

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penulis telah meninjau beberapa penelitian terdahulu guna mendukung penelitian. Adapun daftar penelitian terdahulu yang digunakan terdapat pada Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Daftar Literature

No	Nama	Tahun	Judul
1	Indra Halid Triyatno Lauhatta, Henry Bambang Setyawan, Tony Soebijono	2018	Rancang Bangun Aplikasi Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode Safety Stock Berbasis Web Pada Toko Yuni
2	Chusminah SM, R Ati Haryati, Fera Nelfianti	2019	Efektifitas Pengelolaan Persediaan Barang Dengan Sistem Safety Stock Pada PT X Di Jakarta
3	Achamd Misbah, Ayik Pusakaningwati	2017	Model Pengendalian dan Optimalisasi Safety Stock Bahan Baku Jamur Fluktuasi Demand Menuju MEA
4	Ade Ferry Qadafi, Agung Deni Wahyudi	2020	Sistem Informasi Inventory Gudang Dalam Ketersediaan Stok Barang Menggunakan Metode Buffer Stok
5	Tomy Johannes, Retno Susanti	2017	Application Of Safety Stock, Strategy Just In Time On Distribution

2.1.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu 1

1. Masalah

Masalah yang diteliti adalah, masalah *safety stock* dan strategi *just in time distribution* di PT Global Andalan Prima.

2. Metode

Metode penelitian yang dipergunakan adalah menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Metode ini menekankan pada hipotesis. Pendekatan ini dimulai dengan hipotesa dan teoriteori, model analisis, mengidentifikasi variabel, membuat definisi operasional, mengumpulkan data (baik primer maupun sekunder) berdasarkan populasi dan sample serta melakukan analisis.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah primary data, data tersebut diperoleh dari questionnaires yang diberikan pada respondents yaitu peawai PT. Global Andalan Prima.

3. Objek dan Daerah Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah primary data, data tersebut diperoleh dari questionnaires yang diberikan pada respondents yaitu pegawai PT. Global Andalan Prima. Penelitian ini dilakukan di Surabaya tepatnya di PT. Global Andalan Prima.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah, PT. Tidak memperhatikan stok barang, *reorder point*, dan juga penjadwalan pendistribusian dengan mencermati *safety stock*.

2.1.2 Tinjauan Penelitian Terdahulu 2

1. Masalah

Masalah yang diteliti didalam penelitian ini adalah masalah safety stock pada PT. X di jakarta, jika perusahaan menyimpan terlalu banyak persediaan, akan membutuhkan modal kerja yang lebih besar, namun jika perusahaan tidak memiliki persediaan yang cukup, perusahaan akan menghadapi kehabisan persediaan dan mengurangi tingkat layanan. Sehingga harus ada keseimbangan antara biaya persediaan dan layanan pelanggan.

2. Metode

Metode yang digunakan penelitian ini adalah Kualitatif dengan jenis Deskriptif. Pengumpulan data dari penelitian ini dilakukan dengan cara Interview, Studi Dokumen, dan Observasi.

3. Objek dan Daerah Penelitian.

Wawancara (interview) dilakukan dengan informan yang terlibat dengan stok, (pemesanan, gudang, dan juga pihak supplier). Sementara penelitian dilakukan langsung di PT. X Jakarta.

4. Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini adalah:

1. Pengelolaan persediaan barang yang telah berjalan di PT X sudah sesuai prosedur dari proses pemesanan barang, yaitu barang masuk hingga barang keluar yang berjalan dengan baik. Setiap karyawan memiliki tugas dan tanggung jawab pada masing-masing pekerjaan serta menjalankannya sesuai dengan prosedur. Dokumen yang digunakan dalam pengelolaan persediaan barang tidak terlalu rumit sehingga memudahkan karyawan untuk

melakukan pengelolaan persediaan barang pada perusahaan, baik dari dokumen pemesanan barang sampai data persediaan stok barang di gudang dapat dijalankan dengan baik oleh bagian dan tugas pada setiap karyawan.

