

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terkait

Untuk mendukung keberhasilan penelitian ini, penulis melakukan pendekatan teoritis melalui beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya. Beberapa uraian penelitian sebelumnya yang menjadi acuan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Wanayumini dan M. Ari Iskandar (2019) dengan judul “Sistem Aplikasi Pengolahan Data Bahan Baku dan Bahan Jadi Pada Pabrik Pengolahan Pupuk Organik CV. AJ Pratama Group Air Joman Menggunakan Metode *Just In Time* (JIT)”. Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan untuk menggantikan metode lama yang masih manual dan dapat digunakan sebagai alat untuk menentukan stok bahan baku ataupun untuk menghitung laba yang didapat oleh pabrik atau perusahaan yang menggunakannya.
2. El Bethree Jeremy Janson B dan I Nyoman Nurchaya (2019) dengan judul “Penerapan *Just In Time* Untuk Efisiensi Biaya Persediaan”. Penelitian ini menghasilkan, Penerapan metode *Just In Time* pada perusahaan dapat meningkatkan efisiensi biaya persediaan. Pembelian dapat dilakukan dalam jumlah yang kecil dan pengiriman secara berkala, sehingga dapat menekan terjadinya biaya penyimpanan pada perusahaan dan Nilai biaya persediaan Pizza Hut Delivery Kerobokan pada tahun 2016 sesuai dengan hasil perhitungan tradisional sebesar Rp. 405.456.296, sedangkan dari hasil perhitungan *Just In Time* nilai biaya persediaan pada tahun 2017 sebesar Rp.

378.352.337, sehingga ada efisiensi nilai biaya persediaan sebesar Rp. 27.103.959.

3. Nurfina Pristianingrum (2017) dengan judul “Peningkatan Efisiensi Dan Produktivitas Perusahaan Manufaktur Dengan Sistem *Just In Time*”. Penelitian ini mengadakan pelatihan pada semua karyawan yang berada di perusahaan. Hal ini perlu dilakukan supaya karyawan mengerti konsep dasar sistem *Just In Time* dan agar karyawan mengerti maksud dan tujuan perusahaan menerapkan sistem *Just In Time*. Dengan kemampuan dan pemahaman yang baik mengenai sistem *Just In Time*, maka semua karyawan dapat membantu memperlancar proses penerapan sistem *Just In Time* dalam perusahaan.
4. Qhory Riana Al Vonda (2020) dengan judul “Implementasi Sistem *Just In Time* Pada Persediaan Bahan Baku Untuk Memenuhi Kebutuhan Produksi di PT. Tsamarot Indonesia”. Penelitian ini menghasilkan, PT. Tsamarot Indonesia mengalami permasalahan yang terjadi dikarenakan perusahaan kesulitan dalam memenuhi permintaan konsumen. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan sistem *Just In Time* pada PT. Tsamarot Indonesia dapat mengatasi permasalahan yang terjadi dengan melihat tingkat efisiensi perusahaan sebelum menggunakan sistem *Just In Time* sebesar 54% dan mengalami peningkatan sesudah menggunakan sistem *Just In Time* sebesar 78%.
5. Zahidi Putra Puar dan Muhammad Tirtana Siregar (2019) dengan judul “Rancangan Sistem Elektronik Kanban Untuk Meningkatkan Efektivitas Produksi *Just In Time*”. Penelitian ini menghasilkan mekanisme sistem Kanban

yang diusulkan adalah sistem e-Kanban dengan menggunakan sistem *agile software development*. Sistem e-Kanban memberikan pengendalian sistem *Just In Time* yang efektif dengan *lead time* 54% lebih tinggi dibanding tidak menggunakan sistem Kanban dan 32% lebih tinggi dibanding dengan Kanban manual dan rancangan dari sistem informasi usulan dengan e-Kanban akan mempermudah menginput data *order* dan menginput data Kanban yang dibutuhkan dalam proses produksi.

