

Optimasi Pengendalian Persediaan dengan Metode Reorder Point dalam Pengembangan Aplikasi Kontrol Stok Berbasis Web

by Rakhmad Maulidi

Submission date: 21-Mar-2024 09:14AM (UTC+0700)

Submission ID: 2326371583

File name: 2023_Optimasi_Pengendalian_Artikel.pdf (1.03M)

Word count: 12026

Character count: 73153

Optimasi Pengendalian Persediaan dengan Metode Reorder Point dalam Pengembangan Aplikasi Kontrol Stok Berbasis Web

Rakhmad Maulidi^{1*}, Prima Listianti^{2*}

* Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) Malang
maulidi@stiki.ac.id¹, 181116012@mhs.stiki.ac.id²

Article Info

Article history:

Received 2023-02-21
Revised 2023-07-02
Accepted 2023-07-19

Keyword:

Stock Control,
Reorder Point,
SDLC,
Prototype,
Blackbox Testing

ABSTRACT

Stock control is a process of keeping track of owned items, their location, and their movements in and out of storage. It helps businesses to manage their inventory efficiently and meet consumer demand while reducing the cost of storing goods. However, online shops like Omah Mode often struggle to meet the demand of consumers due to the lack of a stock control system, resulting in penalties from the marketplace. To solve this problem, a web-based stock control application was designed using the reorder point method. This method determines the minimum stock of goods that should be in the warehouse and the right time to order goods with low stock from suppliers. The purpose of this research is to develop an inventory control system that displays the minimum stock of goods needed in the warehouse. The study used the SDLC Prototype method, consisting of needs analysis, prototype making, prototype evaluation, system coding, system testing, system evaluation, and system use. The results showed that the system created has an 85.71% accuracy rate based on a comparison of manual calculations and system calculations of 28 sample items.



23

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

I. PENDAHULUAN

Salah satu hal yang diperlukan saat ini adalah teknologi informasi. Segala pekerjaan manusia lebih efektif dengan adanya teknologi informasi. Salah satunya contohnya adalah aplikasi. Aplikasi adalah program perangkat lunak yang berisi kode atau instruksi yang bisa diubah mengikuti kebutuhan [1]. Sistem kontrol stok barang adalah salah satu aplikasi yang berguna saat ini. Kontrol stok barang berarti mengetahui barang apa saja yang dimiliki, dimana barang tersebut disimpan dan kapan barang tersebut keluar dan masuk. Jika bisnis memiliki kontrol stok yang ketat, maka permintaan konsumen akan terpenuhi.

Omah Mode (OMode) merupakan salah satu online shop yang bergerak dalam bidang penjualan perlengkapan TNI / POLRI. Barang yang dijual oleh Omah Mode sangat bervariasi dan jumlahnya juga banyak. Akan tetapi OMode belum memiliki sistem untuk mengontrol stok barang. Sehingga, seringkali tidak bisa memenuhi tingginya permintaan pelanggan dan terkena penalti dari marketplace. Selain itu, omah mode juga tidak memiliki pencatatan yang baik untuk keluar masuknya barang.

Metode reorder point dapat menyelesaikan permasalahan penentuan minimal persediaan suatu barang untuk dilakukan pemesanan kembali, menurut penelitian tentang sistem persediaan stok barang berbasis web ini efektif digunakan untuk melakukan pendataan keluar masuknya barang dan ketersediaan stok akurat [2]. Penelitian tentang perhitungan pemesanan produk dengan menggunakan reorder point dapat meningkatkan jumlah permintaan karena adanya safety stock, permintaan pelanggan selalu terpenuhi dan ketersediaan barang selalu ada. [3]. Penelitian tentang pengembangan aplikasi proses perhitungan persediaan stok aman barang dan titik kapan barang harus kembali dipesan menggunakan metode safety stock dan reorder point memberikan kemudahan bagi pengguna [4]. Penggunaan Metode reorder point dan waterfall untuk mengembangkan aplikasi berbasis website setelah dilakukan uji fungsionalitas menggunakan blackbox testing, menunjukkan hasil berjalan dengan baik dan memberikan informasi tentang persediaan barang berupa jumlah stok, safety stock, reorder point [5]. Metode reorder point dapat dijadikan solusi untuk mengontrol persediaan barang dalam menentukan titik pemesanan kembali dan safety stock [6].

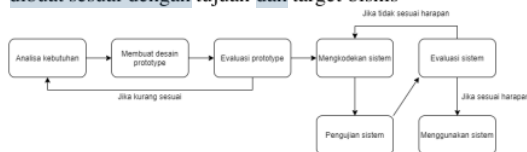
Berdasarkan permasalahan tersebut, dibuat aplikasi kontrol stok barang menggunakan metode reorder point. Reorder point adalah ketersediaan barang yang harus tetap ada saat pemesanan dilakukan atau disebut dengan titik pemesanan Kembali (*Reorder Point*) [7]. Metode ini dipilih karena bisa menentukan minimal stok yang harus ada di gudang dan waktu yang tepat untuk memesan kembali barang yang stoknya sudah menipis.

II. METODE

SDLC (Software Development Life Cycle) membantu dalam memastikan pengembangan perangkat lunak yang terorganisir dan terstruktur dengan tujuan akhir menghasilkan produk berkualitas tinggi yang memenuhi kebutuhan pelanggan. Keuntungan dari SDLC meliputi struktur yang teratur, pengendalian risiko yang lebih baik, peningkatan kualitas perangkat lunak, pengendalian biaya yang lebih efektif, dan komunikasi yang lebih baik. Dengan SDLC, tim pengembang dapat mengelola proyek dengan lebih efisien dan menjaga hubungan yang baik dengan stakeholder, sehingga memastikan proyek berjalan dengan baik [8]. Beberapa Metode SDLC yang biasa digunakan dalam proses pengembangan perangkat lunak diantaranya *prototype* [9], *waterfall* [10], *Scrum* [11], *Extreme Programming (XP)* [12].

