

SISTEM INFORMASI PEMESANAN DAN PENGENDALIAN STOK IKAN MAS KONSUMSI MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)

Heru Saputra¹, Sefrida Yanti², Ilfa Stephane³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi/STMIK Indonesia Padang

Jalan Khatib Sulaiman Dalam No.1 Padang, 25000, Sumatera Barat, Indonesia

Email h3ru.saputra@gmail.com, sefridayanti@gmail.com, ilfastephane@gmail.com

Abstrak—Kota pasaman barat merupakan salah satu daerah yang mempunyai potensi yang cukup tinggi dibidang perikanan. perkembangan teknologi di era milenial sangatlah pesat mampu memberikan efek yang cukup besar,apa lagi dalam dunia bisnis. Pemasaran dan penjualan dalam bisnis itu sangatlah penting sehingga perlu strategi yang cukup bagus untuk perkembangan bisnis menjadi lebih maju. Persediaan bahan baku merupakan faktor yang sangat penting dalam melakukan suatu produksi. kurangnya bahan baku akan berakibat pada terhambatnya proses produksi, kelebihan bahan baku akan berdampak pada membengkaknya biaya penyimpanan dan biaya lainnya. Melalui metode *Economic Order Quantity (EOQ)*, perusahaan dapat menentukan kuantitas pemesanan yang tepat dan meminimalkan biaya persediaan. Tujuan dari penelitian ini membuat aplikasi untuk pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan pada Usaha Mandiri Kampung Baru. Penelitian ini bersifat *deskriptif kuantitatif* dengan memaparkan bagaimana pengendalian persediaan bahan baku pada perusahaan kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*, yang nantinya penelitian menunjukkan pengendalian persediaan bahan baku mampu memenuhi permintaan konsumen. apabila dihitung menggunakan metode EOQ perusahaan dapat menghemat biaya persediaan dengan kuantitas dan frekuensi pembelian bahan baku utama yang lebih sedikit namun memperhitungkan *safety stock* dan *reorder point*.

Keywords— EOQ, *Safety Stock*, *Reorder Point*, Persediaan.

Abstract—West Pasaman City is one of the areas that has a fairly high potential in the field of fisheries. Technological developments in the millennial era are very fast, capable of having a large enough effect, especially in the business world. Marketing and sales in business are very important, so a good strategy is needed for business development to be more advanced. Inventory of raw materials is a very important factor in carrying out a production. lack of raw materials will result in delays in the production process, excess raw materials will have an impact on swelling storage costs and other costs. Through the *Economic Order Quantity (EOQ)* method, companies can determine the right order quantity and minimize inventory costs. The purpose of this research is to make an application for controlling raw material inventory which is applied to the Kampung Baru Mandiri Business. This research is descriptive quantitative by explaining how to control raw material inventory in the company then the data obtained is analyzed using the *Economic Order Quantity (EOQ)* method, which later research shows raw material inventory control is able to meet consumer demand. when calculated using the EOQ method the company can save on inventory costs with less quantity and frequency of purchasing the main raw materials but taking into account *safety stock* and *reorder points*.

Keywords— EOQ, *Safety Stock*, *Reorder Point*, Stock.

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara maritim dengan luas perairan kurang lebih 5,8 juta km²[1], sehingga memiliki potensi ikan baik yang ada di laut maupun air tawar. Sektor ini memegang peranan penting dalam menunjang perekonomian Indonesia, karena sektor ini menyediakan bahan pangan, bahan baku industri, pendorong terciptanya lapangan kerja dan sebagai penambah devisa negara. Sektor perikanan terdiri dari ikan laut dan perairan umum. Sektor perairan umum merupakan salah satu sektor yang banyak dikembangkan pada saat ini yaitu, budidaya perikanan. Pengembangan subsektor ini terdiri dari budidaya ikan dalam kolam air tawar, budidaya tambak air payau, budidaya dalam keramba dan budidaya jaring apung.

Sumatera Barat salah satu wilayah yang sebagian besar merupakan perairan. Salah satu daerah yang berada dikawasan perairan adalah Kabupaten Pasaman Barat.

Dalam data BPS kabupaten Pasaman Barat Tahun 2019, produksi perikanan laut mencapai 109.703 ton pertahun, sedangkan untuk perairan umum mencapai 159 ton pertahun. Untuk budidaya, produksi budidaya ikan dalam kolam air mencapai 3.544 ton pertahun, sedangkan produksi budidaya karamba mencapai 2.678 ton pertahun.