6. Siti Atikah Oktaviani, dkk. (2022) dengan judul “Penerapan *Just In Time* (JIT) Sebagai Solusi Pengendalian Persediaan Perusahaan Di Masa Pandemi COVID-19”. Penelitian ini menghasilkan cara kelola tepat waktu pada persediaan dan juga produksi. Dengan *Just In Time*, persediaan yang digunakan akan tepat tiba saat dibutuhkan. Hal ini memberikan manfaat pada jumlah persediaan yang kecil dan penggunaan gudang yang kecil. Selain itu, persediaan yang digunakan juga akan selalu baru karena dalam jumlah terbatas sehingga kualitas dari produksi akan meningkat. Selain persediaan yang selalu baru, dampak persediaan yang terbuang percuma juga akan berkurang. Persediaan yang disimpan terlalu lama tentu akan rusak, sehingga tidak dapat digunakan.
7. Yassi Yosefa, dkk. (2019) dengan judul “Penerapan *Just In Time* Untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Pada PT. Jakarana Tama Medan”. Penelitian ini menghasilkan lot kuantitas pemesanan, di mana pengiriman dilakukan sebanyak 96 kali dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 14.763.686 dan diketahui penghematan biaya yang didapat sebesar Rp.

129.890.307. Karena bahan baku yang mudah berbau apek jika disimpan terlalu lama di gudang maka dengan lot kuantitas pemesanan *Just In Time* (JIT) dapat dilakukan frekuensi pemesanan yang lebih tinggi sebanyak 96 kali dalam setahun dengan kuantitas pengiriman yang lebih rendah. Karena jika yang dilakukan perusahaan 48 kali dengan kuantitas pengiriman yang besar akan membuat bahan baku tersebut disimpan terlalu lama di gudang dan bisa menyebabkan berbau apek bahkan berketu. Penghematan yang terjadi dari biaya penyimpanan dan kuantitas pengiriman yang lebih kecil walaupun frekuensi pemesanan tinggi dan menyebabkan biaya pemesanan juga akan tinggi akan tetapi tampak bahwa biaya persediaan nya jauh lebih efisien dan lebih hemat dibandingkan yang ada di perusahaan.

8. Subawa, dkk. (2022) dengan judul “Mengurangi Waste Dengan Penerapan Sistem *Just In Time* Di PT Dasa Windu Agung”. Penelitian ini menghasilkan *Pull System* yaitu sistem yang memproduksi barang sesuai dengan kebutuhan dan apa yang di minta oleh proses berikutnya. Dari sistem ini dapat mengurangi waste dari *stock* yang berlebih atau kebanyakan. *Set Up Time Reduction* yaitu meminimalkan proses-proses yang tidak perlu agar pembuatan dan pengiriman Semi Rigid Foam tepat waktu. *Over production* dengan set up time yang tepat tidak akan terjadi sehingga efisiensi produksi dapat tercapai. Penggunaan kanban sebagai cara untuk bisa mengkomunikasikan proses sebelum dan sesudah produksi dilakukan sehingga menghasilkan produksi dan pengiriman yang sesuai di minta customer. *Standardized Work* perlu di buat untuk mengetahui proses kerja secara baku dan mengetahui standard nama dan

jumlah barang yang di minta oleh customer. salah satu sistem ini adalah dengan dibuatkan standart *stock* minimal dan maksimal untuk *stock work* in proses dan *stock finish good*. Sehingga secara data daapt digunakan sebagai planning buat produksi.