Model SDLC yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototype*, model skemanya seperti pada Gambar 1 Metode Prototipe

Model *prototype* memungkinkan pengembang dan pengguna untuk memahami lebih cepat tentang apa yang mereka inginkan dari perangkat lunak. Hal ini dapat dicapai dengan membuat *prototype* yang dapat diuji coba dan diberikan umpan balik oleh pengguna sebelum perangkat lunak yang sebenarnya dibuat. Selain itu, model *prototype* juga memungkinkan pengembang untuk lebih fleksibel dan adaptif dalam mengubah kebutuhan pengguna atau lingkungan bisnis yang terus berubah-ubah [9]. Dengan melakukan iterasi dan revisi pada *prototype*, pengembang dapat menyesuaikan perangkat lunak dengan kebutuhan pengguna dan memastikan bahwa perangkat lunak yang dibuat sesuai dengan tujuan dan target bisnis



Gambar 1 Metode Prototipe

Pada metode ini, pengguna memiliki gambaran tentang aplikasi yang akan dikembangkan dan dapat melakukan pengujian aplikasi sebelum dirilis. Tahapan dari *prototype* antara lain:

1) Analisa kebutuhan

Pada tahapan ini, peneliti melakukan wawancara kepada pengguna untuk mengumpulkan kebutuhan pengguna dalam

upaya memahami persyaratan fungsional dan non-fungsional yang diperlukan dalam perangkat lunak. Selain itu juga melakukan penetapan lingkup perangkat lunak untuk memastikan bahwa *prototype* fokus pada fungsi penting dan kritis.

2) Membuat prototype

Pada tahapan ini, dilakukan perancangan aplikasi sesuai dengan hasil Analisa kebutuhan. Pembuatan desain awal untuk menggambarkan arsitektur perangkat lunak dan memastikan bahwa kebutuhan pengguna dapat terpenuhi [9]. Dilanjutkan dengan membuat *prototype* dengan menggunakan teknik pengembangan cepat perangkat lunak untuk menghasilkan model awal yang dapat diuji dan dievaluasi oleh pengguna.

3) Evaluasi prototype

Pada tahapan ini, peneliti melakukan evaluasi terhadap *prototype* yang sudah dibuat dengan menguji *prototype* untuk memastikan bahwa perangkat lunak memenuhi persyaratan pengguna dan memperbaiki masalah yang teridentifikasi [9]. Kemudian dilanjutkan dengan meninjau kembali kebutuhan pengguna dan merevisi *prototype* sesuai dengan umpan balik pengguna.

4) Pengkodean sistem

Pada tahap ini, tim pengembang akan membuat kode program yang diarahkan pada tujuan tertentu, menggunakan sebuah framework PHP yakni Codeigniter. Kode program ini akan digunakan untuk mengimplementasikan fitur-fitur pada *prototype* dan menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna [9]. Model *prototyping* biasanya melibatkan proses iterasi yang terus menerus, maka proses pengkodean sistem mungkin perlu diulang dan disesuaikan dengan umpan balik pengguna hingga sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

5) Pengujian sistem

Pada tahap ini, dilakukan pengujian sistem yang sudah dibuat dengan menggunakan *blackbox testing*. *Blackbox testing* adalah teknik pengujian pengembangan perangkat lunak di mana cara kerja internal perangkat lunak yang diuji tidak diketahui oleh pengujinya. Pengujian dilakukan dengan fokus pada fungsi perangkat lunak, tanpa pengetahuan terhadap kode, struktur, atau detail implementasi internalnya [11]. Jenis pengujian ini digunakan untuk memverifikasi bahwa perangkat lunak memenuhi persyaratan yang ditentukan dan berfungsi dengan baik dari perspektif pengguna akhir [10]. Metode lain yang bisa digunakan seperti *whitebox* atau *usability testing* [10]

6) Evaluasi sistem

Evaluasi sistem dilakukan pada akhir siklus pengembangan sistem. Tujuan dari evaluasi sistem adalah untuk memastikan bahwa sistem yang telah dibangun telah memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat berfungsi dengan baik. Proses evaluasi sistem pada model *prototyping* di SDLC dilakukan dengan mengumpulkan umpan balik dari pengguna atau stakeholder yang telah menggunakan sistem. Dalam tahap ini, pengguna atau stakeholder akan diminta untuk menguji sistem dan memberikan umpan balik. Setelah

evaluasi sistem selesai dan sistem dinyatakan siap digunakan, sehingga tahap penggunaan sistem siap dilakukan.

7) *Penggunaan sistem*

Pada tahap ini, sistem akan diinstal pada lingkungan produksi dan disiapkan untuk digunakan oleh pengguna. Selain itu, tim pengembang juga akan memberikan pelatihan kepada pengguna mengenai cara penggunaan sistem yang telah dibangun. Selain itu, proses penggunaan sistem pada model prototyping di SDLC juga dapat memunculkan kebutuhan baru yang belum teridentifikasi sebelum [35]. Kebutuhan baru ini kemudian akan dijadikan masukan untuk pengembangan sistem selanjutnya atau untuk membuat sistem baru yang lebih baik.

A. *Reorder Point*

Reorder point adalah ketersediaan barang yang harus tetap ada saat pemesanan dilakukan atau disebut dengan titik pemesanan kembali[2]. Rumus dari reorder point adalah sebagai berikut:

$$Reorder\ point = (D \times L) + SS \tag{1}$$

di mana:

- 1) *D* adalah rata-rata permintaan per periode waktu (biasanya dalam satuan bulan)
- 2) *L* adalah lama waktu untuk pengiriman atau lead time dari pemasok (biasanya dalam satuan bulan)
- 3) *SS* adalah safety stock atau stok keselamatan, yaitu jumlah persediaan tambahan yang dijaga untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan atau keterlambatan pengiriman.

Dalam persamaan ini, (*D x L*) menunjukkan jumlah persediaan yang diperlukan untuk memenuhi permintaan selama lead time, dan *SS* ditambahkan untuk memastikan bahwa persediaan cukup untuk memenuhi permintaan selama lead time bahkan jika terjadi fluktuasi permintaan atau keterlambatan pengiriman. Oleh karena itu, ROP adalah jumlah persediaan minimum yang harus dicapai sebelum melakukan pemesanan kembali dari pemasok.

B. *Use Case Diagram*

Dalam UML (Unified Modeling Language), use case adalah teknik untuk menggambarkan interaksi antara sistem dan pengguna. Use case menjelaskan fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna, dengan menunjukkan tindakan atau skenario yang dapat dilakukan oleh pengguna pada sistem. [13] [11] buah diagram use case dalam UML biasanya terdiri [11] dua komponen utama, yaitu aktor (actor) dan use case (use case). Aktor adalah entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem, sedangkan use case adalah fungsionalitas atau tindakan yang dapat dilakukan oleh pengguna pada sistem.



