperti biaya sewa tempat dan biaya asuransi.
- b. Bahan-bahan produksi hanya diperoleh saat diperlukan saja sehingga hanya memerlukan modal kerja yang rendah.
- c. Dengan Tingkat persediaan yang rendah, kemungkinan terjadinya pemborosan akibat produk yang ketinggalan zaman, lewat kadaluarsa dan rusak akan menjadi semakin rendah.
- d. Menghindari penumpukan produk jadi yang tidak terjual akibat perubahan mendadak dalam permintaan.
- e. Memerlukan penekanan pada kualitas bahan-bahan produksi yang dipasok oleh *Supplier* (Pemasok) sehingga dapat mengurangi waktu pemeriksaan dan pengerjaan ulang.

Meskipun banyak kelebihan yang bisa didapat, Sistem Produksi *Just In Time* ini masih memiliki kelemahan, yaitu :

- a. Sistem Produksi *Just In Time* tidak memiliki toleransi terhadap kesalahan atau "*Zero Tolerance for mistakes*" sehingga akan sangat sulit untuk melakukan perbaikan/pengerjaan ulang pada bahan-bahan produksi ataupun produk jadi yang mengalami kecacatan. Hal ini dikarenakan tingkat persediaan bahan-bahan produksi dan produk jadi yang sangat minimum.
- b. Ketergantungan yang sangat tinggi terhadap Pemasok baik dalam kualitas maupun ketepatan pengiriman yang pada umumnya diluar lingkup perusahaan manufakturing yang bersangkutan. Keterlambatan pengiriman oleh satu pemasok akan mengakibatkan terhambatnya semua jadwal produksi yang telah direncanakan.
- c. Biaya Transaksi akan relatif tinggi akibat frekuensi Transaksi yang tinggi.

- d. Perusahaan Manufaktoring yang bersangkutan akan sulit untuk memenuhi permintaan yang mendadak tinggi karena pada kenyataannya tidak ada produk jadi yang lebih.

Telah banyak dilakukan penelitian seputar pengendalian persediaan diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Dian Chandra Ratnasari, Moch Dzulkirom AR dan Achmad Husaini (2014) dengan judul analisis just in time system dalam usaha meningkatkan efisiensi biaya produksi (studi kasus pada perusahaan kecap cap “kuda” tulungagung. Diperoleh hasil dari penerapan just in time pada perusahaan kecap cap “kuda” meningkatkan efisiensi biaya produksi kecap manis diantaranya peningkatan produktivitas sebesar 20,7149%, penurunan waktu produksi sebesar 17,0824%, penurunan biaya tenaga kerja langsung sebesar 17,0825. Tetapi metode yang telah diterapkan belum dijalankan dengan seefektif dan seefisien mungkin, maka dari itu perlu dilakukan penelitian lanjutan.

Kemudian dari penelitian lainnya yang dilakukan oleh Ahmad Zubaidi (2019) dengan judul Penerapan Metode *Just In Time* Sebagai Alternatif Pengendalian Persediaan Bahan Baku Di Pabrik Sepatu Pass Clasik Pati. Diperoleh Nilai penghematan paling besar yaitu pada aspek kapasitas minimum persediaan dari persediaan normal dengan 68 kali pengiriman dapat menghemat biaya kurang lebih 87% dari total biaya perusahaan, sedangkan dari persediaan yang ditambah dengan asumsi kerusakan, kehilangan, dan kecacatan sebesar 5% dengan 75 kali pengiriman dapat menghemat biaya sebesar 88%.

Dan juga penelitian yang dilakukan oleh Ali Akbar (2018). Diperoleh penerapan sistem *Just In Time* lebih efisien karena pembelian bahan baku sesuai dengan kebutuhan proses produksi, pembelian bahan baku dengan system Just In Time membutuhkan hubungan kerja sama dengan pemasok agar permintaan bahan baku dapat terpenuhi.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa meminimumkan biaya dalam suatu barang sangatlah penting, serta melihat saran dari penelitian sebelumnya maka penulis tertarik untuk mengangkat hal tersebut dalam karya tulis dalam bentuk skripsi

denan judul “Analisis Pengendalian Persediaan *Just In Time* Budi Daya Ikan Lele Untuk Meminimumkan Biaya Persediaan”

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan permasalahan di atas, maka yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana meminimumkan biaya persediaan dengan menggunakan metode just in time pada budidaya ikan lele?
2. Berapa biaya persediaan budidaya ikan lele dengan menggunakan just in time?

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Agar pembahasan masalah tidak menyimpang pada pokok pembahasan, maka perlu adanya pembatasan – pembatasan masalah, sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data seputar biaya produksi budidaya ikan lele pada bahan baku makanan
2. Data yang digunakan adalah data biaya produksi sekali panen budidaya lele pada bahan baku makanan

## **1.4 TUJUAN PENELITIAN**

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui cara meminimumkan biaya persediaan pada budidaya ikan lele dengan menggunakan metode just in time
2. untuk mengetahui biaya persediaan budidaya ikan lele menggunakan metode just in time.

## **1.5 MANFAAT PENELITIAN**

Adapun diadakannya penelitian ini, penulis berharap bahwa skripsi ini bermanfaat untuk:

1. Bagi peneliti  
untuk menambah wawasan peneliti dalam menerapkan metode just in time untuk meminimumkan biaya persediaan.
2. Bagi pemilik usaha  
untuk membantu pemilik usaha budidaya ikan lele mengetahui cara meminimumkan biaya produksi budidaya ikan lele di kemudian hari.
3. Bagi pembaca  
Untuk menambah wawasan pembaca mengenai metode just in time guna mengetahui cara meminimumkan biaya dan melihat apakah sudah terkendali.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **2.1 Definisi Persediaan**

Persediaan dapat di definisikan sebagai bahan yang disimpan di gudang untuk kemudian digunakan dalam proses produksi selanjutnya atau di jual. Persediaan atau *inventory* merupakan salah satu bahan atau barang yang disimpan untuk digunakan pada tujuan tertentu. Apabila jumlah persediaan terlalu besar (*overstock*) mengakibatkan timbulnya dana menganggur yang besar, juga menimbulkan resiko kerusakan barang yang lebih besar dan biaya penyimpanan yang tinggi.

Adapun beberapa fungsi dari persediaan ialah sebagai berikut:

- a. Memisahkan beragam bagian proses produksi. Sebagai contoh, jika pasokan sebuah perusahaan berfluktuasi, maka mungkin diperlukan persediaan tambahan untuk memutuskan proses produksi dari para pemasok.
- b. Menghilangkan perusahaan dari fluktuasi (naik turun) permintaan dan menyediakan persediaan barang-barang yang akan memberikan pilihan bagi pelanggan. Persediaan semacam ini umumnya terjadi pada pedagang eceran.
- c. Mengambil keuntungan diskon kuantitas, sebab pembelian dalam jumlah lebih besar dapat mengurangi biaya produksi atau pengiriman barang.
- d. Menjaga pengaruh inflasi dan naiknya harga.

Untuk tujuan persediaan ialah sebagai berikut:

- a. Menghilangkan risiko keterlambatan barang tiba.
- b. Untuk dapat memenuhi kebutuhan atau permintaan.
- c. Menjaga keberlangsungan produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang mengakibatkan terhentinya proses produksi.
- d. Memberikan pelayanan yang sebaik mungkin kepada konsumen dengan tersedianya barang yang diperlukan

Jenis – jenis dalam persediaan ialah sebagai berikut:

1. Persediaan bahan mentah

Persediaan bahan mentah ialah suatu persediaan bahan yang masih belum memuat elemen-elemen biaya didalam bahan tersebut. Misalnya pada pabrik furniture maka bahan mentahnya masih kayu gelondongan, belum ada penanganan lebih lanjut yang dapat diposting menjadi biaya perusahaan.

2. Persediaan komponen – komponen rakitan

Persediaan komponen-komponen rakitan ini sangat mudah dijumpai di industri elektronik dan otomotif. Setiap pabrik elektronik atau otomotif pasti memiliki pabrik perakitanya sendiri. Seperti contohnya dalam sebuah pabrik laptop maka hard disk merupakan persediaan komponen-komponen rakitan yang siap dirakit menjadi laptop.

3. Persediaan bahan pembantu atau persediaan bahan penolong

Persediaan bahan penolong merupakan sebuah katalisator (mempercepat suatu masalah) dari produksi bahan tersebut. Jadi bahan tersebut bukan merupakan bagian atau komponen barang jadi namun bahan tersebut sangat diperlukan dalam produksi.