2. Pada pengelolaan persediaan barang ada beberapa kendala yang terjadi seperti keterlambatan pengiriman barang dari pihak supplier, kurangnya ketersediaan barang dari supplier, dan sering ditemukan barang cacat atau rusak yang dikirimkan oleh supplier. Solusi untuk mengatasi kendala tersebut yaitu mengkonfirmasi kembali kepada supplier perihal keterlambatan pengiriman barang, mencari beberapa supplier lain, dan mengkonfirmasi kepada pihak supplier untuk pengecekan barang lebih diperhatikan.
3. Berdasarkan eksplorasi langsung di PT X penerapan safety stock masih belum efektif karena jumlah batas atas dan jumlah batas bawah masih dihitung secara manual.

2.1.3 Tinjauan Penelitian Terdahulu 3

1. Masalah

Toko Yuni sering kehabisan persediaan barang dagangan sehingga dapat mengecewakan pelanggan. Hal tersebut mengakibatkan pelanggan akan beralih ke toko yang lain. Masalah lain yang dihadapi Toko Yuni adalah barang bisa menumpuk sehingga dapat merugikan Toko Yuni tersebut, hal tersebut dikarenakan Toko Yuni belum menerapkan sistem pengendalian persediaan barang.

2. Metode

Menggunakan metode model pengembangan yaitu gambaran yang direncanakan untuk menyelesaikan perangkat lunak yang nantinya dibuat rancang bangun aplikasi pengelola persediaan.

3. Objek dan Daerah Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah para pegawai Toko yuni, dan ,Penelitian dilakukan di Surabaya Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya.

4. Kesimpulan

Hasil dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Rancang bangun aplikasi penjualan pada Toko Yuni dapat mengotomasi interaksi antara perusahaan ke pelanggan dan interaksi antar bagian dalam melakukan proses penjualan.
2. Sistem yang telah dibuat dapat memfasilitasi admin, dan kasir dalam melakukan proses penjualan.
3. Sistem yang telah dibuat dapat membantu pengendalian persediaan, menggunakan metode safety stock dengan menampilkan alert bila barang telah mencapai persediaan minimal

2.1.4 Tinjauan Penelitian Terdahulu 4

1. Masalah

Masalah yang ingin dipecahkan penulis adalah, mengatasi masalah kekurangan persediaan barang Rika 86 Lampung dan penggunaan metode buffer stock dalam perhitungan persediaan mampu menggambarkan tingkat stok ekstra yang dipertahankan untuk mengurangi resiko stock outs (kekurangan bahan baku) karena ketidakpastian pasokan dan permintaan.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan penulis, adalah dengan pendekatan berorientasi objek, metode pengembangan sistem waterfall.

3. Objek dan Daerah Penelitian

Objek penelitian adalah Perusahaan Konveksi Rika 86 Lampung. Daerah penelitian dilakukan di Bandar Lampung dan Pringsewu.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan sistem informasi inventory gudang dalam ketersediaan stok barang menggunakan metode buffer stock berbasis web dapat diambil kesimpulan yaitu Hasil yang didapat adalah proses persediaan barang dengan metode Buffer Stock dapat membantu Konveksi Rika 86 Lampung untuk mengetahui jumlah persediaan barang atau bahan yang ada dan dapat mengetahui jumlah persediaan yang harus di pesan berdasarkan perhitungan Buffer Stock.

2.1.5 Tinjauan Penelitian Terdahulu 5

1. Masalah

Masalah yang ditemukan dalam penelitian ini adalah , mencari tahu Apakah model pengendalian persediaan (inventory) dalam jumlah persediaan pengaman (safety stock) yang dibutuhkan UKM/home Industri di kabupaten Pasuruan sudah ekonomis dan optimal) serta Apakah model pengendalian persediaan (inventory) sesuai dengan masalah real mengenai pengendalian bahan baku dalam UKM/home Industri di kabupaten Pasuruan dengan metode economic order quantity (EOQ)? Dan juga Apa rekomendasi model permasalahan yang dihadapi dan alternative solusi yang disarankan terkait penerapan EOQ ?