9. Fakhri Ananda Syahputra, dkk. (2022) dengan judul “Penerapan Metode *Just In Time* Dalam Pengendalian Persediaan Budidaya Ikan Lele Untuk Meminimalkan Biaya Persediaan”. Penelitian ini menghasilkan perhitungan total biaya persediaan di Budidaya Ikan Lele Pak Dedy Santoso diperoleh tingkat kebutuhan bahan baku adalah 6000 kg, dengan jumlah pengiriman 12 kali, total biaya persediaan bahan baku budidaya ikan lele sebesar Rp. 2.670.750.00. Sedangkan perhitungan sistem *Just In Time* memperhatikan 4 aspek yaitu lot pemesanan (n), kapasitas persediaan minimum (m), tingkat persediaan rata-rata (a), dan persentase penghematan biaya (p). Pada sistem *Just In Time*, penghematan biaya terbesar dihitung berdasarkan kapasitas persediaan minimum (m) yaitu 85 pengiriman dengan total biaya persediaan Rp. 289.684,- dan dapat diketahui penghematan biaya yang diperoleh sebesar Rp. 2.381.066,-. Hal ini menunjukkan bahwa sistem JIT lebih efisien dibandingkan dengan metode perusahaan.
10. Sri Dwiningsih dan Andhika Ari Pratama (2021) dengan judul “Penerapan Metode *Just In Time* Sebagai Alternatif Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT BEHAESTEX, Pandaan Pasuruan”. Penelitian ini menghasilkan Nilai penghematan pada aspek kapasitas minimum persediaan dari persediaan normal dengan pengiriman 61 kali dalam satu tahun dengan kuantitas

pengiriman optimal sejumlah 12.710 KG atau = 70 balls perusahaan dapat menghemat biaya kurang lebih sekitar 85% dari total biaya persediaan perusahaan. Artinya metode penghitungan untuk persediaan dan pengendalian bahan baku *JUST IN TIME* (JIT) dapat direferensikan sebagai metode penghitungan bahan baku pada perusahaan PT Bahaestex, Pandaan.

11. Analisis Pengendalian Internal Persediaan Dan Penerapan Metode *Just In Time* Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Studi Kasus PT. SIIX Electronics Indonesia”. Penelitian ini menghasilkan Jadwal pengiriman bahan baku yang telah dibuat oleh purchasing material dengan menggunakan metode *Just In Time* (JIT) delivery tidak serta merta mempengaruhi efisiensi biaya persediaan bahan baku, karena ada faktor-faktor lain yang turut mempengaruhi efisiensi biaya persediaan. Contohnya: perubahan jadwal produksi.
12. Sultan Sarda, dkk. (2019) Dengan Judul “Analisis Penerapan *Just In Time* Dalam Meningkatkan Efisiensi Produksi Pada PT. TRI STAR MANDIRI. Penelitian ini menghasilkan a biaya persediaan bahan baku sebelum penerapan system *Just In Time*, biaya penyimpanan bahan bakunya per bulan sebesar Rp. 32.086.720 sedangkan pada biaya persediaan bahan baku setelah penerapan system *Just In Time*, biaya penyimpanan bahan bakunya per bulan sebesar Rp. 16.043.360 sehingga dapat menekan biaya penyimpanan bahan baku sebesar Rp. 16.043.360, maka penerapan *Just In Time* dapat meningkatkan produktivitas perusahaan pada PT. Tri Star Mandiri. Penerapan *Just In Production* pada sistem produksi perusahaan mampu meminimumkan throughput time yakni aktivitas yang tidak bernilai tambah pada proses

produksi campuran beton atau meningkatkan manufacturing cycle efficiency rata-rata 0,228 atau 22,8%. Dengan meningkatnya MCE sebesar 0,228 atau 22,8% dan nilai MCE setelah penerapan Just In Production sebesar 0,874 atau 87,4%. Dimana hasil perhitungan MCE ini hampir mendekati angka 1 atau 100 % maka sistem produksi *Just In Time* (*Just In Time* Production) belum meningkatkan produktivitas perusahaan.