Gambar 2 Use Case Diagram Sistem Reorder Point Untuk Admin

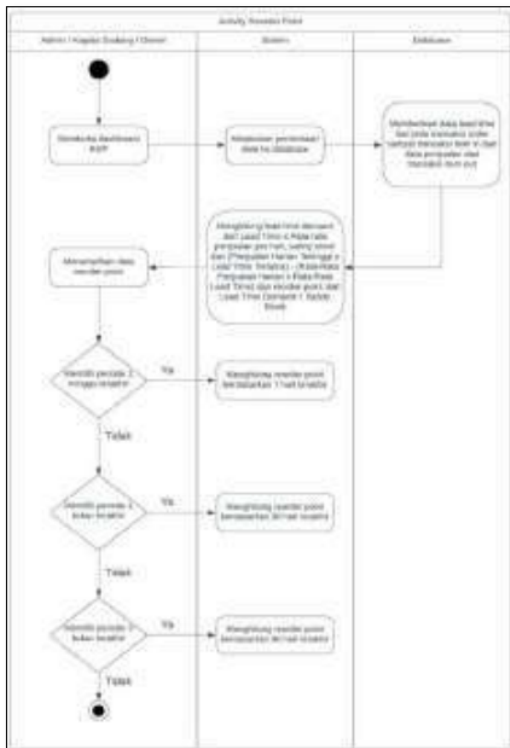


Gambar 3 Use Case Diagram Sistem Reorder Point

Pada penelitian ini terdapat 3 aktor yaitu pemilik, kepala gudang dan admin seperti pada Gambar 2 dan Gambar 3. Setiap aktor bisa melakukan login, melihat dashboard ROP dan melihat laporan. Untuk pemilik, bisa memasukkan data master karyawan. Admin, bisa memasukkan data master master karyawan dan memasukkan transaksi. Sedangkan Kepala Gudang bisa melakukan verifikasi transaksi yang sudah dibuat oleh admin. Untuk menggunakan system ini setiap pengguna harus melakukan proses login untuk memastikan pengguna system adalah orang yang punya hak.

42
C. Activity Diagram

Activity diagram dalam UML (Unified Modeling Language) adalah salah satu jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja (workflow) dari sebuah proses atau sistem. Diagram aktivitas menunjukkan serangkaian aktivitas yang terkait satu sama lain dan bagaimana aktivitas-aktivitas tersebut saling berhubungan [13]. Dalam activity diagram, aktivitas digambarkan sebagai persegi panjang, keputusan (decision) digambarkan sebagai rhombus, dan garis-garis panah yang menghubungkannya menunjukkan alur kerja. Selain itu, activity diagram dapat mencakup kondisi atau guard (biasanya digunakan dalam keputusan), input/output, dan mekanisme looping.



19
Gambar 4 Activity Diagram Sistem Reorder Point

Pada Gambar 4 merupakan activity diagram proses reorder point. Pada activity diagram tersebut, diawali dengan pengguna (admin / kepala gudang / owner) membuka fitur dashboard ROP. Lalu, sistem melakukan permintaan data transaksi order, item in dan item out ke database.

Setelah menerima permintaan data dari sistem, database mengirimkan data lead time yang didapatkan dari jarak transaksi order sampai transaksi item in lalu data penjualan dari transaksi item out. Data yang sudah diterima oleh sistem,

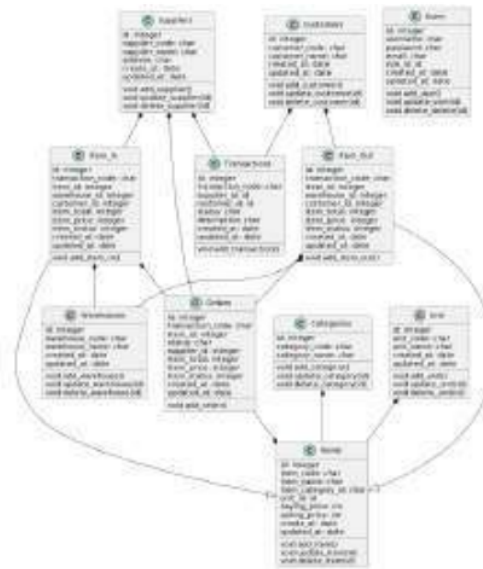
dihitung sesuai dengan rumus reorder point. Pengguna bisa memilih filter periode pada dashboard reorder point.

Jika pelanggan memilih filter 1 minggu terakhir, maka dashboard akan menampilkan data 7 hari terakhir. Jika memilih 1 bulan terakhir, maka dashboard akan menampilkan data 30 hari terakhir. Jika memilih 3 bulan terakhir, maka dashboard akan menampilkan data 90 hari terakhir.

15
D. Class diagram

Class diagram adalah salah satu diagram dalam UML (Unified Modeling Language) yang digunakan untuk menggambarkan struktur kelas, atribut, dan hubungan antara kelas-kelas pada suatu sistem. Class diagram menggambarkan objek-objek yang terkait dalam suatu sistem dan bagaimana objek-objek tersebut berinteraksi satu sama lain. [13].

Dalam class diagram, kelas digambarkan dalam bentuk persegi panjang dengan nama kelas di dalamnya. Atribut kelas digambarkan sebagai variabel yang terkait dengan kelas, sedangkan metode digambarkan sebagai fungsi atau operasi yang terkait dengan kelas. Hubungan antara kelas-kelas digambarkan dengan panah atau garis, seperti association (hubungan asosiasi), inheritance (pewarisan), aggregation (agregasi), dan composition (komposisi).



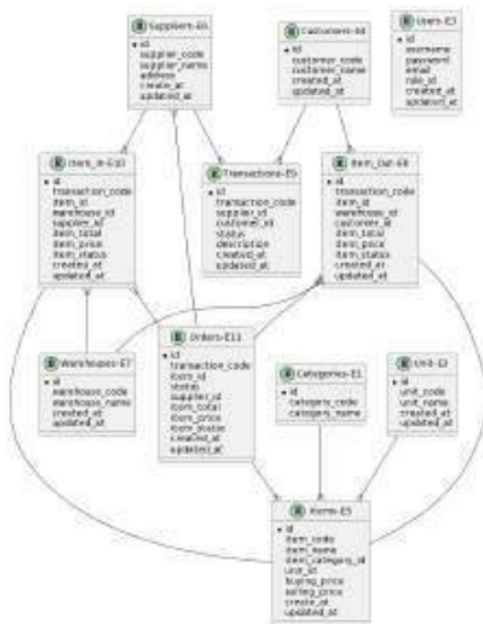
48
Gambar 5 Class Diagram Sistem Reorder Point

Pada Gambar 5 adalah class diagram untuk perancangan sistem ini. Terdapat 11 class yang saling berelasi diantaranya adalah class category, items, unit, users, customers, suppliers, warehouse, transactions, order, item_in dan item_out.