Ikan merupakan bahan pangan sumber protein, lemak, vitamin, dan mineral yang sangat baik. Hal tersebut bukan tanpa alasan, ikan merupakan salah satu makanan yang mempunyai kandungan gizi yang sangat baik bagi tubuh[2]. ikan air tawar memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi setara dengan ikan air laut, sehingga dianjurkan untuk dikonsumsi dalam jumlah cukup. Karena kebutuhan akan ikan meningkat, maka berkembang juga usaha penjualan ikan air tawar.

Usaha mandiri adalah tempat jual beli ikan untuk dikonsumsi oleh masyarakat sekitar Kampung Baru, Kabupaten Pasaman Barat. Usaha mandiri ini menjual ikan tawar yaitu ikan mas. Setiap harinya usaha mandiri menyediakan stok ikan sekitar 150 kg perhari untuk dijual, sehingga sering terjadi kurang atau kelebihan stok ikan yang dapat mengakibatkan kerugian. Kekurangan stok ikan disebabkan frekuensi permintaan ikan lebih banyak dibandingkan dengan stok yang disediakan. Sedangkan kelebihan stok ikan disebabkan oleh frekuensi permintaan ikan lebih sedikit dibandingkan stok yang disediakan.

Proses pengolahan data penjualan dan persediaan stok ikan di usaha mandiri masih menggunakan sistem manual, baik dalam penginputan data, pengubahan data maupun penghapusan data. Sehingga hal tersebut dapat memperlambat cara kerja penjual dan menjadi tidak efektif. Selain itu, pemesanan ikan di usaha mandiri masih manual, di mana para pembeli harus datang ke lokasi untuk memesan ikan. Untuk datang ke lokasi, pembeli membutuhkan waktu dan biaya apalagi jika stok ikan habis, maka pembeli harus mencari ke agen lainnya. Selain itu sering terjadinya kesalahan komunikasi antara penjual dan pembeli pada saat melakukan transaksi melalui via telepon dikarenakan penjual harus memastikan terlebih dahulu stok ikan di penampungan.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, maka dirancanglah sebuah sistem informasi yang menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) bertujuan untuk membantu pihak usaha mandiri dalam melihat dan mengontrol persediaan/stok ikan. Metode ini membuat pihak usaha mandiri mengetahui jumlah ikan mas (Q) dan frekuensi (F) pemesanan ikan menjadi maksimal, sehingga usaha mandiri dapat memperkirakan jumlah ikan yang harus disediakan untuk memenuhi permintaan pembeli perhari, sehingga tidak terjadi kelebihan stok ikan yang tidak terjual. Selain itu sistem ini dapat membantu pihak usaha mandiri dalam mengolah data penjualan, persediaan dan pemesanan ikan menjadi efektif dan efisien. Selain itu, sistem informasi bisa menjadi media promosi untuk memasarkan ikan yang dapat menarik minat masyarakat untuk membeli ikan di usaha mandiri.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Dalam melakukan penelitian tentang *Metode Economic Order Quantity*, peneliti menggunakan bahan referensi dari berbagai sumber, yaitu jurnal sebagai penunjang data-data yang dibutuhkan. Penelitian yang telah dilakukan oleh [3] yang berjudul Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kemasan Plastik Pada PT. Asegar Murni Jaya Desa Tumulung Kab. Minahasa Utara tujuan dari penelitian ini adalah bagaimana mengatur pengendalian dan pengadaan persediaan bahan baku. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh saudara [4] yang bertujuan untuk

pengendalian persediaan bahan baku menjadi lebih efektif dan pemesanan bahan baku lebih bervariasi.

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan hasil dari pengolahan data dalam bentuk yang lebih berguna bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian dan akan digunakan untuk pengambilan sebuah keputusan [5]. Menurut beberapa pendapat ahli yang mengatakan sistem informasi merupakan serangkaian komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan data, memproses, menyimpan lalu mendistribusikan informasi tersebut untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengawasan di dalam sebuah organisasi [6]. Dari dua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu data yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber yang telah di dapat kemudian diolah sehingga data tersebut memiliki nilai dan arti di dalam pengambilan keputusan.