13. Willem (2018) dengan judul “Penerapan *Just In Time* Untuk Peningkatan Produksi Perusahaan”. Penelitian ini menghasilkan tenaga kerja tak langsung dan listrik akan berpengaruh pada total biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan. Hal ini dapat dilihat pada tabel 5 yang menunjukkan bahwa setelah penerapan sistem JIT Production , total biaya produksi yang dikeluarkan sebesar Rp.1.156.616.494,00. Bila di bandingkan dengan pengeluaran biaya produksi yang sebelum penerapn sistem JIT Production yaitu Rp. 1.229.193.500,00, maka terjadi penghematan biaya produksi sebesar Rp. 72.577.006,00. Dengan ditekannya harga pokok penjualan , diharapkan perusahaan dapat menekan harga jual produk, dengan tujuan untuk menambah daya saing produk dipasar dan laba yang dihasilkan perusahaan akan mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat sebelum penerapan sisitem JIT Production laba yang diperoleh perusahaan sebesar Rp. 286.903.130,00 dan setelah perusahaan menerapkan sistem JIT Production laba perusahaan mengalami peningkatan yaitu sebesar Rp. 33.943.447,00.
14. Pramesthi Lady Sina dan Jimi Asmara (2021) dengan judul “Penerapan *Just In Time* Pada Penjualan Produk Tenun Ikat Rote Ndao Di Gerai Ranti Berbasis

Web”. Penelitian ini menghasilkan bahwa penerapan *Just In Time* berbasis website pada Gerai Ranti Rote Ndao berhasil dibangun. Dengan adanya website *Just In Time* ini memberikan dampak positif bagi pihak perusahaan baik itu pihak internal maupun pihak eksternal dalam hal ini lebih mudahnya untuk mengatur ketersediaan barang sehingga tidak terjadi penumpukan barang di gerai Ranti dan juga sistem ini dapat meminimalisir proses pemesanan mulai dari pemesanan produk ke supplier serta pemesanan produk yang dilakukan oleh pembeli.

15. Abdurrahman Faris Indriya Himawan (2020) dengan judul “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Semen Dengan Pendekatan *Just In Time* (Studi Pada Perusahaan Semen PT. NHR)”. Penelitian ini menghasilkan Implementasi *Just In Time* (JIT) secara tidak langsung sudah diterapkan di PT. NHR Gresik, tetapi dalam pelaksanaannya masih kurang maksimal karena dalam proses pembelian bahan baku utama semen atau material clinker dilakukan dalam jumlah besar atau tidak sesuai rencana produksi perusahaan, dan masih perlu dilakukan perbaikan secara terus menerus. Eliminasi segala pemborosan sebagai langkah operasional pertama *Just In Time* pada persediaan bahan baku utama semen dalam memenuhi kebutuhan produksi telah menimbulkan penurunan total biaya persediaan bahan baku utama semen atau material clinker per bulan sebesar Rp. 1.587.060.098.
16. Zakiatur Rahmi dan Musfiari Haridhi (2021) dengan judul “Analisis Penerapan *Just In Time* Terhadap Peningkatan Kualitas Produk dan Efisiensi Biaya Pada PT. Sawita Pasaman Jaya Pasaman Barat”. Penelitian ini menghasilkan kualitas

dari bahan baku sangat diperhatikan, terbukti pada tahap awal masuknya TBS kedalam perusahaan, TBS lebih dulu diperiksa kualitas nya kemudian di timbang, jika terdapat kualitas TBS yang tidak baik, maka perusahaan tidak akan memproduksinya dan akan dikembalikan kepada supplier. PT. SPJ Pasaman Barat memproduksi minyak kelapa sawit yang memiliki daya tahan cukup lama apabila sudah diolah menjadi minyak goreng, akan tetapi untuk CPO nya sendiri hanya memiliki daya tahan selama 2 hari. Apabila dalam jangka waktu 2 hari CPO belum di kirim ke supplier, CPO akan kembali membeku, dan harus dipanaskan kembali, akan tetapi resiko nya kualitas dari CPO akan menurun. Akan tetapi, pada PT. SPJ Pasaman Barat setelah kelapa sawit diolah dan menjadi CPO, maka akan langsung dikirim ke konsumen untuk diolah kembali menjadi minyak goreng yang siap pakai.