E. Skema basis data

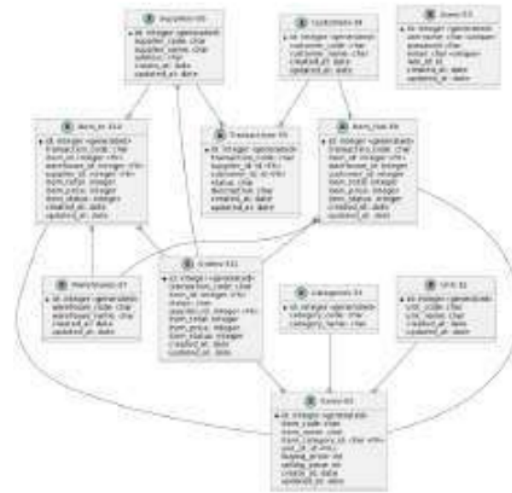
Perancangan data pada sistem ini menggunakan **conceptual data model(CDM)** dan **physical data model(PDM)**. CDM adalah bagian penting dalam desain sistem, karena model ini menggambarkan struktur data yang akan digunakan dalam sistem tersebut. Model ini menyajikan konsep-konsep tingkat tinggi yang ada dalam organisasi atau domain bisnis, sehingga memudahkan pemahaman tentang data apa yang harus disimpan dan bagaimana data tersebut terkait dengan data lainnya.

PDM adalah representasi konkrit dari model data yang menggambarkan bagaimana data akan disimpan dalam database pada desain sistem. Model ini meliputi detail teknis tentang struktur tabel, kolom, relasi, indeks, kunci, dan aturan validasi data. PDM menyediakan pandangan teknis tentang basis data yang akan diimplementasikan dan digunakan oleh **19**em yang dirancang. PDM dibuat spesifik sesuai dengan basis data yang digunakan pada pengembangan sistem di penelitian ini yaitu **MySQL** [14].



Gambar 6 Conceptual Data Model Sistem Reorder Point

Gambar 6 adalah conceptual data model pada sistem ini yang memiliki 11 entitas yang saling berhubungan yaitu entitas category, items, unit, users, customers, suppliers, warehouse, transactions, order, item_in dan item_out. Primary key pada entitas ini memiliki tipe data integer yang auto increment.



Gambar 7 Physical Data Model Sistem Reorder Point

Physical data model pada Gambar 7 memiliki 11 tabel yang saling berelasi yaitu tabel category, items, unit, users, customers, suppliers, warehouse, transactions, order, item_in dan item_out. Primary key pada entitas ini memiliki tipe data integer yang auto increment

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perhitungan Reorder Point

Penghitungan reorder point dilakukan manual dengan menggunakan bantuan Google Spreadsheet. Data yang dibutuhkan untuk perancangan ini adalah nama barang, periode pemesanan mulai barang dipesan ke supplier sampai barang masuk ke Gudang dan penjualan setiap barang. **34**toh hasil perhitungan untuk barang PDL NINJA 1 Uk. 41 seperti yang terdapat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

TABEL 1
PENJUALAN PDL NINJA 1 UK. 41

No.	Tanggal penjualan	Quantity penjualan	Satuan
1.	22 - 05 - 16	1	Pasang
2.	22 - 05 - 17	1	Pasang
3.	22 - 06 - 04	1	Pasang
4.	22 - 06 - 06	1	Pasang
5.	22 - 06 - 08	1	Pasang
6.	22 - 06 - 15	2	Pasang
7.	22 - 06 - 18	1	Pasang
8.	22 - 06 - 20	1	Pasang
9.	22 - 06 - 23	1	Pasang
10.	22 - 06 - 24	3	Pasang
11.	22 - 07 - 18	1	Pasang
12.	22 - 07 - 25	1	Pasang
13.	22 - 07 - 27	1	Pasang
Jumlah		16	
Rata - rata		1,230769231	
Penjualan tertinggi		3	

TABEL 2
LEAD TIME PDL NINJA 1 UK. 41

Lead Time	Lama Lead Time(hari)
Lead Time 1	7
Lead Time 2	4
Lead Time 3	10
Lead Time 4	5
Rata – rata	6,5
Lead time terlama	10

Tabel 2 berisi *lead time* yang diperoleh dari periode pemesanan barang. *Lead time* 1 merupakan pemesanan tanggal 9 Mei 2022 dan barang masuk ke Gudang tanggal 16 Mei 2022. *Lead time* 2 merupakan pemesanan tanggal 6 Juni 2022 dan barang masuk ke Gudang tanggal 10 Juni 2022. *Lead time* 3 merupakan pemesanan tanggal 6 Juli 2022 dan barang masuk ke Gudang tanggal 16 Juli 2022 dan yang terakhir *Lead time* 4 merupakan pemesanan tanggal 19 Juli 2022 dan barang masuk ke Gudang tanggal 24 Juli 2022. Berikut adalah hasil perhitungan Reorder poin.

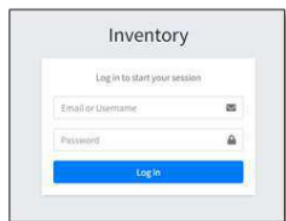
$$\begin{aligned} \text{Lead time demand} &= 5 \times 1,230769231 \\ &= 6,153846154 \\ \text{Safety Stock} &= (3 \times 10) - (1,230769231 \times 6,5) \\ &= 22 \\ \text{Reorder Point} &= 6,153846154 + 22 \\ &= 28,15384615 \\ &= 29 \end{aligned}$$

B. Implementasi Sistem

Implementasi sistem yang dihasilkan dari perancangan yang sudah dibuat, berikut ini adalah pembahasan hasil dari implementasi sistem untuk beberapa modul utama.

1) Halaman Login Sistem

Tujuan dari proses login adalah untuk memverifikasi identitas pengguna yang hendak mengakses aplikasi serta menentukan peran atau hak akses yang dimiliki oleh pengguna tersebut. Jika data pengguna tidak terdaftar dalam basis data aplikasi, maka akan ditampilkan pesan peringatan. Dalam konteks aplikasi ⁵⁰ Gambar 8, informasi yang diperlukan untuk login adalah nama pengguna (*username*) dan kata sandi (*password*).