4. Persediaan dalam proses

Persediaan dalam proses atau biasa disebut persediaan setengah jadi yakni salah satu persediaan yang merupakan keluaran dari tiap-tiap proses, namun masih belum sempurna dan masih harus dilakukan pengolahan lagi.

5. Persediaan barang jadi

Persediaan barang jadi ialah sebuah barang yang sudah tidak memerlukan pengolahan lagi. Tinggal di pasarkan dan siap dijual, yang berarti bahan semua unsur biaya produksi sudah melekat di barang tersebut.

## **2.2 Pengendalian Persediaan**

Pengendalian persediaan merupakan serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa pesanan yang harus diadakan (Herjanto, 1999 : 219). Menurut (Griffin, 2004: 162), pengendalian persediaan merupakan serangkaian aktifitas yang diawali dengan merencanakan kebutuhan bahan baku. Pengendalian adalah pengaturan aktivitas-aktivitas agar elemen-elemen kinerja yang menjadi target tetap berada pada batas-batas yang diterima (Zubaidi,2019).

Maka dari itu pengendalian persediaan ialah suatu kegiatan yang dapat memperkirakan jumlah persediaan dengan tepat, dengan jumlah yang tidak kurang atau tidak terlalu besar dibandingkan pada kebutuhan dan permintaan. Dengan tujuan untuk memuaskan konsumen, menjaga kelangsungan produksi agar tidak menyebabkan terhentinya proses produksi, mempertahankan bila meningkatkan penjualan dan laba, menjaga agar tidak ada pembelian secara kecil – kecilan yang dapat mengakibatkan ongkos pesan terlalu besar, dan menjaga penyimpanan produksi tidak besar – besaran supaya tidak mengakibatkan biaya yang cukup besar

Jadi, pengendalian persediaan merupakan kegiatan untuk mengontrol dan mengawasi dalam segala bentuk aktivitas suatu usaha mengenai persediaan, sehingga perusahaan tidak mengalami kekurangan atau kelebihan bahan baku. Bila pemilik usaha menanam terlalu banyak modalnya dalam persediaan, menyebabkan biaya penyimpanan yang cukup berlebihan.

## **2.3 Sistem Pengendalian persediaan**

Menurut Sugiri (2009), terdapat dua alternatif sistem pengendalian persediaan, yaitu:

1. Sistem Fisik ( *Periodik* )

Pada sistem fisik (*Periodik*), harga pokok penjualan baru dihitung dan dicatat pada akhir periode akuntansi. Cara yang dilakukan dengan menghitung kuantitas barang yang ada digudang di setiap akhir periode, kemudian mengalihkan dengan harga pokok per satuannya.



2. Sistem *Perpectual* (catatan pengeluaran dan pemasukan)

Dalam sistem *perceptual* ini suatu perubahan jumlah persediaan dimonitor setiap saat. Caranya adalah dengan menyediakan satu kartu persediaan untuk setiap jenis persediaan.

## 2.4 Pengendalian Persediaan dengan Metode Just In Time

Witjaksono mengungkapkan *Just in Time* (JIT) adalah suatu filosofi bisnis yang khusus membahas bagaimana mengurangi waktu produksi, baik dalam proses manufaktur maupun proses non manufaktur (2013:221). Hansen dan Mowen menyatakan bahwa *Just in Time System* adalah “suatu sistem berdasarkan tarikan permintaan yang membutuhkan barang untuk ditarik melalui sistem oleh permintaan yang ada, bukan didorong ke dalam sistem pada waktu tertentu berdasarkan permintaan yang diantisipasi (2009:217).

*Just In Time* (JIT) adalah suatu proses produksi yang dilakukan ketika adanya permintaan dari konsumen dengan menghilangkan atau menekan adanya biaya pemborosan untuk memenuhi kebutuhan konsumen dengan cara seefisien mungkin didalam kegiatan produksi terhadap suatu produk.

Manfaat *Just In Time* ialah berkurangnya persediaan yang harus dikendalikan, memperkecil jumlah produk yang cacat, penghematan tenaga kerja, penghematan bahan baku, dapat mengetahui kesalahan pekerja, kepekaan pekerja meningkat, dan jumlah persediaan.

Perhitungan persediaan biaya budidaya ikan lele menggunakan *Just In Time* yaitu sebagai berikut (Schniederjan dalam sulistyowati, 2006:25) :

1. Menentukan Jumlah Pengiriman Optimal

Penentuan jumlah pengiriman optimal pada sistem JIT dibagi 4 yaitu :

- a. Berdasarkan jumlah lot kuantitas pemesanan ( $n$ )

$$Qn = \sqrt{n \times Q}$$

- b. Berdasarkan tingkat kapasitas minimum persediaan ( $m$ )

$$Nm = \left( \frac{Q}{m} \right)^2$$

c. Berdasarkan tingkat persediaan rata-rata ( $a$ )

$$Na = \left( \frac{Q}{2 \times a} \right)^2$$

d. Berdasarkan presentase tingkat penghematan biaya yang di inginkan ( $p$ )

$$Np = \frac{1}{(1-p)^2}$$

2. Perhitungan Biaya Total Persediaan dalam Sistem *JIT*

$$T_{jit} = \frac{1}{\sqrt{n}}(T)$$

3. Menentukan Jumlah Unit Optimal

$$q = \frac{Qn}{n}$$

4. Menghitung Penghematan Biaya

$$S = \left( 1 - \frac{1}{\sqrt{n}}(T) \right)$$

Dimana :

N = Jumlah pengiriman optimal selama satu tahun

M = Tingkat kapasitas minimum persediaan

Q = Kuantitas pesanan dalam unit untuk kebijakan perusahaan

TJIT = Total biaya tahunan yang minimum untuk sistem JIT

T = Total biaya tahunan yang minimum untuk sistem kebijakan perusahaan

Na = Jumlah pengiriman optimal dengan tingkat target dari persediaan rata-rata ditangan dalam unit

S = Besarnya penghematan biaya total selama setahun

q = Kuantitas pemesanan yang optimal untuk setiap kali pengiriman

## 2.5 Usaha Budidaya Ikan Lele

Perikanan merupakan salah satu sektor yang dapat menunjang pembangunan perekonomian di Indonesia. Sumber daya perikanan yang dimiliki oleh Indonesia beragam dan berpotensi diantaranya perikanan hasil tangkap dan

perikanan budidaya. Teknik pembudidayaan ikan yang dikenal di Indonesia antara lain pembudidayaan ikan di kolam air deras, kolam air tenang dan keramba (Situmorang, 2016). Salah satu jenis usaha budidaya perikanan darat yang menjadi komoditas unggulan dan banyak dibudidayakan oleh masyarakat adalah ikan lele (Mardinawati et al. 2011). Dari segi kebutuhan pakan, ikan lele memiliki perbandingan rasio pakan menjadi daging berkisar 1:1, yaitu dalam penambahan pakan sebanyak 1 kg akan menghasilkan 1 kg pertambahan berat ikan lele (Sudana et al., 2013).

Budidaya ikan lele adalah suatu usaha yang bergerak di bidang industri perikanan. Suatu kegiatan dimana orang memelihara ikan lele (termasuk memijah, mendeder, dan sebagainya) untuk kemudian dijual. Ikan lele relatif mudah dibudidayakan di perairan iklim hangat, sehingga dapat menyuplai makanan yang murah bagi pasar setempat. Ikan lele dapat dibudidayakan di kolam, tangki, maupun sungai kecil. Budidaya ikan lele memiliki konsumen dari berbagai macam kalangan baik usaha besar, menengah maupun kecil dalam sistem order sesuai pemesanan. Budidaya ikan lele sangat diminati para peternak karena pasarnya yang terus berkembang. Budidaya ikan lokal yang digemari masyarakat setempat perlu diutamakan jika tujuan kegiatannya adalah untuk meningkatkan produksi makanan serta meningkatkan gizi masyarakat di daerah tersebut.