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah data analysis, yaitu dengan mengolah data-data dari ukm. Adapun data - data yang diperoleh untuk mendukung penelitian ini, antara lain: 1. Data jumlah produksi. 2. Data jumlah permintaan. 3. Data safety stock 4. Data biaya pemesanan 5. Data Penyimpanan.

3. Objek dan Daerah Penelitian

Objek dari penelitian ialah BAHAN BAKU JAMUR pada kawasan ukm/home indsutri kabupaten pasuruan dan lokasi dari penelitian ini adalah kawasan UKM/home Industri di kabupaten Pasuruan.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah UKM / home Industri Jamur di kabupaten Pasuruan Pasuruan dalam kebijakannya sebelumnya tidak menetapkan adanya persediaan pengaman (safety stock). Sedangkan dalam analisa metode EOQ (Economic Order Quantity), perusahaan harus mengadakan persediaan pengaman sebesar 179.314,33 kg untuk memperlancar proses produksi.

2.2 Safety Stock

Safety Stock adalah sistem pengelolaan yang berfungsi untuk mencegah *stockout* / kehabisan persediaan (King, n.d.). Sedangkan menurut (Herjanto, 2010) pengendalian stok (safety stock) adalah serangkaian sistem atau kebijakan dalam melakukan pengendalian stok agar perusahaan mendapat pengiriman denan jumlah yang tepat di waktu yang tepat. Sementara itu

(Rusdiana, 2014) menyatakan kalau “Pengendalian Persediaan merupakan aktivitas mempertahankan jumlah persediaan pada tingkat yang dikehendaki”.

2.2.1 Tujuan Safety Stock

Ada banyak ahli yang menjelaskan tujuan safety stock, salah satunya penjelasan dari (Sofjan, 2014), yaitu untuk meminimalisir terjadinya stockout (kehabisan stok) dan mengurangi penambahan biaya penyimpanan dan biaya stockout total. (Lu et al., 2016) juga menjelaskan terdapat beberapa tujuan dari safety stock:

1. Costumer Service (Pelayanan Pelanggan)

Agar pengiriman barang tepat waktu sehingga pelanggan (costumer) selalu dapat membeli barang yang mereka mau tanpa terjadi kekurangan.

2. Avoiding Stock Out (Menghindari Kehabisan Stok)

Safety stock bertujuan agar mengurangi kemungkinan terjadinya stockout atau kehabisan bahan, yang dapat mengakibatkan keterlambatan produksi dan komplain dari kostumer.

2.2.2 Manfaat Safety Stock

Menurut (Pujakesuma, 2020) manfaat dari safety stock yakni:

1. Perlindungan terhadap lonjakan tak terduga dalam permintaan.
2. Kompensasi untuk prediksi pasar yang tidak akurat.
3. Dan buffer untuk waktu Lead yang lebih lama dari yang diharapkan.

2.2.3 Komponen Penentu Safety Stock

Terdapat 3 komponen / factor dalam mempertimbangkan safety stock menurut (Martina, 2020) :

1. Variasi Permintaan

Permintaan dari customer sangat variatif, hal ini harus diantisipasi oleh setiap orang. Jika permintaan variasi semakin tinggi maka kemungkinan atau resiko stockout juga semakin tinggi, maka dari itu variasi permintaan harus berbanding lurus dengan safety stock/ buffer stock.

2. Lead Time

Lead time adalah renggang waktu antara pemesanan hingga barang dikirim ke konsumen. *lead time* juga bersifat variatif. Semakin banyak variasi lead-time maka besar pula buffer stock dibutuhkan.