Gambar 8 Halaman Login Sistem

2) Halaman Dashboard Sistem

Halaman Dashboard memiliki peranan penting dalam sistem informasi karena memberikan tampilan visual yang

mudah dipahami mengenai performa suatu bisnis atau proses yang sedang berjalan. Dengan adanya informasi tentang penjualan rata-rata, stok barang, lead time, safety stock, dan reorder point pada satu tempat, pengguna sistem dapat dengan cepat mengetahui kondisi bisnis dan mengambil tindakan yang dibutuhkan. Selain itu, halaman Dashboard ⁵² pada Gambar 9 dapat membantu pengguna sistem dalam membuat keputusan bisnis yang lebih akurat dan tepat waktu.

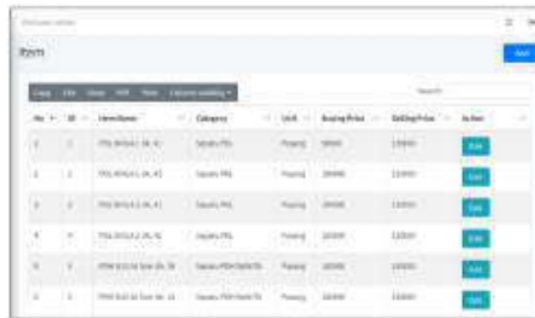


Gambar 9 Dashboard Sistem

3) Halaman Modul Item Barang

Modul ini digunakan untuk memasukkan data barang. Menu utama modul ini seperti pada Gambar 10 Gambar 10 Modul Item Barang

. Pada modul ini terdapat beberapa fitur yakni List item yang berfungsi untuk melihat daftar barang yang ada. Berikutnya fitur Add item yang berfungsi untuk ¹⁷ menambahkan data barang baru. Selanjutnya fitur Edit item yang digunakan untuk mengubah data ¹⁷ yang sudah ada. Dan yang terakhir fitur Delete item yang digunakan untuk menghapus data barang yang tidak digunakan.



Gambar 10 Modul Item Barang

4) Halaman Daftar Stok Barang

Fungsi dari halaman daftar stok barang adalah untuk menampilkan informasi terkini mengenai stok barang.



Gambar 11 Modul Stok Barang

Pada halaman ini (Gambar 11), disajikan sebuah tabel yang berisi beberapa kolom seperti nomor, nama barang, kategori, satuan, stok, item terlaris, waktu tunggu (lead time) maksimum, rata-rata waktu tunggu, stok aman (safety stock), dan harga beli.

5) Modul Rencana Pemesanan Barang

Modul ini berfungsi untuk menampilkan daftar barang yang memerlukan pemesanan ulang ke supplier. Modul ini (Gambar 12), terdapat filter pencarian serta tabel yang memuat berbagai informasi seperti nomor barang, nama barang, kategori, satuan, stok, penjualan tertinggi, waktu tunggu maksimal, rata-rata penjualan, rata-rata waktu tunggu, stok keselamatan, dan jumlah pesanan yang sarankan untuk dipesankan kepada supplier.



Gambar 12 Modul Rencana Pemesanan Barang

6) Halaman Perhitungan Reorder Point

Pada Gambar 13, terlihat hasil perhitungan reorder point yang dilakukan oleh sistem. Perhitungan ini didasarkan pada perhitungan manual yang telah dilakukan sebelumnya.



Gambar 13 Halaman Reorder Point

Menariknya, hasil perhitungan dari sistem dan perhitungan manual sama persis dan tidak ada perbedaan sedikit pun antara keduanya.

C₂₆ Pengujian fungsionalitas aplikasi

Pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini menggunakan metode *blackbox testing* dengan menggunakan skenario tes. Hasil pengujian untuk setiap fitur berdasarkan hasil yang diharapkan sudah sesuai. Pengujian dilakukan untuk setiap fitur yang dimiliki dari sistem reorder poin yang sudah dirancang pada tahapan sebelumnya.

TABEL 3
SKENARIO PENGUJIAN

Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Login	Pengguna bisa melakukan login dengan memasukkan username & password yang sudah didaftarkan.	Sesuai
Employee	Pengguna ¹ bisa melihat daftar karyawan, menambah, mengubah dan menghapus data karyawan.	Sesuai
Category	¹ pengguna bisa melihat daftar kategori, menambah, mengubah dan menghapus data kategori.	Sesuai
Unit	¹ pengguna bisa melihat daftar satuan, menambah, mengubah dan menghapus data satuan.	Sesuai
Item	¹ pengguna bisa melihat daftar barang, menambah, mengubah dan menghapus data barang.	Sesuai
Supplier	¹ pengguna bisa melihat daftar supplier, menambah, mengubah dan menghapus data supplier.	Sesuai
Customer	Pengguna ¹ bisa melihat daftar pelanggan, menambah, mengubah dan menghapus data pelanggan.	Sesuai
Warehouse	¹ pengguna bisa melihat daftar gudang, menambah, mengubah dan menghapus data gudang.	Sesuai
Order	Pengguna bisa membuat transaksi order	Sesuai
Item In	Pengguna bisa membuat transaksi barang masuk	Sesuai
Item Out	Pengguna bisa membuat transaksi barang keluar	Sesuai
Dashboard ROP	Pengguna bisa melihat daftar barang beserta perhitungan ROP	Sesuai

Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
List of Slow-Moving Item	Pengguna bisa melihat daftar barang yang kurang diminati	Sesuai
List of Fast-Moving Item	Pengguna bisa melihat daftar barang yang banyak diminati	Sesuai
List of Selling Item	Pengguna bisa melihat daftar barang yang terjual	Sesuai
List of Buying Item	Pengguna bisa melihat daftar barang yang dibeli	Sesuai

D. Pengujian Reorder Point

Pengujian perhitungan *reorder point* dari sistem yang dikembangkan dilakukan dengan mengambil *sample* barang yang akan diuji menggunakan rumus *slavin* pada persamaan nomer 2 dan rumus akurasi untuk menghitung tingkat keakuratan aplikasi. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan perhitungan *reorder poin* sudah sesuai dengan hasil perhitungan manual menggunakan google spreadsheet.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (2)$$