Selama ini ikan lele menyumbang lebih dari 10 persen produksi perikanan budidaya nasional dengan tingkat pertumbuhan mencapai 17 hingga 18 persen. Departemen Kelautan dan Perikanan (DKP), menetapkan ikan lele sebagai salah satu komoditas budidaya ikan air tawar unggulan di Indonesia. Tingginya angka konsumsi dalam negeri dan terbukannya pada pasar ekspor, memastikan komoditas ikan air tawar ini menjadi penyumbang devisa negara yang sangat menjanjikan. Ikan lele merupakan komoditas perikanan budidaya air tawar yang mempunyai tingkat serapan pasar cukup tinggi, baik di pasar dalam negeri maupun ekspor. Perkembangan produksi ikan lele selama lima tahun terakhir menunjukkan hasil yang sangat signifikan yaitu sebesar 21,82 persen per tahun. Kenaikan rata-ratanya setiap tahun sebesar 39,66 persen. Tahun 2010, produksi ikan lele meningkat sangat signifikan yaitu dari produksi sebesar 144.755 ton pada tahun 2009 menjadi

242.811 ton pada tahun 2010 atau naik sebesar 67,74 persen. Adapun proyeksi produksi ikan lele nasional dari tahun 2010 hingga tahun 2014 ditargetkan mengalami peningkatan sebesar 450 persen atau rata-rata meningkat sebesar 35 persen per tahun yakni pada tahun 2010 sebesar 270.600 ton meningkat menjadi 900.000 ton pada tahun 2014 (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya 2010).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **3.1.1 Lokasi Penelitian**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data persediaan ikan lele mulai Januari – Desember 2020 di salah satu lokasi budidaya ikan lele di Desa Rawang Pasar V, Kecamatan Rawang Panca Arga, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara 21222.

##### **3.1.2 Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan dalam jangka waktu 8 bulan, yaitu mulai april 2020 hingga desember 2020

#### **3.2 Jenis penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Sehingga data yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan dengan cara melakukan wawancara langsung kepada pemilik usaha budidaya ikan lele terhadap produksi persediaan ikan lele, melakukan pengamatan secara langsung serta mengumpulkan data sekunder yang berasal dari data historis usaha budidaya ikan lele.

#### **3.3 Jenis dan Sumber Data**

##### **3.3.1 Jenis Data**

Jenis data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah dengan cara sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data sekunder internal yang berasal dari dokumen (catatan) dari pihak pemilik usaha budidaya ikan lele
2. Mengumpulkan data primer dengan melakukan wawancara dengan pemilik usaha budidaya ikan lele serta membuat daftar data-data yang dibutuhkan serta melakukan pengamatan pada proses produksi sampai tahap pendistribusian serta mengumpulkan dan mempelajari data-data

historis usaha budidaya ikan lele yang telah disetujui oleh pihak perusahaan yang berhubungan dengan proses produksi.

### 3.3.2 Sumber Data

Sumber data adalah subjek dari mana data diperoleh. Terdapat dua jenis sumber data, yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan ialah data primer dan data sekunder (Zuldafrial, 2012).

#### 1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari pengamatan secara langsung pada proses produksi budidaya ikan lele serta melakukan wawancara kepada beberapa pihak yang terkait untuk mendapatkan informasi yang lebih jelas.

#### 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari data historis perusahaan. Kemudian data yang telah dikumpulkan tersebut diolah dengan menggunakan metode yang telah ditentukan.

### 3.4 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian di tempat budidaya ikan lele Pak Deddy Santoso yaitu:

1. Berdasarkan lot kuantitas pemesanan ( $n$ )
  - a Kuantitas pemesanan  $JIT$  ( $Qn$ )
  - b Biaya total tahunan dalam  $JIT$  ( $Tjit$ )
  - c Kuantitas pengiriman optimal ( $q$ )
  - d Penghematan biaya ( $S$ )
2. Berdasarkan tingkat kapasitas minimum persediaan ( $m$ )

Jumlah pengiriman optimal ( $Nm$ )

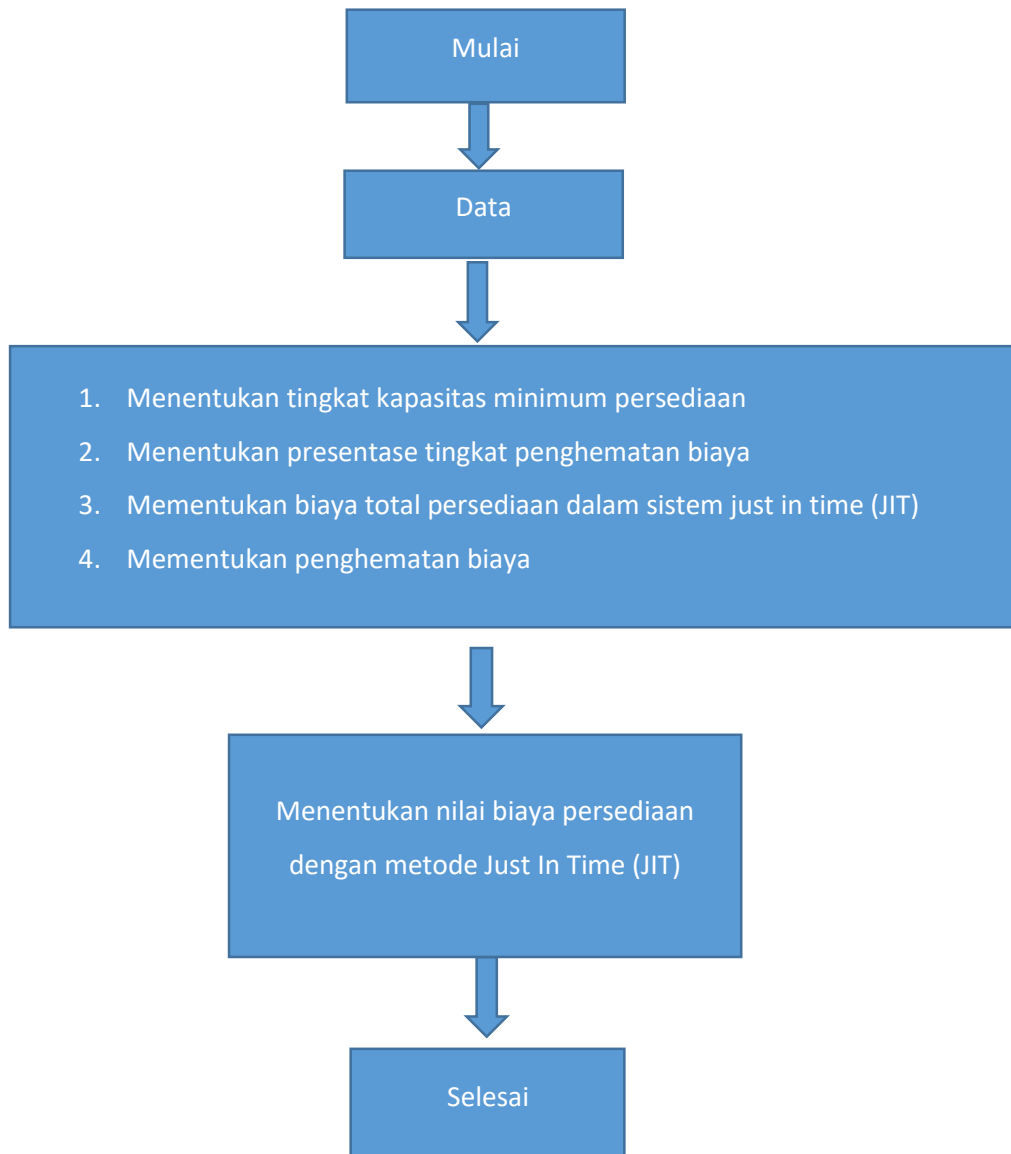
  - a Kuantitas pemesanan  $JIT$  ( $Qn$ )
  - b Biaya total tahunan dalam  $JIT$  ( $Tjit$ )
  - c Kuantitas pengiriman optimal ( $q$ )

- d Penghematan biaya ( $S$ )
3. Berdasarkan tingkat persediaan Rata – rata ( $a$ )
- Jumlah optimal pengiriman ( $Na$ )
- a Kuantitas pemesanan *JIT* ( $Qn$ )
  - b Biaya total tahunan dalam *JIT* ( $Tjit$ )
  - c Kuantitas pengiriman optimal ( $q$ )
  - d Penghematan biaya ( $S$ )
4. Berdasarkan presentase penghematan total biaya ( $p$ )
- Jumlah optimal pengiriman ( $Np$ )
- a Kuantitas pemesanan *JIT* ( $Qn$ )
  - b Biaya total tahunan dalam *JIT* ( $Tjit$ )
  - c Kuantitas pengiriman optimal ( $q$ )
  - d Penghematan biaya ( $S$ )

### 3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian dimulai dari tahap awal yakni perumusan masalah dan penetapan tujuan sampai pada tahap akhir yakni kesimpulan dan saran.

Berikut merupakan diagram alur dari metodologi penelitian yang digunakan.