17. Roisandi Handria Effendi, dkk. (2020) dengan judul “Analisis Pengendalian Sistem Persediaan Bahan Baku Untuk Proses Produksi Genteng Mutiara Dengan Metode *Just In Time* (JIT) Di PT. CTC. Penelitian ini menghasilkan rencana persediaan bahan baku dengan menggunakan metode Periodic Review PT. CTC menunjukkan hasil rencana produksi sebanyak 106170 pcs. Total biaya yang telah dihitung menggunakan metode Periodic Review PT. CTC sebesar Rp. 206.974.696,00 dengan biaya bahan baku sebesar Rp. 172.475.580,00 biaya pemesanan sebesar Rp. 4.000,00 dan biaya penyimpanan sebesar Rp 34.495.116,00. Dari hasil perhitungan rencana persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *Just In Time* yaitu pada rencana produksi genteng Mutiara sebanyak 4247 pcs per hari. Total biaya yang telah dihitung

menggunakan metode *Just In Time* sebesar Rp. 172.496.580,00 dengan biaya bahan baku sebesar Rp. 172.475.580,00 biaya pemesanan sebesar Rp. 21.000,00 dan biaya penyimpanan sebesar 0 karena metode *Just In Time* tidak memperhitungkan persediaan, atau dengan kata lain persediaan dianggap 0.

18. Ranti Dwi Berlianti Bachtiar dan Epi Fitriah (2022) dengan judul “Analisis Penerapan *Just In Time* Untuk Meningkatkan Tingkat Produktivitas”. Penelitian ini menghasilkan Tingkat produktivitas pada CV Harmony berfluktuatif dari tahun 2019 sampai dengan tahun 2021. Hal tersebut tergambar dari pengukuran tingkat produktivitas yang meningkat di tahun 2021 setelah sempat menurun di tahun 2020 akibat pandemi Covid-19. Penerapan *Just In Time* sangat baik dan tingkat produktivitas pada CV Harmony berfluktuatif dalam 3 tahun terakhir, sehingga dapat dikatakan bahwa dengan penerapan *Just In Time* dapat meningkatkan tingkat produktivitas pada CV Harmony
19. Rudi Kurniawan dan Auzar Ali (2020) dengan judul “Penerapan Metode *Just In Time* (JIT) Dalam Mengendalikan Persediaan Bahan Baku Pada Pabrik Kelapa Sawit (PKS) PT. Johan Sentosa Bangkinang”. Penelitian ini menghasilkan kebijakan perusahaan, metode EOQ, metode *Just In Time* (JIT), maka dapat diketahui perbandingan antara ketiga metode tersebut yaitu dalam mengendalikan persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ diketahui total biaya persediaan bahan baku yang dikeluarkan sebesar Rp. 170.802.719, dengan menggunakan metode *Just In Time* total biaya yang dikeluarkan untuk mengendalikan persediaan bahan baku sebesar Rp.

71.167.800 . Dengan menggunakan kedua metode EOQ dan JIT ternyata mampu menghemat biaya persediaan bahan baku dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Total penghematan biaya yang didapatkan dari penggunaan metode EOQ sebesar Rp. 82.494.731 dan penghematan biaya yang dihasilkan dari penggunaan metode JIT yaitu sebesar Rp. 182.129.650.

20. Irsyad Hardinansah, dkk. (2020) dengan judul “Analisis Sistem *Just In Time* Meningkatkan Produktivitas (Studi Kasus Usaha Batu Tela Beton Mas)”. Penelitian ini menghasilkan sistem *Just In Time* (JIT) Purchasing secara langsung dapat memberikan dampak yang besar terhadap efisiensi biaya dan produktivitas. Dengan menekan produksi batu tela sebesar 13,060 maka penerapan *Just In Time* Purchasing dapat meningkatkan produktivitas pada Beton Mas.

II.2. Landasan Teori

II.2.1. Sistem

Menurut Reza Fahlevi Ahmad dan Novrini Hasti (2018), sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Menurut Kristanto (2018:12) menyimpulkan bahwa sebuah sistem adalah merupakan kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut.

II.2.2. Informasi

Menurut Reza Fahlevi Ahmad dan Novrini Hasti (2018), informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penggunanya.