2.3 Pemesanan

Pemesanan merupakan pesanan dari pelanggan atau konsumen terhadap suatu produk yang akan dibelinya, kemudian akan dilakukan pengiriman produk sampai ketangan pemesan dengan selamat. Definisi pemesanan mempunyai arti perjanjian pemesanan tempat antara dua pihak atau lebih, perjanjian pemesanan tempat tersebut dapat berupa perjanjian atas pemesanan suatu ruangan, kamar, tempat duduk dan lainnya, pada waktu tertentu dan disertai dengan produk jasanya [7]. Jadi dapat disimpulkan bahwa pemesanan adalah suatu aktifitas yang dilakukan oleh konsumen sebelum membeli suatu barang yang diinginkan.

2.4 Ikan Mas

Ikan merupakan salah satu komoditas yang banyak digemari masyarakat baik itu ikan laut atau ikan air tawar karena mengandung protein hewani yang tinggi dan bermanfaat bagi tubuh. Salah satunya jenis ikan yang digemari adalah ikan mas. Dikarenakan jenis ikan air tawar ini mempunyai rasa daging yang gurih, berkadar protein tinggi, dan relatif mudah untuk di budidayakan [8]

III. METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

(1) Survei

Peneliti melakukan pengamatan langsung pada Usaha Mandiri Kampung Baru. Mulai dari mengidentifikasi permasalahan yang terjadi. Dan melakukan pengamatan secara langsung bagaimana proses pengolahan datanya. Data yang sudah didapat selanjutnya akan menjadi input pada bagian pengolahan data serta memastikan studi literatur yang digunakan telah sesuai dengan kondisi lapangan dari objek penelitian.

(2) Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dan mengajukan beberapa pertanyaan kepada pihak yang terkait yaitu

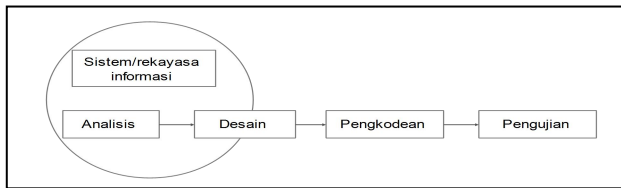
pemilik usaha untuk mengetahui sistem seperti apa yang dibutuhkan.

(3) Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan beberapa referensi yang akan dijadikan referensi dalam penunjang penelitian yang bersumber dari jurnal dan buku.

3.2 Model Pengembangan Sistem

Dalam perencanaan sistem peneliti menggunakan metode SDLC atau disebut juga *System Development Life Cycle* yang merupakan suatu proses mengembangkan atau merubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik memiliki tahapan yang sangat detail mulai dari analisa sampai dengan pemeliharaan yang akan mengurangi terjadinya krisis perangkat lunak. SDLC memiliki beberapa tahapan yang sangat detail mulai dari analisa sampai dengan pemeliharaan yang akan mengurangi terjadinya krisis perangkat lunak[9]. Secara garis besar SDLC terbagi dalam lima kegiatan utama, yaitu: analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan[10].



Gambar 1. Model Pengembangan Sistem

3.3 Economic Order Quantity (EOQ)

EOQ merupakan metode yang paling banyak digunakan dalam menentukan jumlah pemesanan secara efektif dan efisien, sehingga produk yang akan dipesan sudah memperhitungkan berapa jumlah yang akan dipesan dengan biaya yang minimum. Selain itu, metode ini juga dapat memperhitungkan tingkat *safety stock* yang harus disediakan untuk mengatasi kekurangan persediaan saat pemesanan berikutnya.

Economic Order Quantity adalah jumlah persediaan yang di pesan pada suatu waktu yang meminimalkan biaya persediaan tahunan Berdasarkan pernyataan tersebut bahwa EOQ merupakan suatu teknik untuk melakukan pengadaan persediaan bahan baku pada suatu perusahaan yang menentukan berapa jumlah pesanan yang ekonomis untuk setiap kali pemesanan dengan frekuensi yang telah ditentukan serta kapan dilakukan pemesanan kembali [11]. Metode EOQ memiliki persyaratan diantaranya sebagai berikut:

- Tingkat permintaan barang diketahui seragam secara konstan dan berkelanjutan, maksudnya fluktuasi permintaan barang relatif kecil.
- Harga item sama untuk semua ukuran pemesanan
- Semua pesanan yang masuk akandikirim pada waktu yang sama
- Lead time* konstan dan diketahui dengan baik

- Merupakan produk tunggal dan tidak ada kaitannya dengan produk lain
- Biaya yang diperhitungkan merupakan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan

Perhitungan EOQ dapat dihitung dengan rumus:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$$

Keterangan:

EOQ = Jumlah unit per pesanan / jumlah optimum unit per pesanan.