**Gambar 3.1 Alur Prosedur**



### 3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan langkah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan informasi mengenai jumlah persediaan ikan lele pada tahun 2020
2. Menganalisis data-data yang telah diolah tersebut menggunakan metode *Just In Time*. Dengan cara menghitung (Schniederjan dalam Sulistyowati, 2006: 25).

Menentukan Jumlah Pengiriman minimal. Penentuan jumlah pengiriman minimal pada sistem *JIT* dibagi 4 yaitu:

- a. Berdasarkan jumlah lot kuantitas pemesanan ( $n$ )

$$Qn = \sqrt{n \times Q}$$

- b. Berdasarkan tingkat kapasitas minimum persediaan ( $m$ )

$$Nm = \left(\frac{Q}{m}\right)^2$$

- c. Berdasarkan tingkat persediaan rata-rata ( $a$ )

$$Na = \left(\frac{Q}{2 \times a}\right)^2$$

- d. Berdasarkan presentase tingkat penghematan biaya yang di inginkan ( $p$ )

$$Np = \frac{1}{(1-p)^2}$$

3. Perhitungan Biaya Total Persediaan dalam Sistem *JIT*

$$T_{jit} = \frac{1}{\sqrt{n}}(T)$$

4. Menentukan Jumlah Unit Optimal

$$q = \frac{Qn}{n}$$

## 5. Menghitung Penghematan Biaya

$$S = \left( 1 - \frac{1}{\sqrt{n}} (T) \right)$$

Dimana :

N = Jumlah pengiriman optimal selama satu tahun

M = Tingkat kapasitas minimum persediaan

Q = Kuantitas pesanan dalam unit untuk kebijakan perusahaan

TJIT = Total biaya tahunan yang minimum untuk sistem JIT

T = Total biaya tahunan yang minimum untuk sistem kebijakan perusahaan

Na = Jumlah pengiriman optimal dengan tingkat target dari persediaan rata-rata ditangan dalam unit

S = Besarnya penghematan biaya total selama setahun

q = Kuantitas pemesanan yang optimal untuk setiap kali pengiriman

## **BAB IV**

### **Hasil dan Pembahasan**

#### **4.1 Gambaran Umum Perusahaan**

Usaha budidaya ikan lele sudah memulai bisnis ikan lele sekitar 5 tahun yang berlokasi Desa Rawang Pasar V, Kecamatan Rawang Panca Arga, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara 21222. Bapak Dedy Santoso merupakan pemilik utama usaha budidaya ikan lele yang telah berdiri kurang lebih sekitar 5 tahun, majunya usaha budidaya ikan lele ini tidak terlepas dari ketekunan dan kesabaran Bapak Dedy Santoso dalam memberikan pelayanan serta produk yang berkualitas. Usaha budidaya ikan lele memiliki satu karyawan untuk pembudidayaan ikan lele setiap panen. Budidaya ikan lele mempunyai kolam kurang lebih 6 yang masing – masing kolam dengan luas 2 x 10 m dengan kedalaman air kolamnya kurang lebih 1 meter. Usaha Pak Dedy ini bukan hanya ikan lele saja, tetapi juga ikan mas dan ikan nila. Usaha budidaya ikan lele pak dedy sudah melakukan pengiriman hingga ke kota Padang.

Tempat budidaya ikan lele berada di belakang kediaman rumah Pak Dedy Santoso dikarenakan dibelakang rumah Pak Dedy Santoso memiliki luas halamannya untuk cocok melakukan usaha budidaya ikan lele serta tidak terganggu dari pemukiman warga. Dalam proses pembudidayaan ikan lele ini tidak ada sistem atau metode khusus yang digunakan dalam menghasilkan produksi, tetapi selalu rutin untuk memberikan makan dalam sehari dan pergantian air untuk ikan lele sendiri. Usaha budidaya ikan lele ini melakukan pembelian pembibitan dalam periode sekali panen yaitu skala 1 bulan sekali. Pembelian bahan pengelolaan dalam usaha budidaya ikan lele ini dilakukan dalam periode waktu tertentu, yaitu seperti satu bulan sekali.

#### **4.2 Analisis Data**

Analisis data ini disusun secara sistematis yang di peroleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, yang mudah dipahami sehingga bisa di informasikan kepada orang lain.

## 4.2.1 Data Penelitian

### 4.2.1.1 Data Bahan Baku Ikan Lele

Data rata – rata bahan baku ikan lele Pak Dedy Santoso 12 bulan terakhir yaitu Januari – Desember 2020 ialah sebagai berikut:

1. Data kebutuhan bahan baku (kg)

**Tabel 4.1 Kebutuhan Bahan Baku (kg)**

No	Bulan	Jumlah
1	Januari	500
2	Februari	500
3	Maret	500
4	April	500
5	Mei	500
6	Juni	500
7	Juli	500
8	Agustus	500
9	September	500
10	Oktober	500
11	November	500
12	Desember	500
	Jumlah	6.000

Sumber data: Budidaya ikan lele Pak Dedy Santoso

Dari tabel 4.1 dapat dilihat bahwa kebutuhan bahan baku di tempat budidaya ikan lele Pak Dedy Santoso pada bulan Januari - Desember sebanyak 6.000 Kg.

2. Data pembelian bahan baku (kg)

Sebelum melakukan proses pengelolaan budidaya ikan lele melakukan pembelian bahan baku terlebih dahulu dari *supplier*. Dalam setahun budidaya ikan lele akan melakukan pembelian sebanyak 12 kali yaitu pada awal bulan dengan tujuan untuk efisiensi biaya pemesanan

yang ditimbulkan dari frekuensi pemesanan. Besarnya pemesanan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.2 Total Pembelian Bahan Baku (kg)**

<b>Bulan</b>	<b>Pembelian (kg)</b>
Januari	900
Februari	450
Maret	400
April	500
Mei	300
Juni	600
Juli	500
Agustus	400
September	700
Oktober	500
November	500
Desember	300
Jumlah	6.050

Sumber Data : budidaya ikan lele

Dari tabel 4.2 dapat dilihat bahwa total pembelian bahan baku budidaya ikan lele Pak Dedy Santoso pada bulan Januari - Desember sebanyak 6.050 kg.

### 3. Persediaan bahan baku (Kg)

Dalam persediaan bahan baku terdapat persediaan bahan baku awal dan persediaan bahan baku akhir seperti dilihat dari tabel berikut:

**Tabel 4.3 Persediaan Bahan baku (kg)**

<b>Bulan</b>	<b>Persediaan Awal</b>	<b>Bahan Baku Yang Dibeli</b>	<b>Kebutuhan Bahan Baku</b>	<b>Persediaan Akhir</b>
Januari	13	900	500	413

Februari	413	450	500	363
Maret	363	400	500	263
April	263	500	500	263
Mei	263	300	500	63
Juni	63	600	500	163
Juli	163	500	500	163
Agustus	163	400	500	63
September	63	700	500	263
Oktober	263	500	500	263
November	263	500	500	263
Desember	263	300	500	63
Jumlah	2.556	6.050	6.000	2.606

Sumber Data: Budidaya Ikan Lele Pak Dedy Santoso

Dari tabel 4.3 dapat dilihat bahwa persediaan bahan baku akhir pada bulan Januari - Desember ditempat budidaya ikan lele adalah sebanyak 63 kg. Untuk mengetahui cara Perhitungan persediaan bahan baku ( $\text{pembelian} + \text{persediaan awal} - \text{kebutuhan bahan baku} = \text{persediaan akhir}$ ). Persediaan akhir ini akan disimpan kemudian digunakan untuk proses produksi pada bulan selanjutnya.

#### 4. Data Harga Dan Total Pembelian Bahan Baku

**Tabel 4.4 Data Harga Dan Total Pembelian Bahan Baku (kg)**

Bulan	Harga (kg)	Pembelian (kg)	Jumlah
Januari	Rp 33.000	900	Rp 29.700.000
Februari	Rp 33.000	450	Rp 14.850.000
Maret	Rp 33.000	400	Rp 13.200.000
April	Rp 33.000	500	Rp 16.500.000
Mei	Rp 33.000	300	Rp 9.900.000
Juni	Rp 33.000	600	Rp 19.800.000

Juli	Rp 33.000	500	Rp 16.500.000
Agustus	Rp 33.000	400	Rp 13.200.000
September	Rp 33.000	700	Rp 23.100.000
Oktober	Rp 33.000	500	Rp 16.500.000
November	Rp 33.000	500	Rp 16.500.000
Desember	Rp 33.000	300	Rp 9.900.000
Jumlah	Rp 396.00	6.050	Rp 199.650.000

Sumber Data: Budidaya Ikan Lele Pak Dedy Santoso

Dari tabel 4.4 menunjukkan besarnya nilai yang diinvestasikan guna untuk pembelian bahan baku pada bulan Januari - Desember. Nilai jumlah pembelian di atas diperoleh dari harga kilogram dikalikan pembelian per bulan. Pada bulan Januari – Desember budidaya ikan lele membutuhkan 6.050 kg, dengan total harga pembelian sebesar Rp. 199.650.000,00.