3. Service Level

Service level adalah usaha perusahaan atau toko untuk mentolerir permintaan customer. Maksudnya adalah manajemen perusahaan atau toko dalam menerima pesanan. Contoh ada 100 permintaan / pesanan, maka pihak toko atau perusahaan harus dapat memperkirakan berapa banyak yang biasa mereka kerjakan atau penuhi.

2.2.4 Metode Menentukan Perkiraan Safety Stok

Beberapa metode yang dapat digunakan untuk menentukan perkiraan safety stock adalah sebagai berikut:

1. Menghitung safety stock berdasarkan pengalaman

Cara yang pertama adalah menghitung safety stock berdasarkan pengalaman, melalui pihak manajemen perusahaan yang menyediakan kelebihan barang dengan melihat pengalaman penjualan.

2. Menghitung safety stock dengan Perbedaan Pemakaian Maksimum dan rata-rata.

Toko atau perusahaan juga dapat menggunakan metode kedua ini, yaitu dengan menggunakan metode perbedaan pemakaian maksimum dan rata-rata untuk memperkirakan jumlah safety stock yang direncanakan. Metode ini dilakukan dengan cara menghitung jarak antara / selisih pemakaian maksimum barang/bahan di toko atau perusahaan dengan pemakaian rata rata dalam jangka waktu tertentu, sesuai dengan waktu pengiriman stock di toko tersebut. Dan kemudian selisih itu dikalikan dengan lead time (Rahmah, 2020).

$$(SS) = (PM-PR) \times \text{lead time} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan : SS= Safety Stock

PM= Pemakaian Maksimal

PR= Pamakaian Rata- Rata

Lead time = Jumlah waktu yang dibutuhkan antara pemesanan hingga barang sampai.

2.2.5 Standar Kualitas Safety Stock

Menurut (Lukmana & Trivena, 2015) terdapat beberapa standar kualitas safety stock, yaitu:

1. Persediaan minimum.
2. Besarnya pesanan standar
3. Persediaan maksimum.
4. Tingkat pemesanan kembali
5. Administrasi persediaan

2.3 Extreme Programming

Metode Extreme Programming disebut dengan metode XP, ditemukan oleh Kent Beck, seorang ahli rekayasa perangkat lunak (Fatoni & Dwi, 2016). Sedangkan menurut (Lubis, 2016), Extreme Programming (XP) adalah metode / metode teknis untuk bagaimana tim teknis dapat secara efektif mengembangkan perangkat lunak melalui berbagai prinsip dan teknik. Extreme programming merupakan sebuah proses perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek. Tahapan dalam extreme programming yaitu :

1. Planning

Tahap planning diawali dengan perencanaan fungsionalitas keseluruhan yang akan dikembangkan oleh sistem, seperti mengidentifikasi masalah, menganalisis kebutuhan, menentukan jadwal waktu pengembangan dan implementasi sistem.

2. Design

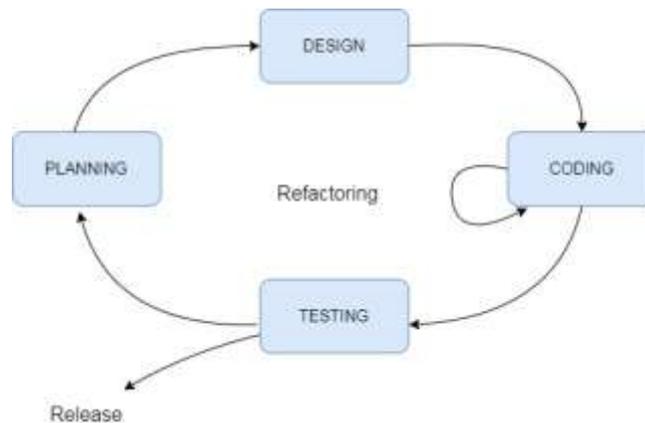
Tahap ini merupakan pembuatan desain dari sistem, desain yang digambarkan seperti use case diagram, class diagram, activity diagram CRC Cards.