Dimana n adalah jumlah *sample* yang dicari, N adalah jumlah populasi dan e merupakan margin error yang bisa ditoleransi. Jumlah populasi yang diuji sebanyak 30 barang berdasarkan pemesanan dan penjualan 3 bulan terakhir. *Margin error* yang ditoleransi sebesar 5% artinya, tingkat akurasinya mencapai 95%. Hasil perhitungan seperti berikut.

$$n = \frac{30}{1 + (30 \times 0,005^2)}$$

$$n = 27,9069767$$

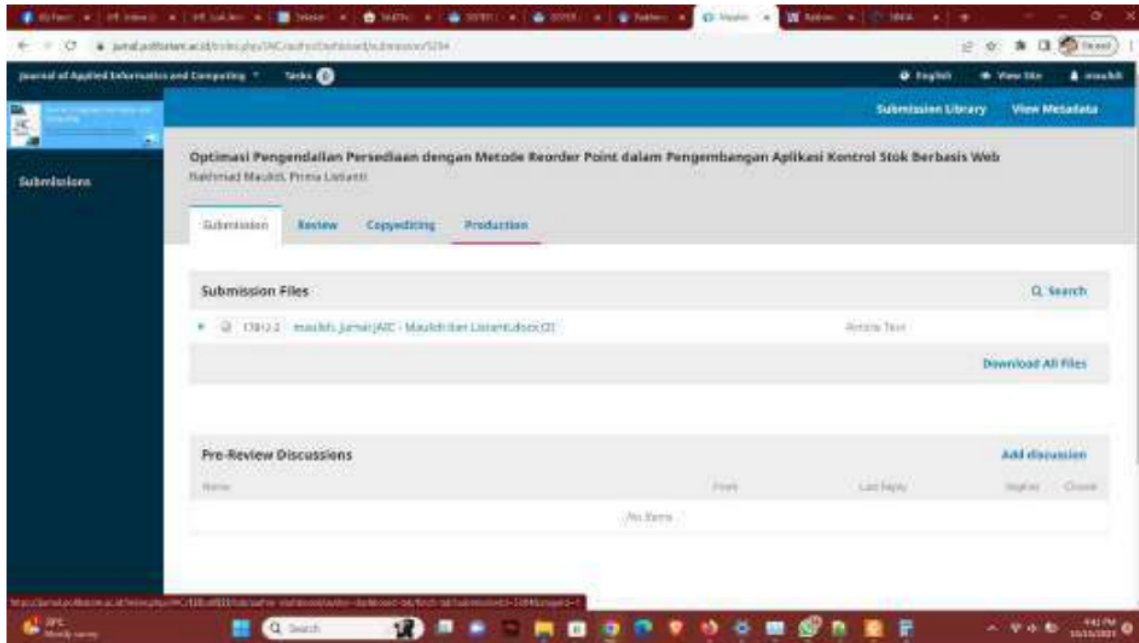
Hasil perhitungan 27,9069767 dibulatkan keatas menjadi 28. Artinya, 28 barang akan diuji *reorder point* dengan membandingkan hasil perhitungan manual dengan perhitungan aplikasi. Dari hasil pengujian, terdapat 4 barang yang terdapat selisih antara hasil perhitungan manual dengan perhitungan aplikasi. Hasilnya, hasil pengujian dari aplikasi ini memiliki tingkat keakuratan sebesar 85,71%.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini yang pertama pengembangan aplikasi kontrol stok dengan menerapkan metode *reorder poin* terbukti membantu pengguna dalam pengaturan stok agar optimal. Hasil uji fungsionalitas aplikasi dengan metode *blackbox testing* sudah sesuai dengan skenario yang sudah dibuat. Kesimpulan terakhir berdasarkan pengujian *reorder point*, aplikasi ini memiliki tingkat akurasi yang baik mencapai 85,71%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Silberschatz, H. Korth and S. Sudarshan, *Database System Concepts*, 6th Ed, New York: McGraw-Hill Companies, Inc, 2011.
- [2] M. R. Sahputra, E. Rahayu and N. Nurjamiyah, "Penerapan Metode Reorder Point pada Persediaan Stok Barang Berbasis Website," *Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan*, vol. 10, no. 2, pp. 68-74, 2022.
- [3] M. Mahwan, "Penerapan Metode Reorder Point (ROP) dalam Persediaan Sabun Cuci Merk "B-Light" pada UD. Dhofir Jaya di Desa Pemecutan Kaja Kecamatan Denpasar Utara," *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Humanika*, vol. 11, no. 2, pp. 199-205, 2021.
- [4] R. C. Pratiwi, C. Iswayudi and R. Y. Rachmawati, "Sistem Manajemen Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode Safety Stock Dan Reorder Point Berbasis Web (Studi Kasus: Art Kea Centro Plaza Ambarrukmo Yogyakarta)," *Jurnal Script*, vol. 2, no. 2, pp. 213-222, 2019.
- [5] K. M. Thalia, E. D. Oktaviyani and F. Sylviana, "Sistem Informasi Inventory Berbasis Website (Studi Kasus : Pada Toko Obyth)," *JOINTECOMS : Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 1, no. 1, pp. 78-86, 2021.
- [6] H. Sutisna and M. Cahyati, "Implementasi Metode ROP Pada Perancangan Sistem Informasi Persediaan Produk Kecantikan pada CV BK Tasikmalaya," *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 37-41, 2021.
- [7] A. H. Nobil, A. H. A. Sedigh and L. E. Cárdenas-Barrón, "Reorder point for the EOQ inventory model with imperfect quality items," *Ain Shams Engineering Journal*, vol. 11, no. 4, pp. 1319-1343, 2022.
- [8] J. Akinsola, A. Ogunbanwo, O. Okesola, I. Odun-Ayo, F. Ayegbusi and A. Adebiji, "Comparative Analysis of Software Development Life Cycle Models (SDLC)," in *Intelligent Algorithms in Software Engineering*, 2020.
- [9] L. V. Wijaya and S. R. Ramadhani, "Sistem Informasi Peminjaman Laboratorium pada Cross-Platform dengan Metode Prototyping (Studi Kasus: Politeknik Caltex Riau)," *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, vol. 4, no. 1, pp. 22-27, 2020.
- [10] N. A. Rosa and S. R. Ramadhani, "Pengembangan Aplikasi Mobile Berbasis Android untuk Manajemen Antrian Bimbingan KPdan Proyek Akhir dengan Memanfaatkan Fitur Location Based Service," *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, vol. 6, no. 1, p. 78086, 2022.
- [11] I. F. Ashari, M. F. Zuhdi, M. T. Gagaman and S. T. Denira, "Kolepa Mobile Application Development Based on Android Using SMMMethod (Case Study: Kolepa Minigolf and Coffe Shop)," *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, vol. 6, no. 1, pp. 104-112, 2022.
- [12] M. Silalahi and S. P. Saragih, "Sistem Informasi Manajemen Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Madani (LP2M) dengan Metode Extreme Programming," *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, vol. 3, no. 2, pp. 107-113, 2019.
- [13] M. N. Arifin and D. Siahaan, "Structural and Semantic Similarity Measurement of UML Use Case Diagram," *Lontar Komputer*, vol. 11, no. 10, pp. 88-100, 2022.
- [14] X. Yu, X. Jiao, C. Wang, H. Chen and M. Aloqaily, "Analysis and Design of University Teaching Equipment Management," *Journal of Cyber Security*, vol. 3, no. 3, pp. 177-185, 2021.