Pembelian bahan baku pada bulan Januari - Desember dapat diperhitungkan sebagai berikut:

Bahan baku yang dibeli 6.050 kg ditambahkan dengan Persediaan awal 13kg maka:  $6.050 \text{ kg} + 13 \text{ kg} = 6.063 \text{ kg}$

Jumlah bahan baku yang tersedia 6.063 kg dikurangkan dengan persediaan akhir 63 kg maka:  $6.063 \text{ kg} - 63 \text{ kg} = 6.000 \text{ kg}$

Maka seluruh bahan baku yang terdapat digudang, dapat dihitung besarnya persediaan rata – rata, yaitu:

$$\text{Persediaan rata – rata} = \frac{2.606}{12} = 217,2 \text{ kg}$$

Jumlah hari kerja selama setahun dihitung sekitar 365 hari, maka dapat dihitung besarnya kebutuhan perhari =  $\frac{13 + 6.050}{365} = \frac{6.063}{365} = 16,6 \text{ kg} = 17 \text{ kg}$  (dibulatkan).

Pada dasarnya untuk menentukan keputusan pembelian bahan baku, pada usaha budidaya ikan lele memiliki kebijakan sendiri. Usaha budidaya ikan lele Pak Dedy Santoso telah melakukan keputusan pembelian bahan baku sebagai berikut:

Kebutuhan bahan baku = 6000 kg

Frekuensi pembelian = 12 kali

Jumlah setiap kali pembelian =  $\frac{6000}{12} = 500 \text{ kg}$

Di dalam usaha budidaya ikan lele Pak Dedy Santoso terdapat asumsi nilai toleransi pada budidaya ikan lele sebesar 5% dari bahan baku 6000kg, maka untuk perhitungannya sebagai berikut:

Kebutuhan bahan baku ikan lele maka:  $6000\text{kg} \times 105\% = 6.300 \text{ kg}$

Jumlah setiap kali pembelian maka:  $\frac{6.300}{12} = 525\text{kg}$

### **4.3 Analisis Data Penelitian**

#### **4.3.1 Biaya Yang dilakukan Budidaya Ikan Lele**

1. Biaya pemesanan per tiap kali pemesanan ialah sebagai berikut:
  - a. Biaya telepon, ongkos kirim, dan sebagainya  
= Rp 135.000
  - b. Biaya bongkar muat dan pengecekan  
= Rp 80.000
  - c. Total biaya pemesanan  
= Rp 215.000Biaya pemesanan selama satu tahun:  
= Rp 215.000 x 12 kali = Rp 2.580.000
2. Biaya penyimpanan ialah sebagai berikut:
  - a. Biaya resiko kerugian (hilang/rusak)  
= Rp 1.380.000



- b. Biaya upah dan gaji  
= Rp 700.000
- c. Total biaya penyimpanan  
= Rp 2.080.000

Biaya simpanan pertahun:

$$= \frac{2.080.000}{217,2} = Rp 9.576$$

Biaya untuk penyimpanan dapat juga dinyatakan dalam bentuk presentase, maka perhitungannya dengan cara sebagai berikut:

- a. Harga bahan baku  
= Rp 33.000
- b. Nilai rata – rata persediaan  
= Rp 33.000 x 6000 = Rp 198.000.000
- c. Persentase biaya penyimpanan =  $\frac{2.080.000}{198.000.000} \times 100\% = 1,1\%$

Jadi besar penyimpanan setiap kali pesan pada tingkat kebutuhan bahan baku sebagai berikut:

$$= \frac{500}{2} \times Rp 33.000 \times 1,1\% = Rp 90.750$$

Jadi, total biaya persediaan selama satu tahun ialah:

$$= Rp 2.580.000 + Rp 90.750 = 2.670.750$$

Bila diasumsikan toleransi (rusa,cacat, dan sebagiannya) sebesar 5% dari hasil total bahan baku, maka perhitungannya sebagai berikut:

$$= \frac{525}{2} \times Rp 33.000 \times 1,1\% = Rp 95.288$$

Jadi, total biaya persediaan selama satu tahun ialah:

$$= Rp 2.580.000 + Rp 95.288 = Rp 2.675.288$$

### 4.3.2 Perhitungan dengan Metode *Just In Time* (JIT)

Pada perhitungan dengan metode *Just In Time* (JIT) dapat dihitung dengan 4 cara, antara lain, lot kuantitas pemesanan ( $n$ ), tingkat kapasitas minimum persediaan ( $m$ ), besarnya tingkat persediaan rata-rata ( $a$ ), dan besarnya presentase penghematan total biaya ( $p$ ). Pada perhitungan ini ada dua macam perhitungan yaitu perhitungan kondisi pada bahan baku pada tingkat normal, dan perhitungan berdasarkan pada asumsi terdapatnya nilai toleransi untuk mengantisipasi kecacatan, kehilangan, dan kerusakan pada bahan baku yang digunakan. Asumsi toleransi yang digunakan sebesar 5% pada setiap kebutuhan bahan baku.

Untuk mendapatkan hasil memperkecil lot kuantitas pemesanan, maka dirumuskan sebagai berikut:

$$na = \frac{Q}{a}$$

keterangan:

Q = Total Kebutuhan Bahan Baku

a = Persediaan rata-rata bahan baku

jadi, perhitungan untuk menentukan hasil memperkecil kuantitas pemesanan sebagai berikut:

$$na = \frac{Q}{a} = \frac{6.000}{217,2} = 28 \text{ kali}$$

#### 1. Berdasarkan Lot Kuantitas Pemesanan ( $n$ )

Apabila diasumsikan bahwa usaha budidaya ikan lele Pak Dedy Santoso menginginkan untuk memperkecil lot kuantitas pemesanan ( $n$ ), yang dibagi menjadi 28 kali pengiriman untuk total kebutuhan sebesar 6000 kg selama setahun, maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

##### a. Kuantitas pemesanan *JIT* ( $Qn$ )

Kuantitas pemesanan *JIT* ( $Qn$ ) berdasarkan lot kuantitas pemesanan pada tingkat kebutuhan bahan baku normal (6000 kg) dapat dihitung dengan cara:

$$Qn = \sqrt{28 \times 6000} = \sqrt{168.000} = 409,9 \text{ kg}$$

Bila diasumsikan toleransi cacat, rusak, dan sebagainya sebesar 5% dari total bahan baku 6000 maka cara perhitungannya sebagai berikut:

$$Q_n = \sqrt{28 \times (6000 \times 105\%)} = \sqrt{176.400} = 420 \text{ kg}$$

b. Biaya Total Tahunan dalam *JIT* (*Tjit*)

Rumus total biaya persediaan tahunan pada tingkat kebutuhan bahan baku normal (6000 kg) dalam metode *Just In Time* (*JIT*) sebagai berikut:

$$Tjit = \frac{1}{\sqrt{28}} \times 2.670.750 = \text{Rp } 504.724$$

Bila diasumsikan toleransi cacat, rusak, dan sebagainya sebesar 5% dari total bahan baku 6000kg maka cara perhitungan sebagai berikut:

$$Tjit = \frac{1}{\sqrt{28}} \times 2.675.288 = \text{Rp } 505.582$$

c. Kuantitas Pengiriman Optimal (*q*)

Kuantitas pengiriman optimal (*q*) adalah jumlah unit setiap kali pengiriman pada tingkat kebutuhan bahan baku normal (6000 kg) yang dirumuskan sebagai berikut:

$$Q = \frac{6000}{28} = 214,3 \text{ kg}$$

Bila diasumsikan toleransi cacat, rusak, dan sebagainya sebesar 5% dari total bahan baku 6000 kg maka:

$$Q = \frac{(6000 \times 105\%)}{28} = \frac{6300}{28} = 225 \text{ kg}$$

d. Penghematan Biaya (*S*)