3. Coding

Desain sistem yang telah dibuat diimplementasikan langsung dalam sebuah sistem informasi safety stock berbasis web, pengkodean program menggunakan bahasa pemrograman PHP yang menggunakan tool sublime text serta mengatur manajemen data menggunakan tool Xampp.

4. Test

Pengujian pada penelitian ini menggunakan pengujian Iso 25010 yang tujuan akhirnya mengetahui hasil output sesuai dengan yang sudah direncanakan



Gambar 2.1 Metode Extreme Programming
Sumber : (Quereshi & Ikram, 2015)

Adapun nilai-nilai dalam Extreme Programming, yaitu :

1. Kesederhanaan

Kesederhanaan dilakukan dalam pengembangan sebuah sistem terutama dalam melakukan coding, susunan coding yang sederhana dengan menggunakan metode yang sederhana.

2. Komunikasi

Komunikasi harus diperhatikan antar setiap programmer maupun dengan klien agar dapat mempermudah proses kerja.

3. Umpan Balik

Setiap anggota dapat memberikan saran, masukan serta ide yang nantinya dapat menjadikannya sebuah perbaikan maupun peningkatan dalam menyelesaikan tugas.

4. Keberanian

Keberanian diperlukan untuk tetap memiliki integritas pada setiap anggota tim, dengan integritas tersebut anggota akan memiliki keyakinan dapat menyelesaikan tugasnya.

2.4 Pengertian Persediaan

Stock (persediaan) meliputi apapun barang yang menjadi objek pokok aktivitas toko/perusahaan yang tersedia untuk diproses menjadi barang jual. Menurut (Jacobs & Chase, 2020) Persediaan (inventory) adalah stok barang maupun sumber daya yang digunakan dalam perusahaan untuk melakukan kegiatan produksi maupun operasional.

2.4.1 Pengertian Pengelolaan Persediaan

Pengelolaan persediaan adalah proses memesan, mengolah, mengelola, dan menggunakan asset (barang dan bahan) perusahaan (Veeqo, 2020) Pengelolaan persediaan juga dapat diartikan dengan aktivitas yang membantu mengelola item item atau bahan bahan yang diperlukan perusahaan atau toko (Subramanyam & Wild, 2014) Jadi dapat diartikan bahwa pengelolaan persediaan adalah upaya toko atau perusahaan dalam mengelola barang / bahan yang terdapat didalam toko/perusahaan.

2.4.2 Fungsi Pengelolaan Persediaan

Menurut (Veeqo, 2020) berikut beberapa fungsi pengelolaan persediaan :

1. Kepuasan Pelanggan
2. Menghindari Kelebihan Pemesanan

3. Menghindari Stock Out

2.5 Implementasi

Implementasi diserap dari bahasa Inggris yaitu *Implement* yang berarti mengimplementasikan *to give practical effect to* (untuk menimbulkan dampak/akibat terhadap sesuatu) dan *to provide the means for carrying out* (menyediakan sarana untuk melaksanakan sesuatu. Menurut (Wahab & Solichin, 2001) implementasi dapat diartikan tindakan yang dilakukan individu atau kelompok melalui sarana sarana.

2.6 Website

(Bekti, 2015) menyatakan bahwa *website* adalah sekumpulan halaman (pages) yang dipakai untuk menampilkan informasi berupa gambar, video, teks, suara, animasi. Halaman halaman ini saling berhubungan dan berkoneksi menggunakan hyperlink.

2.7 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah penerjemah yang digunakan atau berfungsi untuk mengubah sebaris kode menjadi kode mesin (Sibero & Alexander, n.d.). Sedangkan menurut (Sidik & Betha, 2014), PHP adalah aplikasi eksternal yang berfungsi atau digunakan oleh web server, sehingga web server tidak hanya digunakan untuk memberikan service (layanan) dokumen HTML, namun juga menjadi program yang menerima masukan (input) eksternal dan memberi keluaran (output) dari web server.