Menurut Angraeni dan Irviani (2017:13) menjelaskan bahwa informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima.

II.2.3. Sistem Informasi

Menurut Reza Fahlevi Ahmad dan Novrini Hasti (2018), sistem informasi adalah suatu kombinasi manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian bermaksud menata jaringan komunikasi yang penting bagi pengguna atau penerima.

II.2.4. Pengendalian

Pengendalian adalah penggunaan sarana perusahaan untuk meningkatkan, mengarahkan, mengendalikan dan mengawasi berbagai aktivitas dengan tujuan untuk memastikan bahwa tujuan perusahaan tercapai. Pengendalian internal juga merupakan kegiatan para manajemen yang dilakukan secara sistematis dan teratur sebagai alat ukur untuk mengukur suatu aktivitas dengan cara membandingkan pelaksanaan kegiatan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sebelumnya serta mengambil alih tindakan perbaikan apabila terjadi penyimpangan. (Rahim dan Auliah, 2022)

II.2.5. Transaksi

Transaksi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan seseorang yang menimbulkan perubahan terhadap harta atau keuangan yang dimiliki baik itu

bertambah atau berkurang atau suatu kejadian yang dapat memengaruhi situasi keuangan (Hery, 2015). Misalnya menjual harta, membeli barang, membayar hutang, serta membayar berbagai macam biaya untuk memenuhi kebutuhan hidup. Transaksi dibagi menjadi tiga macam yaitu: Pertama, Transaksi administrasi, yakni suatu kegiatan untuk mencatat perubahan keuangan seseorang atau organisasi yang dilakukan secara teliti serta menggunakan metode-metode tertentu. Administrasi ditunjukan agar hasil pencatatan dapat dikomunikasikan kepada pihak lainya. Kedua, Transaksi keuangan, yaitu sebuah kegiatan ekonomi yang bisa diukur dengan satuan usng tertentu, yang dapat mengubah posisi keuangan perusahaan tersebut. Ketiga, Transaksi bisnis, yaitu kegiatan ekonomi dari suatu bisnis yang secara langsung mempengaruhi kondisi keuangan bisnis tersebut. Dalam mendefinisikan status dalam bisnis kita dapat menggunakan transaksi bisnis. (Della Putri Utami, 2022)

II.2.6. Metode *Just In Time*

Just In Time (JIT) yang dimunculkan adalah biaya produksi yang rendah, tingkat produktivitas yang lebih tinggi, hubungan antara pelanggan dengan pemasok (Diaz & Retnani, 2015). JIT adalah seperangkat prinsip, alat dan teknik yang memungkinkan sebuah perusahaan untuk memproduksi dan mengirimkan produk dalam kuantitas yang sedikit dengan waktu lead time yang pendek untuk memenuhi spesifikasi yang diinginkan pelanggan (Pheng & Shang, 2011). JIT adalah persediaan yang diperlukan untuk menjaga sistem berjalan dengan sempurna, memesan dan memproduksi barang jika dibutuhkan artinya jumlah barang tiba tepat pada saat barang-barang tersebut dibutuhkan, (Sarna, 2017). Dari

berbagai pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa JIT adalah seperangkat prinsip, alat dan teknik yang memungkinkan sebuah perusahaan untuk menjaga sistem berjalan dengan sempurna dengan biaya produksi yang rendah dan tingkat produktivitas yang lebih tinggi. (Afni Khadijah, dkk, 2022)

Langkah-langkah dalam penyelesaian menggunakan metode Just In Time (JIT) menggunakan rumus yang bersumber dari (Madianto, 2016), rumus-rumusnya yaitu sebagai berikut:

1. Membuat rencana kebutuhan bahan baku

$$= \text{Rencana Produksi Perusahaan} * \text{Kebutuhan Bahan Baku}$$

2. Menghitung biaya pembelian bahan baku

$$= \text{Harga Bahan Baku} * \text{Banyaknya Bahan Baku Yang Dibutuhkan}$$

3. Menghitung dan menetapkan biaya pemesanan

$$= \frac{\text{Biaya Pemesanan Perusahaan} \times \text{Bahan Baku Yang Dibutuhkan}}{\text{Pembelian Bahan Baku Perusahaan}}$$

4. Menghitung biaya penyimpanan

Biaya penyimpanan terdiri dari biaya gudang, pemakaian listrik dan kebersihan.