*S* adalah penghematan biaya total selama setahun pada tingkat bahan baku normal (6000 kg), yang dapat dihitung dengan cara:

$$S = 1 - \frac{1}{\sqrt{28}} \times 2.670.750 = \text{Rp } 2.166.026$$

Bila diasumsikan toleransi cacat, rusak, dan sebagainya sebesar 5% dari total bahan baku 6000 kg, maka cara perhitungannya sebagai berikut:

$$S = 1 - \frac{1}{\sqrt{28}} \times 2.675.288 = \text{Rp } 2.169.706$$

2. Berdasarkan Tingkat Kapasitas Minimum Persediaan ( $m$ )

Diasumsikan budidaya ikan lele sebesar 650 kg pada tingkat kebutuhan bahan baku normal (6000 kg), maka jumlah pengiriman optimal ( $Nm$ ) diuraikan sebagai berikut:

$$Nm = \left( \frac{6000}{650} \right)^2 = 85 \text{ kali}$$

Bila diasumsikan toleransi cacat, rusak, dan sebagainya sebesar 5% dari total bahan baku 6000 kg maka cara perhitungan sebagai berikut:

$$Nm = \left( \frac{6000 \times 105\%}{650} \right)^2 = 94 \text{ kali}$$

a. Kuantitas Pemesanan  $JIT$  ( $Qn$ )

Kuantitas pemesanan  $JIT$  ( $Qn$ ) berdasarkan kapasitas minimum persediaan ( $m$ ) pada tingkat kebutuhan bahan baku 6000 kg, dihitung dengan cara:

$$Qn = \sqrt{85 \times 6000} = \sqrt{510.000} = 714 \text{ kg}$$

Bila diasumsikan toleransi cacat, rusak, dan sebagainya sebesar 5% dari total bahan baku 6000 kg maka cara perhitungannya sebagai berikut:

$$Qn = \sqrt{94 \times (6000 \times 105\%)} = \sqrt{592.200} = 770 \text{ kg}$$

b. Biaya Total Tahunan dalam  $JIT$  ( $Tjit$ )

Rumus total biaya tahunan berdasarkan tingkat kapasitas minimum persediaan ( $m$ ) pada tingkat kebutuhan bahan baku 6000 kg, diuraikan sebagai berikut:

$$Tjit = \frac{1}{\sqrt{85}} \times \text{Rp } 2.670.750 = \text{Rp } 289.684$$

Bila diasumsikan toleransi cacat, rusak, dan sebagainya sebesar 5% dari total bahan baku 6000 kg maka cara perhitungannya sebagai berikut:

$$T_{jit} = \frac{1}{\sqrt{94}} \times \text{Rp } 2.675.288 = \text{Rp } 275.935$$

c. Kuantitas Pengiriman Optimal ( $q$ )

Kuantitas pengiriman optimal ( $q$ ) adalah jumlah unit setiap kali pengiriman pada tingkat kebutuhan bahan baku 6000 kg, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$q = \frac{6000}{85} = 71 \text{ kg}$$

Bila diasumsikan toleransi cacat, rusak, dan sebagainya sebesar 5% dari total bahan baku 6000 kg maka cara perhitungannya sebagai berikut:

$$q = \frac{(6000 \times 105\%)}{94} = 67 \text{ kg}$$

d. Penghematan Biaya ( $S$ )

$S$  adalah penghematan biaya total selama setahun pada kebutuhan bahan baku sebesar 6000 kg, yang dihitung dengan cara:

$$S = 1 - \frac{1}{\sqrt{85}} \times \text{Rp } 2.670.750 = \text{Rp } 2.381.067$$

Bila diasumsikan toleransi cacat, rusak, dan sebagainya sebesar 5% dari total bahan baku 6000 kg maka cara perhitungannya sebagai berikut:

$$S = 1 - \frac{1}{\sqrt{94}} \times \text{Rp } 2.675.288 = \text{Rp } 2.399.353$$

3. Berdasarkan Tingkat Persediaan Rata-Rata ( $a$ )

Apabila perusahaan menargetkan tingkat persediaan rata-rata ( $a$ ) sebesar 700 kg pada kebutuhan bahan baku sebesar 6000 kg, maka perhitungan jumlah optimal pengiriman ( $Na$ ) diuraikan sebagai berikut:

$$Na = \frac{6000}{2 \times 700} = 4 \text{ kali}$$

Bila diasumsikan toleransi cacat, rusak, dan sebagainya sebesar 5% dari total bahan baku 6000 kg maka:

$$Na = \frac{(6000 \times 105\%)}{2 \times 700} = 4,5 \text{ kali, (dibulatkan menjadi 5 kali)}$$

a. Kuantitas Pemesanan *JIT* ( $Q_n$ )

Kuantitas pemesanan *JIT* ( $Q_n$ ) berdasarkan target tingkat persediaan rata-rata ( $a$ ) pada kebutuhan bahan baku 6000kg, maka perhitungannya sebagai berikut:

$$Q_n = \sqrt{4 \times 6000} = \sqrt{24.000} = 155 \text{ kg}$$

Bila diasumsikan toleransi cacat, rusak, dan sebagainya sebesar 5% dari total bahan baku 6000 kg maka cara perhitungannya sebagai berikut:

$$Q_n = \sqrt{5 \times (6000 \times 105\%)} = \sqrt{31.500} = 177,5 \text{ kg}$$

b. Biaya Total Tahunan dalam *JIT* ( $T_{jit}$ )

Rumus total biaya tahunan berdasarkan target tingkat persediaan rata-rata ( $a$ ) pada tingkat kebutuhan bahan baku sebesar 6000 kg, maka perhitungannya sebagai berikut:

$$T_{jit} = \frac{1}{\sqrt{4}} \times Rp 2.670.750 = Rp 1.335.375$$

Bila diasumsikan terdapat nilai toleransi kecacatan, kerusakan, dan lain-lain sebesar 5% dari total bahan baku sebesar 6000 kg, maka cara perhitungannya sebagai berikut:

$$T_{jit} = \frac{1}{\sqrt{5}} \times Rp 2.675.288 = Rp 1.196.425$$

c. Kuantitas Pengiriman Optimal ( $q$ )

Kuantitas pengiriman optimal ( $q$ ) adalah jumlah unit setiap kali pengiriman pada tingkat kebutuhan bahan baku, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$q = \frac{6000}{4} = 1.500 \text{ kg}$$

Bila diasumsikan terdapat nilai toleransi kecacatan, kerusakan, dan lain-lain sebesar 5% dari total bahan baku sebesar 6000 kg, maka cara perhitungannya sebagai berikut:

$$q = \frac{6000}{5} = 1.200 \text{ kg}$$

d. Penghematan Biaya ( $S$ )

$S$  adalah penghematan biaya total selama setahun pada tingkat kebutuhan bahan baku sebesar 4107 lembar, yang dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$S = 1 - \frac{1}{\sqrt{4}} \times Rp 2.670.750 = Rp 1.335.375$$

Bila diasumsikan terdapat nilai toleransi kecacatan, kerusakan, dan lain-lain sebesar 5% dari total bahan baku sebesar 6000 kg, maka cara perhitungannya sebagai berikut:

$$S = 1 - \frac{1}{\sqrt{5}} \times Rp 2.675.288 = Rp 1.478.863$$

4. Berdasarkan Prosentase Penghematan Total Biaya ( $p$ )

Dalam budidaya ikan lele ini penghematan total biaya ( $p$ ) sebesar 70% dari total biaya persediaan sebesar Rp 2.670.750 maka jumlah pengiriman optimal ( $Np$ ) diuraikan sebagai berikut:

$$Np = \frac{1}{(1-0,7)^2} = \frac{1}{(0,3)^2} = \frac{1}{0,09} = 11 \text{ kali}$$

a. Kuantitas Pemesanan  $JIT$  ( $Qn$ )

Kuantitas pemesanan  $JIT$  ( $Qn$ ) berdasarkan presentase yang telah ditentukan dari penghematan biaya ( $p$ ) pada tingkat kebutuhan bahan baku sebesar 6000 kg, dihitung dengan cara:

$$Qn = \sqrt{11 \times 6000} = \sqrt{66.000} = 256,9 \text{ kg}$$

Bila diasumsikan terdapat nilai toleransi kecacatan, kerusakan, dan lain-lain sebesar 5% dari total bahan baku sebesar 6000 kg, maka cara perhitungannya sebagai berikut:

$$Q_n = \sqrt{11 \times (6000 \times 105\%)} = \sqrt{69.300} = 263,2 \text{ kg}$$

b. Biaya Total Tahunan dalam *JIT* (*Tjit*)