2.8 MySQL

MySQL menurut pendapat yang dikemukakan (Agusli et al., 2017) adalah *Software Relation Database System database management system* (RDMS) yang dapat mengelola database dengan sangat ccepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar dan dapat diakses oleh banyak user (*multi-user*) dan dapat melakukan suatu proses seccara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*). Sedangkan (Sibero, 2016) menjelaskan MySQL atau dibaca my sequel, adalah system *relational database management system* (RDBMS) aplikasi yang menjalankan fungsi pengolahan data pada web. Berikut ini adalah keunggulan dari MySQL :

1. *Portability*

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti windows, linux, solaris dan lain-lain.

2. *Open Source*

MySQL didistribusikan secara open source dibawah lisensi sehingga dapat digunakan secara gratis.

3. *Multiuser*

MySQL dapat digunakan untuk menangani beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah.

4. *Performance Tuning*

Aktivitas dan prosedur yang dirancang untuk mempercepat respon sistem database *performance tuning* bertujuan untuk mengeksekusi *query database* secepat mungkin.

5. *Conectivity*

MySQL mampu melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, *Unix Soket*(Unix), *Named Pipes*(NP).

6. *Security*

Ada beberapa lapisan sekuritas seperti level *subnetmask*, *namehost* dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.

7. *Column Types*

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat komplek, seperti *integer*, *double*, *char*, *text*, *date* dan lain-lain.

8. *Command dan Function*

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *select* dan *where* dalam *query*.

9. *Localisation*

Merupakan salah satu kemampuan MySQL dalam mendeteksi pesan kesalahan (*error code*) pada *client* yang menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.

10. *Struktur Tabel*

MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *Alter Tabel* dibandingkan dengan database lainnya.

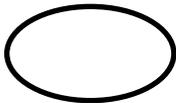
2.9 Unified Modeling Language (UML)

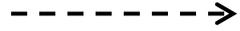
UML adalah salah satu standar bahasa yang digunakan di dunia industry untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemograman beroreantasi objek (Rosa & Salahudin, 2018).

2.9.1 Use case Diagram

Use case Diagram atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk *behavior* aplikasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu (Rosa & Salahudin, 2018) Simbol symbol *use case* diagram ditampilkan di tabel berikut:

Tabel 2.2 Simbol Use Case Diagram

Simbol	Keterangan
<p>Use Case</p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama use case.
<p>Aktor</p> 	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case
<p>Asosiasi</p> 	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi
<p>Include/ Menggunakan /Uses</p> <p><< include >></p> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dengan ditambahkan memerlukan <i>use case</i> untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat.

<p>Generalisasi/Generalization</p> 	<p>Menghubungkan dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.</p>
<p>Extend/Ekstensi</p> <p><< extend >></p> 	<p>Extend berfungsi sebagai relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan</p>

Sumber :(Rosa & Salahudin, 2018)

2.9.2 Class Diagram

Class Diagram adalah menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Berikut table 2.3 adalah simbol *Class Diagram*.

Tabel 2.3 Simbol Class Diagram

Simbol	Keterangan
<p>Class</p> 	<p>Blok-blok pembangun pada Pemrograman berbasis objek yang terdiri dari tiga bagian yaitu nama class, atribut dan method.</p>
<p>Association Berarch</p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.</p>
<p>Antarmuka/ Interface</p>  <p>Nama_Interface</p>	<p>Sama dengan konsep interface dalam pemrogramman beroreantasi objek</p>

Asosiasi/ Association 	Relasi antar kelas dengan makna umum
Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum – khusus)
Kebergantungan /dependency 	Kebergantungan antar kelas

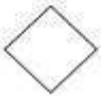
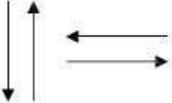
Sumber :(Rosa & Salahudin, 2018)