D= Permintaan tahunan dalam unit.

S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan.

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun.

3.4 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan suatu sistem yang mempelajari permasalahan-permasalahan yang ada, kemudian dilakukan penyelesaian permasalahan yang didasarkan pada kebutuhan pengguna sistem agar sebuah sistem yang bermanfaat bagi pengguna.

3.4.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil observasi pada Usaha Mandiri Kampung Baru Pasaman Barat, sebagai tempat dilakukannya penelitian yang meliputi wawancara, mengajukan beberapa pertanyaan melalui lembaran kuesioner maka dapat diperoleh gambaran tentang sistem yang sedang berjalan yakni:

- Sering terjadinya kelebihan atau kekurangan stok ikan yang disebabkan oleh frekuensi permintaan ikan dari pembeli yang tidak menentu sehingga mengakibatkan kerugian.
- Belum adanya sebuah sistem yang memudahkan pihak usaha mandiri dalam mengolah data penjualan, persediaan dan pemesanan ikan.
- Terjadinya kesalahan komunikasi antara penjual dan pembeli pada saat melakukan transaksi via telepon dikarenakan penjual harus memastikan stok ikan.

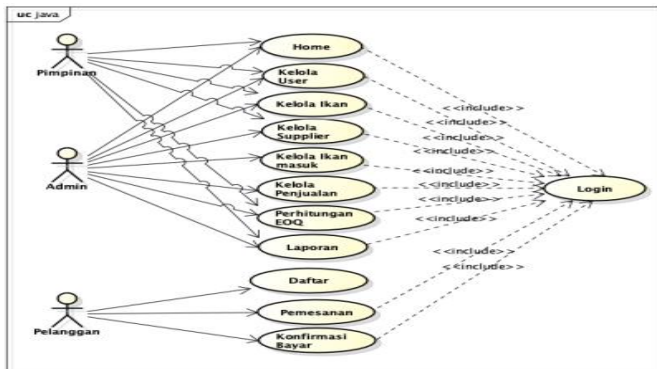
3.4.2 Analisis Sistem Yang Diusulkan

Analisis sistem yang diusulkan dalam pada Usahan Mandiri Kampung Baru Pasaman Barat sebagai berikut:

- Merancang sistem informasi bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL sebagai alat bantu dalam mempermudah pihak usaha mandiri dalam melakukan pemesanan dan persediaan ikan.
- Memudahkan pihak usaha mandiri dalam melihat dan mengontrol persediaan/stok ikan.
- Menyediakan sistem informasi pemesanan ikan yang mudah diakses oleh pembeli

3.4.3 Rancangan Use Case Diagram Pemesanan dan Pengendalian Persediaan Ikan Mas

Use case diagram merupakan pemodelan atau rancangan aplikasi yang akan dibuat. *Use case diagram* digunakan untuk mengetahui aktor-aktor yang ada di dalam sistem yang terlibat dalam penggunaan sistem. gambaran *use case diagram* yang diusulkan dalam perancangan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 2.

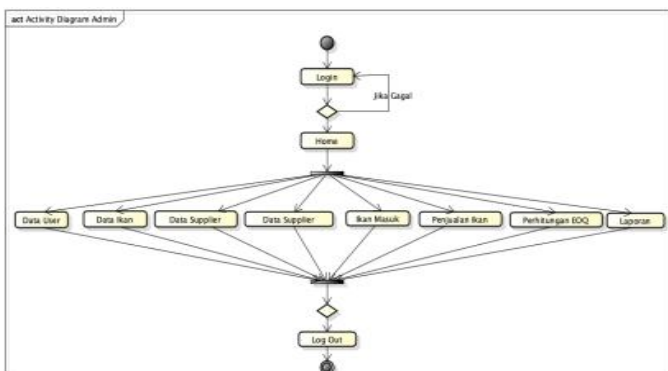


Gambar 2. *Use Case Diagram* Sistem Informasi Pemesanan dan Pengendalian Persediaan Ikan Mas