Rumus total biaya tahunan berdasarkan presentase yang telah ditentukan dari penghematan biaya ( $p$ ) pada tingkat kebutuhan bahan baku sebesar 6000 kg dihitung dengan cara:

$$T_{jit} = \frac{1}{\sqrt{11}} \times Rp 2.670.750 = Rp 805.261$$

Bila diasumsikan terdapat nilai toleransi kecacatan, kerusakan, dan lain-lain sebesar 5% dari total bahan baku sebesar 6000 kg, maka perhitungannya sebagai berikut:

$$T_{jit} = \frac{1}{\sqrt{11}} \times Rp 2.675.288 = Rp 806.630$$

c. Kuantitas Pengiriman Optimal ( $q$ )

Kuantitas pengiriman optimal ( $q$ ) adalah jumlah unit setiap kali pengiriman pada tingkat kebutuhan bahan baku sebesar 6000 kg, dirumuskan sebagai berikut:

$$q = \frac{6000}{11} = 545,5 \text{ kg}$$

Bila diasumsikan terdapat nilai toleransi kecacatan, kerusakan, dan lain-lain sebesar 5% dari total bahan baku sebesar 6000 kg, maka perhitungannya sebagai berikut:

$$q = \frac{(6000 \times 105\%)}{11} = 572,7 \text{ kg}$$



d. Penghematan Biaya (*S*)

*S* adalah penghematan biaya total selama setahun pada tingkat kebutuhan bahan baku sebesar 6000 kg, yang dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$S = 1 - \frac{1}{\sqrt{11}} \times Rp\ 2.670.750 = Rp\ 1.865.489$$

Bila diasumsikan terdapat nilai toleransi kecacatan, kerusakan, dan lain-lain sebesar 5% dari total bahan baku sebesar 6000 kg, maka perhitungannya sebagai berikut:

$$S = 1 - \frac{1}{\sqrt{11}} \times Rp\ 2.675.288 = Rp\ 1.868.658$$

#### 4.4 Pembahasan dan Hasil Penelitian

Hasil dari perhitungan sistem *Just In Time* dapat dirangkum dan disusun didalam tabel, kemudian dibandingkan dengan metode di usaha budidaya ikan lele. Pada penelitian ini, akan ditampilkan dua tabel hasil, tabel pertama menerangkan tentang perbandingan biaya persediaan dalam sistem *Just In Time* dan sistem perusahaan pada tingkat persediaan normal, yaitu sebesar 6000 kg, sementara tabel kedua diasumsikan terdapat toleransi resiko kecacatan, kerusakan, dan kehilangan sebesar 5% dari tingkat persediaan pertama (6000), yang kemudian menjadi sebesar 6.300.

**Tabel 4.5**

**Perbandingan Perhitungan Biaya Persediaan Dalam Sistem *JIT***

No	Indikator	Metode yang dilakukan perusahaan	Jit Lot pemesanan	Jit Kapasitas minimum	Jit Tingkat persediaan rata rata	Jit Presentase penghematan biaya
1	Kebutuhan bahan	6000	6000	6000	6000	6000

	baku (kg)					
2	Kali pengiriman	12 kali	28 kali	85 kali	4 kali	11 kali
3	Kuantitas per pengiriman (kg)	500	214,3	71	1.500	545,5
4	Total biaya persediaan (Rp)	2.670.750	504.724	289.684	1.335.375	805.261

Pada tabel 4.5 dalam metode perhitungan perusahaan tingkat kebutuhan bahan baku sebesar 6000 kg, dengan kuantitas pengiriman sebanyak 12 kali, total biaya persediaan bahan baku pada budidaya ikan lele sebesar Rp 2.670.750,00. Sedangkan pada perhitungan sistem *Just In Time* yang memperhatikan 4 aspek yaitu lot pemesanan ( $n$ ), kapasitas minimum persediaan ( $m$ ), tingkat persediaan rata-rata ( $a$ ), dan presentase penghematan biaya ( $p$ ). Pada sistem *JIT*, penghematan biaya paling besar adalah pada perhitungan menurut kapasitas minimum persediaan ( $m$ ), yaitu pengiriman sebanyak 85 kali dengan total biaya persediaan Rp 289.684,- dan dapat diketahui penghematan biaya yang didapat sebesar Rp 2.381.066,-. Hal ini menunjukkan bahwa sistem *JIT* lebih efisien dibandingkan dengan metode perusahaan.

**Tabel 4.6**  
**Perbandingan Perhitungan Biaya Persediaan dalam Sistem JIT**  
**Diasumsikan Toleransi Kecacatan 5%**

No	Indikator	Metode yang dilakukan perusahaan	Jit Lot pemesanan	Jit Kapasitas minimum	Jit Tingkat persediaan rata - rata	Jit Presentase penhematan biaya
1	Kebutuhan bahan baku (kg)	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300
2	Kali pengiriman	12 kali	28 kali	94 kali	5 kali	11 kali
3	Kuantitas per pengiriman (kg)	525	225	67	1.200	572,7
4	Tota biaya persediaan (Rp)	2.675.288	505.582	275.935	1.196.425	806.630

Pada tabel 4.6 menerangkan tentang adanya nilai toleransi kecacatan, kerusakan, kehilangan, dan lain-lain sebesar 5%. Pada tingkat persediaan 6000 kg, dengan asumsi tingkat toleransi sebesar 5%, maka diketahui persediaan dalam perhitungan perusahaan adalah sebesar 6.300 kg. Dengan kuantitas pengiriman 12 kali, total biaya budidaya ikan lele adalah sebesar Rp 2.675.288,00- sementara pada perhitungan sistem *JIT* pada kapasitas minimum dengan pengiriman sebanyak 94 kali dengan total biaya Rp 275.935,- dengan kata lain sistem *JIT* dapat menghemat biaya Rp 2.399.353-.

Apabila usaha budidaya ikan lele menggunakan metode *Just In Time* maka penghematan kurang lebih 88% dari total biaya perusahaan sedangkan dengan asumsi kerusakan, kehilangan, kecacatan sebesar 5% maka penghematan kurang lebih sebesar 89%. Jadi penggunaan metode *Just In Time* lebih efisien dari metode yang dilakukan perusahaan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Setelah dilakukan analisis terhadap perhitungan total biaya persediaan pada Budidaya Ikan Lele Pak Dedy Santoso dapat disimpulkan bahwa dalam metode perhitungan perusahaan tingkat kebutuhan bahan baku sebesar 6000 kg, dengan kuantitas pengiriman sebanyak 12 kali, total biaya persediaan bahan baku pada budidaya ikan lele sebesar Rp 2.670.750,00. Sedangkan pada perhitungan sistem *Just In Time* yang memperhatikan 4 aspek yaitu lot pemesanan ( $n$ ), kapasitas minimum persediaan ( $m$ ), tingkat persediaan rata-rata ( $a$ ), dan presentase penghematan biaya ( $p$ ). Pada sistem *JIT*, penghematan biaya paling besar adalah pada perhitungan menurut kapasitas minimum persediaan ( $m$ ), yaitu pengiriman sebanyak 85 kali dengan total biaya persediaan Rp 289.684,- dan dapat diketahui penghematan biaya yang didapat sebesar Rp 2.381.066,-. Hal ini menunjukkan bahwa sistem *JIT* lebih efisien dibandingkan dengan metode perusahaan.
2. Dalam hal ini, tentang adanya nilai toleransi kecacatan, kerusakan, kehilangan, dan lain-lain sebesar 5%. Pada tingkat persediaan 6000 kg, dengan asumsi tingkat toleransi sebesar 5%, maka diketahui persediaan dalam perhitungan perusahaan adalah sebesar 6.300 kg. Dengan kuantitas pengiriman 12 kali, total biaya budidaya ikan lele adalah sebesar Rp 2.675.288,00- sementara pada perhitungan sistem *JIT* pada kapasitas minimum dengan pengiriman sebanyak 94 kali dengan total biaya Rp 275.935,- dengan kata lain sistem *JIT* dapat menghemat biaya Rp 2.399.353-.
3. Maka nilai penghematan paling besar yaitu pada aspek kapasitas minimumkan persediaan pada persediaan normal dengan 85 kali pengiriman dapat menghemat biaya kurang lebih 88% dari total biayanya, sedangkan dari persediaan yang ditambah dengan asumsi kerusakan,

kehilangan, dan kecacatan sebesar 5% dengan 94 kali pengiriman dapat menghemat biaya sebesar 89%. Jadi apabila menggunakan sistem Just In Time maka akan menghemat biaya kurang lebih 88 - 89%.