2.9.3 Activity Diagram

Activity diagram dengan kata lain, diagram sangat mirip dengan diagram alur karena dapat memodelkan alur kerja dari satu aktivitas ke aktivitas lain atau dari aktivitas ke status. Pertama, pembuatan diagram aktivitas dalam pemodelan proses sangat berguna untuk membantu memahami keseluruhan proses. Diagram aktivitas juga dapat digunakan untuk menggambarkan perilaku paralel atau menggambarkan interaksi beberapa kasus penggunaan. (Hamim, 2014). Simbol Activity Diagram dapat dilihat di tabel 2.4

Tabel 2.4 Simbol Activity Diagram

Simbol	Keterangan
Activity 	Memperlihatkan bagaimana masing- masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
Action 	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.

<p>Activity Final</p> 	<p>Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri.</p>
<p>Decision</p> 	<p>Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan atau tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.</p>
<p>line Connector</p> 	<p>Digunakan menghubungkan satu symbol dengan symbol lainnya.</p>

Sumber :(Rosa & Salahudin, 2018)

2.10 Balsamiq Mockups

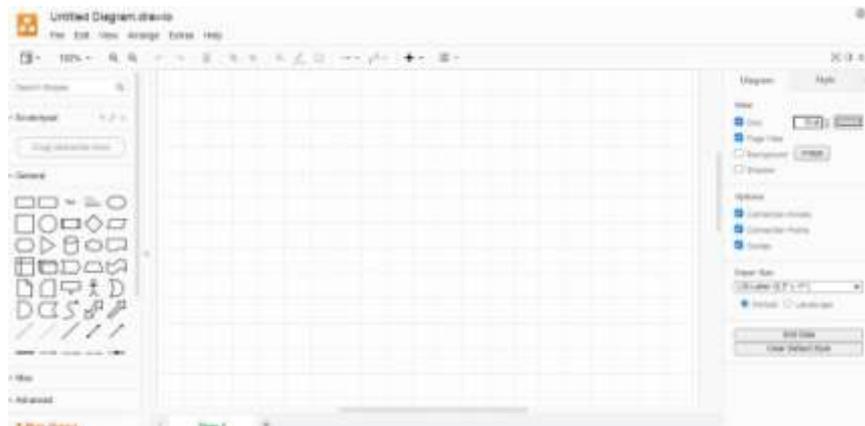
Balsamiq Mockups adalah sebuah platform desain berfungsi untuk membuat tiruan atau prototipe dari sesuatu. Platform ini dapat digunakan untuk membuat sketsa digital dari produk dan memberikan fasilitas yang sangat banyak untuk membantu melakukannya (Guilizzoni, 2021). Penelitian ini menggunakan Balsamiq Mockups untuk membuat sketsa dari aplikasi atau sistem perhitungan sarfety stock di toko oemar bakery.



Gambar 2.2 Tampilan Balsamic Mockups

2.11 Draw.io

Draw.io adalah platform menggambar grafik, flowchart, charts network diagram dan lain lain. Draw.io juga menyediakan fitur membuat diagram berbasis web yang bekerjasama dengan Google drive dan Dropbox. Draw.io ditemukan pada tahun 2000 oleh Gaudenz Alder di Northampton, UK. (Wikipedia, 2020)



Gambar 2.3 Tampilan Draw.io

2.12 ISO 25010

Standar pengujian perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ISO 25010. ISO 25010 digunakan agar lebih relevan dengan teknologi-teknologi yang ada saat ini (Miguel, Mauricio, & Rodriguez, 2015). ISO 25010 adalah standar untuk mengukur jaminan kualitas perangkat lunak. Ide dasarnya adalah untuk mendefinisikan dan mengevaluasi produk perangkat lunak untuk menentukan kualitas. Untuk menyediakan kerangka kerja untuk kualitas perangkat lunak, organisasi internasional telah mengembangkan standar ISO 25010 untuk rekayasa perangkat lunak. Kualitas produk, untuk memberikan model penilaian yang komprehensif dan spesifikasi untuk kualitas produk perangkat lunak. Kualitas dianggap sebagai salah satu pendorong terpenting keberhasilan

perangkat lunak (Behkamal et al., 2009). ISO 25010 meliputi beberapa karakteristik yaitu functional, suitability, reliability, performance efficiency, usability, security, compability, maintainability, portability. Karakteristik-karakteristik kualitas diatas akan dijabarkan pada gambar 2.1