Pengembangan Aplikasi Kontrol Stok Menggunakan Metode Reorder Point dan Berbasis Web

Commented [DEK1]: Keterbaruan judul

Rakhmad Maulidi^{1*}, Prima Listianti^{2*}

* Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) Malang
maulidi@stiki.ac.id¹, 181116012@mhs.stiki.ac.id²

Article Info

Article history:

Received ...
Revised ...
Accepted ...

Keyword:

Stock Control, Reorder Point, SDLC, Prototype, blackbox testing

ABSTRACT

Stock control is a process of keeping track of owned items, their location, and their movements in and out of storage. It helps businesses to manage their inventory efficiently and meet consumer demand while reducing the cost of storing goods. However, online shops like Omah Mode often struggle to meet the demand of consumers due to the lack of a stock control system, resulting in penalties from the marketplace. To solve this problem, a web-based stock control application was designed using the reorder point method. This method determines the minimum stock of goods that should be in the warehouse and the right time to order goods with low stock from suppliers. The purpose of this research is to develop an inventory control system that displays the minimum stock of goods in the warehouse. The study used the SDLC Prototype method, consisting of needs analysis, prototype making, prototype evaluation, system coding, system testing, system evaluation, and system use. The results showed that the system created has an 85.71% accuracy rate based on a comparison of manual calculations and system calculations of 28 sample items.

23



This is an open-access article under the CC-BY-SA license.

I. PENDAHULUAN

Salah satu hal yang diperlukan saat ini adalah teknologi informasi. Segala pekerjaan manusia lebih efektif dengan adanya teknologi informasi. Salah satunya contohnya adalah aplikasi. Aplikasi adalah program perangkat lunak yang berisi kode atau instruksi yang bisa diubah mengikuti kebutuhan [1]. Sistem kontrol stok barang adalah salah satu aplikasi yang berguna saat ini. Kontrol stok barang berarti mengetahui barang apa saja yang dimiliki, dimana barang tersebut disimpan dan kapan barang tersebut keluar dan masuk. Jika bisnis memiliki kontrol stok yang ketat, maka permintaan konsumen akan terpenuhi.

Omah Mode(OMode) merupakan salah satu online shop yang bergerak dalam bidang penjualan perlengkapan TNI / POLRI. Barang yang dijual oleh Omah Mode sangat bervariasi dan jumlahnya juga banyak. Akan tetapi OMode belum memiliki sistem untuk mengontrol stok barang. Sehingga, seringkali tidak bisa memenuhi tingginya permintaan pelanggan dan terkena penalti dari marketplace.

Selain itu, omah mode juga tidak memiliki pencatatan yang baik untuk keluar masuknya barang.

Metode reorder point dapat menyelesaikan permasalahan penentuan minimal persediaan suatu barang untuk dilakukan pemesanan kembali, menurut penelitian tentang sistem persediaan stok barang berbasis web ini efektif digunakan untuk melakukan pendataan keluar masuknya barang dan ketersediaan stok akurat [2]. Penelitian tentang perhitungan pemesanan produk dengan menggunakan reorder point dapat meningkatkan jumlah permintaan karena adanya safety stock, permintaan pelanggan selalu terpenuhi dan ketersediaan barang selalu ada. [3]. Penelitian tentang pengembangan aplikasi proses perhitungan persediaan stok aman barang dan titik kapan barang harus kembali dipesan menggunakan metode safety stock dan reorder point memberikan kemudahan bagi pengguna [4]. Penggunaan Metode reorder point dan waterfall untuk mengembangkan aplikasi berbasis website setelah dilakukan uji fungsionalitas menggunakan blackbox testing, menunjukkan hasil berjalan dengan baik dan memberikan informasi tentang persediaan barang berupa jumlah stok, safety stock, reorder point [5]. Metode reorder

30

<http://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JAIC>

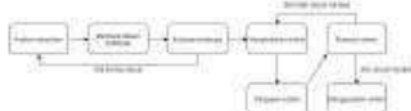
46 point dapat dijadikan solusi untuk mengontrol persediaan barang dan menentukan titik pemesanan kembali dan safety stock [6].

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibuat aplikasi kontrol stok barang menggunakan metode reorder point. Reorder point adalah ketersediaan barang yang harus tetap ada saat pemesanan dilakukan atau disebut dengan titik pemesanan Kembali (Reorder Point) [7]. Metode ini dipilih karena bisa menentukan minimal stok yang harus ada di gudang dan waktu yang tepat untuk memesan kembali barang yang stoknya sudah menipis.

II. METODE

SDLC (Software Development Life Cycle) membantu dalam memastikan pengembangan perangkat lunak yang terorganisir dan terstruktur dengan tujuan akhir menghasilkan produk berkualitas tinggi yang memenuhi kebutuhan pelanggan. Keuntungan dari SDLC meliputi struktur yang teratur, pengendalian risiko yang lebih baik, peningkatan kualitas perangkat lunak, pengendalian biaya yang lebih efektif, dan komunikasi yang lebih baik. Dengan SDLC, tim pengembang dapat mengelola proyek dengan lebih efisien dan menjaga hubungan yang baik dengan stakeholder, sehingga memastikan proyek berjalan dengan baik [8]. Beberapa Metode SDLC yang biasa digunakan dalam proses pengembangan perangkat lunak diantaranya *prototype* [9], *waterfall* [10], *Scrum* [11], *Extreme Programming(XP)* [12].