3.4.4 Activity Diagram

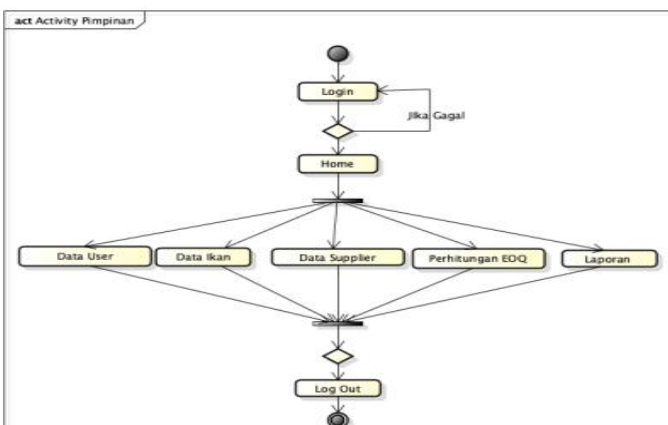
Activity diagram lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh sistem.

a. Activity Diagram Admin



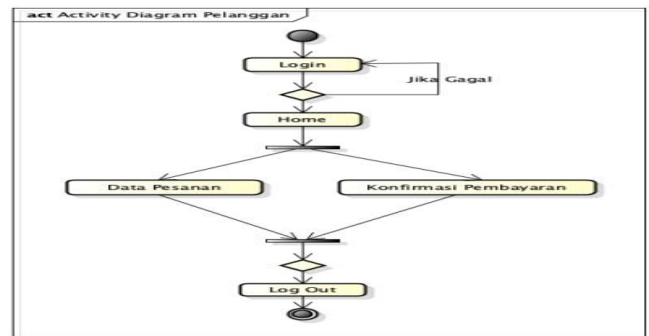
Gambar 3. *Activity Diagram* Admin

b. Activity Diagram Pimpinan



Gambar 4. *Activity Diagram* Pimpinan

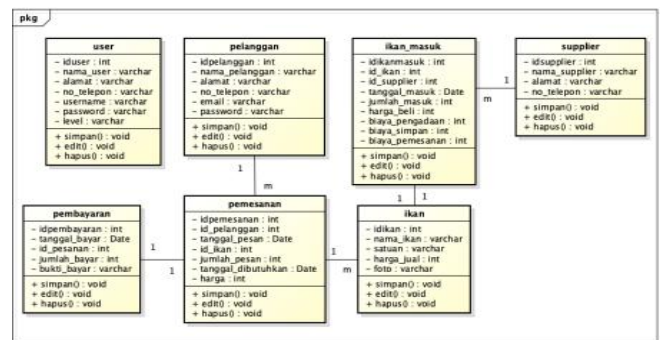
c. Activity Diagram Pelanggan



Gambar 5. *Activity Diagram* Pelanggan

3.4.5 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan elemen-elemen dari sistem yang sedang dibangun dan dirancang, berikut ini *class diagram* dari program pemesanan dan pengendalian stok.



Gambar 6. *Class Diagram* pemesanan dan pengendalian stok

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari hasil dan pembahasan adalah untuk menyelesaikan rancangan sistem yang sudah disetujui, menguji serta mendokumentasikan program-program dan prosedur sistem yang diperlukan, memastikan bahwa *user* terlibat dapat mengoperasikan sistem baru dan memastikan konversi sistem lama ke sistem yang baru dengan benar. Begitu pula dengan penerapan metode EOQ didalam program Berikut ini implementasi antar muka persediaan ikan mas pada usaha mandiri kampung baru pasaman barat.

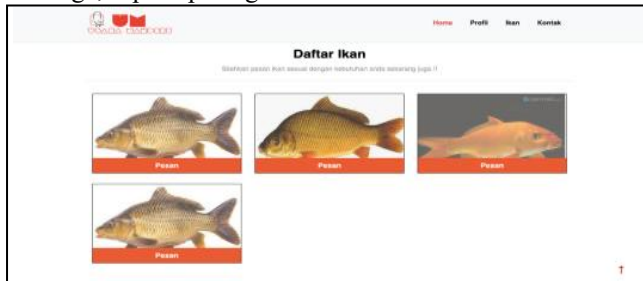
a. Halaman Pendaftaran

Merupakan menu dimana sebelum pelanggan melakukan transaksi diwajibkan untuk melakukan registrasi seperti pada gambar 7.