Gambar 2.4 Software Product Quality

Menurut (Pressman, 2012) standar kualitas web dapat dinilai dari beberapa aspek, yaitu fungsionalitas, efisiensi, kemudahan penggunaan, kendalan, dan kemudahan pemeliharaan. Tahap pertama dalam pengujian perangkat lunak adalah, tahap pengujian fungsionalitas atau menguji apakah fungsi-fungsi dan antarmuka yang dibuat sudah berjalan sesuai dengan apa yang pengguna inginkan.

1. Functional Suitability merupakan pengujian untuk mengetahui sejauh mana suatu produk / sistem (aplikasi) memenuhi kebutuhan pada saat digunakan dalam kondisi tertentu. Functional Suitability memiliki 3 sub karakteristik yaitu functional completeness, functional correctness, dan functional appropriateness.
2. Performance Efficiency merupakan aspek keefisienan performa dari sebuah aplikasi .
3. Compatibility adalah kemampuan dari suatu komponen aplikasi atau lebih untuk bertukar informasi.

4. Usability merupakan karakteristik sejauh mana sebuah aplikasi dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan efektif, efisien, dan kepuasan dalam konteks pengguna.
5. Reliability adalah tingkat dimana produk aplikasi dapat mempertahankan kinerja pada level tertentu ketika digunakan dalam keadaan tertentu
6. Security adalah tingkat produk aplikasi menyediakan layanan untuk melindungi akses, penggunaan, modifikasi, pengrusakan, atau pengungkapan yang berbahaya.
7. Maintainability adalah tingkat dimana produk aplikasi dapat dimodifikasi. Modifikasi yang dilakukan dapat meliputi perbaikan, pengembangan atau adaptasi perangkat lunak untuk menyesuaikan dengan lingkungan, serta modifikasi pada kriteria dan spesifikasi fungsi.
8. Portability adalah tingkat dimana produk aplikasi dapat dipindahkan dari satu ruang ke ruang lain.

2.13 Skala Likert

Skala *likert* sebagai pedoman untuk mengajukan pertanyaan atau pernyataan dengan alternatif jawaban yaitu “Sangat Setuju”, “Setuju”, ”Netral” , “Tidak Setuju”, “Sangat Tidak Setuju”. Menurut (Sugiyono, 2018) skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai fenomena sosial. Kuesioner atau angket tersebut menggunakan skala *likert* dengan bentuk *checklist*, dengan skala likert, maka variabel yang diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan

sebagai titik tolak ukur untuk menyusun item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

2.14 Skala Guttman

Pengukuran skala *guttman* menurut (Sugiyono, 2017) skala pengukuran teknik pengukuran dengan tipe ini, akan didapatkan jawaban yang tegas yaitu Ya dan Tidak, skala ini dapat dibuat dalam bentuk pilihan ganda atau dalam bentuk *checklist*, dengan skor jawaban tertinggi ialah 1 dan jawaban terendah ialah 0, skor terhadap pilihan jawaban yang diberikan kepada responden akan menghasilkan data yang dibutuhkan terhadap apa yang sedang dikembangkan.

2.15 GTMetrix

GTMetrix merupakan salah satu alat yang digunakan untuk mendapatkan laporan terperinci tentang kinerja situs web. GTMetrix dibangun dan dikembangkan oleh Gossamer Threads, tool ini menggunakan google page speed grade dan yahoo ylow sebagai mesin analisis, tools ini dimaksudkan untuk mengetahui kinerja suatu website berdasarkan parameter google page speed grade dan yahoo yslow (Team, 2021).