5. Total Biaya Persediaan

$$= \text{Biaya Pembelian} + \text{Biaya Pemesanan} + \text{Biaya Penyimpanan. (Afni Khadijah, dkk, 2022)}$$

II.2.7. PHP

PHP merupakan singkatan dari “*Hypertext Preprocessor*”. PHP adalah sebuah bahasa *scripting* yang terpasang pada HTML. Sebagai besar sintaknya mirip dengan bahasa pemrograman C , Java , ASP dan Perl ditambah beberapa fungsi

PHP yang Spesifik dan mudah dimengerti. PHP digunakan untuk membuat tampilan *web* menjadi lebih dinamis, dengan PHP anda bisa menampilkan atau menjalankan beberapa file dalam 1 file dengan cara *include* dan *require*. PHP itu sendiri sudah dapat berinteraksi dengan beberapa *database* walaupun dengan kelengkapan yang berbeda yaitu DBM, MySQL, Oracle. (Rahmasari, 2019:415)

II.2.8. MySQL

MySQL adalah *Relation Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*).

MySQL adalah *database open source* terpopuler di dunia. Dengan kinerja, kehandalan dan kemudahan penggunaan yang terbukti, MySQL telah menjadi pilihan *database* terdepan untuk aplikasi berbasis *web*, yang digunakan oleh properti *web* profil tinggi termasuk Facebook, Twitter, YouTube, Yahoo! dan banyak lagi. Kata “SQL” dari “MySQL” adalah singkatan dari “*Structured Query Language*”. SQL adalah bahasa standar yang paling umum digunakan untuk mengakses *database* (Cosmas, dkk, 2017).

II.2.9. UML (*Unified Modeling Language*)

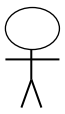
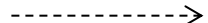
UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa spesifik standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2018).

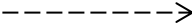
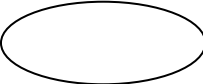
Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin di dalam jurnal Trinugi Wira Harjanti (2018), alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. use case diagram dapat digambarkan dengan sumber-sumber pada Tabel II.1.

Tabel II.1. Simbol *Use Case*

Gambar	NAMA	Keterangan
	Actor	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.
	<i>Depedency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan

		struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa use case sumber secara eksplisit.
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan .
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).

	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.
---	-------------	--

(Sumber : Andikos, 2019 : 39)

2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir, *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* dapat digambarkan dengan simbol-simbol pada tabel II.2.

Tabel II.2. Simbol *Activity Diagram*

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.

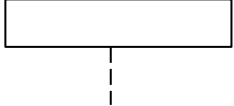
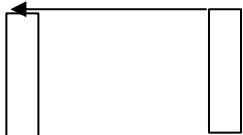
	<i>Activity Final</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
	<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

(Sumber : Andikos, 2019 : 39)

3. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang diambarkan terhadap waktu. Sequence Diagram dapat digambarkan dengan simbol-simbol seperti pada Tabel II.3.

Tabel II.3. Simbol *Sequence Diagram*

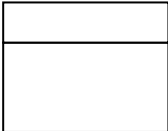
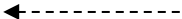
Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Lifeline</i>	Objek entity, antarmuka yang saling berinteraksi.
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.

(Sumber: Andikos, 2019: 39)

4. Class Diagram (Diagram Kelas)

Class adalah sebuah V yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. Class diagram dapat digambarkan dengan simbol-simbol seperti pada Tabel II.4.

Tabel II.4. Class Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) erbagai perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagai atribut serta operasi yang sama.
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan system yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.

----->	<i>Depedency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
_____	<i>Assocation</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

(Sumber: Andikos, 2019 : 39)