Gambar 7. Halaman Pendaftaran

b. Halaman Data Ikan

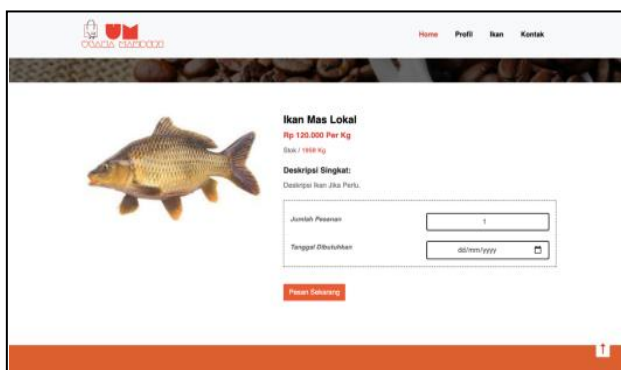
Semua daftar ikan yang akan diperjual belikan ada pada menu ini, sehingga pelanggan atau konsumen dengan mudah untuk melihat jenis ikan beserta dengan stok dan harga, seperti pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Data Ikan

c. Halaman Pemesanan Ikan

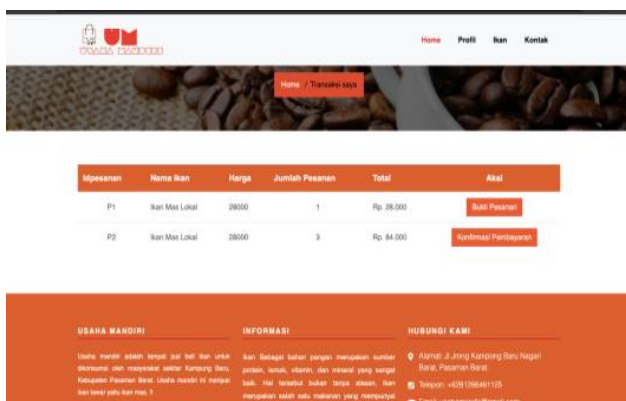
Pelanggan atau konsumen dapat melakukan transaksi pembelian ikan dengan jumlah yang diinginkan dan tanggal transaksi, seperti pada gambar 9.



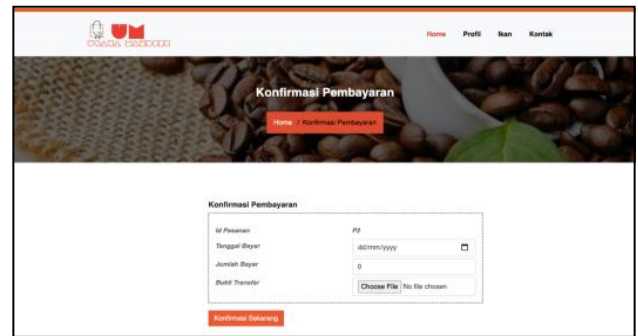
Gambar 9. Halaman Pemesanan Ikan

d. Halaman Transaksi

Menu transaksi, konsumen atau pelanggan dapat melihat secara detail proses apa saja yang dipesan dan mengupload bukti pembayaran seperti pada gambar 10 dan 11.



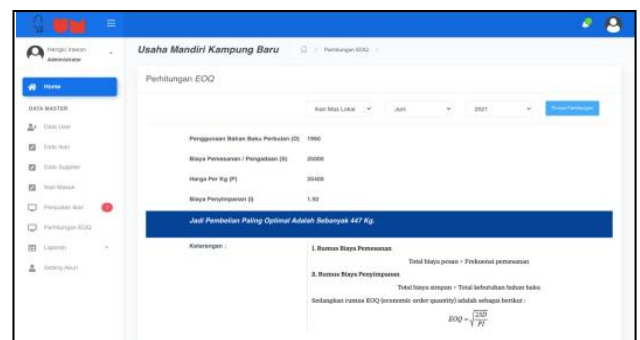
Gambar 10. Halaman Transaksi



Gambar 11. Halaman Transaksi

e. Perhitungan EOQ

Perhitungan EOQ merupakan proses dimana, pemilik usaha melakukan perhitungan atau perkiraan stok ikan mas sebanyak berapa yang harus dijual kembali.