## **5.2 Keterbatasan**

Dalam penelitian ini penulis menemukan keterbatasan yang mengakibatkan penelitian ini tidak dikatakan benar secara mutlak.

1. Hasil penelitian ini hanya berlaku pada usaha budidaya ikan lele dan tidak menutup kemungkinan akan berubah pada masa yang akan datang.
2. Data yang digunakan hanya periode satu tahun dan berdasarkan dari pemilik dengan dicroscek melalui nota yang ada, sedangkan dalam kenyataannya kebutuhan bahan baku dan jumlah produk akan berbeda pada tiap tahunnya.
3. Usaha budidaya ikan lele memiliki berbagai macam bahan baku tetapi penelitian ini bahan baku yang diteliti hanya bahan baku makanannya, karena bahan baku makanannya merupakan bahan yang mempunyai peran paling peting dalam proses produksi.
4. Penulis berusaha untuk mendapatkan data yang relevan dan dapat dipercaya namun tidak menutup kemungkinan adanya data yang kurang sesuai dengan kenyataan.

## **5.3 Saran**

1. Bagi pemilik usaha

Usaha budidaya ikan lele Pak Dedy Santoso bisa melakukan penurunan biaya (*cost reduction*) untuk mengefisiensi persediaan bahan baku dengan menerapkan kebijaksanaan dalam melakukan pembelian bahan baku dengan metode *Just In Time* (JIT) agar usaha ini bisa memperoleh informasi yang relevan mengenai efisiensi bahan baku, karena bahan baku merupakan pokok biaya dalam sebuah industri, terutama pada budidaya ikan lele *Just In Time* (JIT), maka diharapkan dapat menghemat biaya agar tidak bernilai tambah akibat kelebihan biaya bahan baku, dan bisa juga membeli bahan baku dalam jumlah, mutu, dan waktu yang tepat.

2. Bagi peneliti

selanjutnya bisa juga memakai cara meminimumkan persediaan dengan metode *just in time* agar lebih efisien tapi tidak kemungkinan ada alternatif lain dengan metode lain yang lebih efisien dari metode *just in time*

3. Bagi pembaca

mengetahui pengerjaan meminimumkan biaya persediaan dengan metode *just in time* tapi bisa juga diteliti lebih dalam juga apakah metode ini sangat efisien dalam meminimumkan biaya dengan metode lainnya

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali Tafriji Biswan, dkk. 2017. "Implementasi *Just In Time* Layanan Penerbitan Nomor Pokok Wajib Pajak". Jurnal Akuntansi Multiparadigma JAMAL Volume 8 Nomor 2 Halaman 227-429.
- Aznedra, dkk. 2018. "Analisis Pengendalian Internal Persediaan Dan Penerapan Metode *Just In Time* Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Studi Kasus Pt. Siix Electronics Indonesia". Jurnal Measurement Vol.12 No. 2 : 1-13
- Baroto. 2000. Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Jakarta: Ghalia.
- Dia Mutiara, dkk. 2015. "Aplikasi Pencatatan Produksi Pakaian e-Proceeding Menggunakan Metode *Just In Time* (Studi Kasus Pada : CV Hoki Bandung)" . of Applied Science : Vol.1, No.2.
- Dian Chandra Ratnasari, dkk. 2014. "Analisis *Just In Time* System Dalam Usaha Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi (Studi Kasus Pada Perusahaan Kecap Cap "Kuda" Tulungagung)", Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)|Vol. 12 No. 2
- Handoko, T. Hani. 1999. "Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi". Edisi 1. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Hansen, D.R. dan Maryana, M.W. 2009. Managerial Accounting. Salemba Empat Jakarta
- Herjanto, Eddy. 1999. "Menejemen Produksi dan Operasi Edisi kedua". Jakarta: PT. Bumi Aksara.



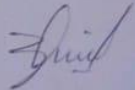
- Mukhamad Su'udi dan Syubbanul Wathon. 2018. Peningkatan Performa Budidaya Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*, Burch) Di Desa Serut Kecamatan Panti Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur. *Warta Pengabdian*, Volume 12, Issue 2 (2018, pp. 298-306)
- Neny Wulandari, dkk. 2016. "Desain Aplikasi Pencatatan Produksi Menggunakan Metode *Just-In-Time* (Studi Kasus: Pt Kurnia Ratu Kencana)" ,Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016 STMIK AMIKOM Yogyakarta, 6-7 Februari 2016 ISSN : 2302-3805
- Ongky Wijaya, Boedi Setya Rahardja, dan Prayogo. 2014. Pengaruh Padat Tebar Ikan Lele Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Survival Rate Pada Sistem Akuaponik. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* Vol. 6 No. 1
- Prawirosentono, Suyadi. 2007. "Menejemen Operasi: Analisis dan Study Kasus". PT. Granedia Widiasarana Indonesia.
- Rangkuti, Freddy. 2007. *Manajemen Persediaan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Ratna Kusumawati. 2009. "Studi *Just In Time* Untuk Meningkatkan Kinerja Produktivitas Perusahaan Hasil Belajar Fisika" ,AKSES: *Jurnal Ekonomi dan Bisnis* Vol. 4 No. 8
- Sugiri, Slamet. 1995. *Pengantar Akuntansi 2* Yogyakarta. UPP AMP YKPN
- Sulistyowati, Uut. 2006. *Analisis Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Pendekatan Model JIT/EOQ pada Percetakan Bintang Pelajar di Surakarta*. Skripsi Universitas Sebelas Maret Surakarta.

- Supriyanto, dkk. 2015. "Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode MRP (Material Requirement Panning) dan Metode JIT (*Just In Time*, Jurnal Teknovasi Volume 02, Nomor 1
- Sutrisno, Hadi. 2001. Metodologi Reseach Jilid 3. Yogyakarta: Andi Tini Gustini, dkk. 2013. Peranan Penerapan Sistem Persediaan *Just In Time* Terhadap Hasil Produksi Studi Kasus Pada Toko Grosir Sepatu Vileva Bogor. Jurnal Ilmiah Akuntansi Kesatuan Vol. 1 No. 3
- Wike Agustin Prima Dania, dkk. Aplikasi *Just-In-Time* Pada Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Kentang (Studi Kasus Di Perusahaan Agronas Gizi Food Batu). Jurnal Industria Vol. 1 No. 1 Hal 22 – 30
- Witjaksono, Armanto. 2013. Akuntansi Biaya (edisi revisi). Yoyakarta: Graha Ilmu
- Zahidi Putra Puar, dkk. 2018. Rancangan Sistem Elektronik Kanban Untuk Meningkatkan Efektivitas Produksi *Just In Time*. Jurnal Manajemen Industri dan Logistik – Vol. 1 No. 1
- Zubaidi, Ahmad. 2019. Penerapan Metode *Just In Time* Sebagai Alternatif Pengendalian Persediaan Bahan Baku Di Pabrik Sepatu Pass Clasik Pati. Skripsi. Surakarta: IAIN Surakarta

Lampiran

Kebutuhan bahan baku

NO	Bulan	Jumlah
1	Januari	500
2	Februari	500
3	Maret	500
4	April	500
5	Mei	500
6	Juni	500
7	Juli	500
8	Agustus	500
9	September	500
10	Oktober	500
11	November	500
12	Desember	500
	Jumlah	6000

Kisaran, 11 MAREK 2021  
Pemilik Usaha budidaya  
Urus lele  
  
(Dedy Santoso)

### Pembelian Bahan Bakar

Bulan	Pembelian
Januari	300
Februari	450
Maret	400
April	500
Mei	300
Juni	600
Juli	500
Agustus	400
September	700
Oktober	500
November	500
Desember	300
Jumlah	6.050

Keloran, 11 MARET 2021

Pemilik Usaha budidaya  
Ungas lele

*Zhid*

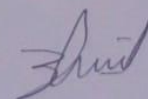
(Dedy Santoso)

### Persediaan Bahan Baku

Bulan	Persediaan Awal	Bahan baku yang dibeli	Kebutuhan bahan baku	Persediaan Akhir
Januari	13	900	500	413
Februari	413	450	500	363
Maret	363	400	500	263
April	263	500	500	263
Mei	263	300	500	163
Juni	163	600	500	163
Juli	163	500	500	163
Agustus	163	400	500	263
September	63	700	500	263
Oktober	263	500	500	263
November	263	500	500	263
Desember	263	300	500	63
Jumlah	2.556	6.050	6.000	2.606

Kesaran, 11 Maret 2021

Pemilik Usaha budidaya ikan lele



(Dedy Santoso)