Gambar 12. Perhitungan EOQ

V. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu :

1. Dengan adanya sistem informasi pemesanan dan pengendalian persediaan ikan mas konsumsi dapat mempermudah pihak Usaha Mandiri dalam pengendalian persediaan sehingga tidak terjadi kelebihan atau kekurangan sehingga dapat memaksimalkan keuntungan dan meminimalisi kerugian.
2. Dengan adanya sistem informasi pemesanan dan pengendalian persediaan ikan mas konsumsi dapat mempermudah pihak Usaha Mandiri dalam melakukan pengelolaan data penjualan dan pemesanan.
3. Pemesanan ikan biasa dilakukan pelanggan melalui sistem informasi pemesanan dan pengendalian persediaan ikan mas konsumsi berbasis web tanpa harus datang langsung ke usaha mandiri kampung baru.
4. Dengan adanya sistem penjual dapat mengetahui berapa lagi ikan yang tersedia

REFERENSI

- [1] D. Djohan, "Indonesia merupakan negara kepulauan," 2017
- [2] M. N. Ardhi, "Tinjauan Yuridis Perjanjian Jual Beli Ikan Dalam Bentuk Partai Besar Di Lihat Dari Praktik Serta Problematikanya," p. 111, 2017.
- [3] J. S. Tinangon Joshua Timothy, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kemasan Plastik Pada Pt. Asegar Murni Jaya Desa

- Tumaluntung Kab. Minahasa Utara,” vol. 8, no. 1, pp. 2180–2188, 2020.
- [4] W. Y. R. Karamoy *et al.*, “Analisis Persediaan Bahan Baku Pada Moy Restaurant Tonsaru Tondano Di Era Pandemi Covid-19 Analysis Of Raw Material Inventory At Moy Restaurant Tonsaru Tondano In The Covid-19 Pandemic Era Jurnal EMBA Vol. 10 No.1, Januari 2022, Hal. 510-517,” vol. 10, no. 1, pp. 510–517, 2022.
- [5] M. Hasbiyalloh and D. A. Jakaria, “Aplikasi Penjualan Barang Perlengkapan Handphone di Zildan Cell Singaparna Kabupaten Tasikmalaya,” *Jumantaka*, vol. 1, no. 1, pp. 61–70, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jumantaka/>.
- [6] A. Novryalidy and T. Seitadi, “Perancangan Sistem Informasi Profil Masjid Berbasis Website,” *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 4, no. 3, pp. 242–252, 2018, doi: 10.33197/jitter.vol4.iss3.2018.172.
- [7] S. Satri and D. T. Seabtian, “Sistem Informasi E-Marketplace Pada Pemesanan Jasa Fotografi Berbasis Web Di Kotawaringin Timur,” *J. Penelit. Dosen FIKOM*, vol. 10, no. 2, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.unda.ac.id/index.php/Jpdf/article/view/142>.
- [8] Z. Hakim and R. Rizky, “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Ikan Mas Menggunakan Metode Certainty Factor Di UPT Balai Budidaya Ikan Air Tawar Dan Hias Kabupaten Pandeglang Banten,” *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 7, no. 2, pp. 164–169, 2020, doi: 10.33592/jutis.v7i2.399.
- [9] A. Widarsono and R. Adhi Saputra, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan Kas Ke Sekolah Dengan Menggunakan Metode System Development Life Cycle (Sdlc),” *J. ASET (Akuntansi Riset)*, vol. 4, no. 2, p. 843, 2017, doi: 10.17509/jaset.v4i2.8920.
- [10] I. G. S. Widharma, “Perancangan Simulasi Sistem Pendaftaran Kursus Berbasis Web Dengan Metode Sdlc,” *Matrix J. Manaj. Teknol. dan Inform.*, vol. 7, no. 2, p. 38, 2017, doi: 10.31940/matrix.v7i2.527.
- [11] T. Nurainun, “Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Pokok (Studi Kasus Swalayan Buyung Family Pekanbaru),” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 4, no. 2, p. 139, 2020, doi: 10.24014/jti.v4i2.6761.