Model SDLC yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototype*, model skemanya seperti pada Gambar 1. Model *prototype* memungkinkan pengembang dan pengguna untuk memahami lebih cepat tentang apa yang mereka inginkan dari perangkat lunak. Hal ini dapat dicapai dengan membuat *prototype* yang dapat diuji coba dan diberikan umpan balik oleh pengguna sebelum perangkat lunak yang sebenarnya dibuat. Selain itu, model *prototype* juga memungkinkan pengembang untuk lebih fleksibel dan adaptif dalam mengubah kebutuhan pengguna atau lingkungan bisnis yang terus berubah-ubah [9]. Dengan melakukan iterasi dan revisi pada *prototype*, pengembang dapat memastikan bahwa perangkat lunak yang dibuat sesuai dengan tujuan dan target bisnis



Gambar 1 Metode Prototipe

Pada metode ini, pengguna memiliki gambaran tentang aplikasi yang akan dikembangkan dan dapat melakukan pengujian aplikasi sebelum dirilis. Tahapan dari *prototype* [41] a lain:

1) Analisa kebutuhan

Pada tahapan ini, peneliti melakukan wawancara kepada pengguna untuk mengumpulkan kebutuhan pengguna dalam upaya memahami persyaratan fungsional dan non-fungsional yang diperlukan dalam perangkat lunak. Selain itu juga melakukan penetapan lingkup perangkat lunak untuk memastikan bahwa *prototype* fokus pada fungsi penting dan kritis.

2) Membuat *prototype*

Pada tahapan ini, dilakukan perancangan aplikasi sesuai dengan hasil Analisa kebutuhan. Pembuatan desain awal untuk menggambarkan arsitektur perangkat lunak dan memastikan bahwa kebutuhan pengguna dapat terpenuhi [9]. Dilanjutkan dengan membuat *prototype* dengan menggunakan teknik pengembangan cepat perangkat lunak untuk menghasilkan model awal yang dapat diuji dan dievaluasi oleh pengguna.

3) Evaluasi *prototype*

Pada tahapan ini, peneliti melakukan evaluasi terhadap *prototype* yang sudah dibuat dengan menguji *prototype* untuk memastikan bahwa perangkat lunak memenuhi persyaratan pengguna dan memperbaiki masalah yang teridentifikasi [9]. Kemudian dilanjutkan dengan meninjau kembali kebutuhan pengguna dan merevisi *prototype* sesuai dengan umpan balik pengguna.

4) Pengkodean sistem

Pada tahap ini, tim pengembang akan membuat kode program yang diarahkan pada tujuan tertentu, menggunakan sebuah framework PHP yakni Codeigniter. Kode program ini akan ditulis untuk mengimplementasikan fitur-fitur pada *prototype* dan menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna [9]. Model *prototyping* biasanya melibatkan proses iterasi yang terus menerus, maka proses pengkodean sistem mungkin perlu diulang dan disesuaikan dengan umpan balik pengguna hingga sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

5) Pengujian sistem

Pada tahap ini, dilakukan pengujian sistem yang sudah dibuat dengan menggunakan *blackbox testing*. *Blackbox testing* adalah teknik pengujian pengembangan perangkat lunak di mana cara kerja internal perangkat lunak yang diuji tidak diketahui oleh pengujinya. Pengujian dilakukan dengan fokus pada fungsi perangkat lunak, tanpa pengetahuan terhadap kode, struktur, atau detail implementasi internalnya [11]. Jenis pengujian ini digunakan untuk memverifikasi bahwa perangkat lunak memenuhi persyaratan yang ditentukan dan berfungsi dengan baik dari perspektif pengguna akhir [10]. Metode lain yang bisa digunakan seperti *whitebox* atau usability testing [10]

6) Evaluasi sistem

Evaluasi sistem dilakukan pada siklus pengembangan sistem. Tujuan dari evaluasi sistem adalah untuk memastikan bahwa sistem yang telah dibangun telah memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat berfungsi dengan baik. Proses evaluasi sistem pada model *prototyping* di SDLC

dilakukan dengan mengumpulkan umpan balik dari pengguna atau stakeholder yang telah menggunakan sistem. Dalam tahap ini, pengguna atau stakeholder akan diminta untuk menguji sistem dan memberikan umpan balik. Setelah evaluasi sistem selesai dan sistem dinyatakan siap digunakan, sehingga tahap penggunaan sistem siap dilakukan.

7) *Penggunaan sistem*

Pada tahap ini, sistem akan diinstal pada lingkungan produksi dan disiapkan untuk digunakan oleh pengguna. Selain itu, tim pengembang juga akan memberikan pelatihan kepada pengguna mengenai cara penggunaan sistem yang telah dibangun. Selain itu, proses penggunaan sistem pada model prototyping di SDLC juga dapat memunculkan kebutuhan baru yang belum teridentifikasi sebelum [35]. Kebutuhan baru ini kemudian akan dijadikan masukan untuk pengembangan sistem selanjutnya atau untuk membuat sistem baru yang lebih baik.

A. *Reorder Point*

Reorder point adalah ketersediaan barang yang harus tetap ada saat pemesanan dilakukan atau disebut dengan titik pemesanan kembali[2]. Rumus dari reorder point adalah sebagai berikut:

$$Reorder\ point = (D \times L) + SS \quad (1)$$

di mana:

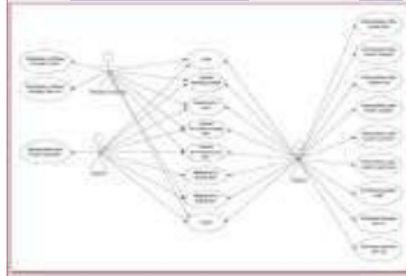
- 1) *D* adalah rata-rata permintaan per periode waktu (biasanya dalam satuan bulan)
- 2) *L* adalah lama waktu untuk pengiriman atau lead time dari pemasok (biasanya dalam satuan bulan)
- 3) *SS* adalah safety stock atau stok keselamatan, yaitu jumlah persediaan tambahan yang dijaga untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan atau keterlambatan pengiriman.

Dalam persamaan ini, (*D x L*) menunjukkan jumlah persediaan yang diperlukan untuk memenuhi permintaan selama lead time, dan *SS* ditambahkan untuk memastikan bahwa persediaan cukup untuk memenuhi permintaan selama lead time bahkan jika terjadi fluktuasi permintaan atau keterlambatan pengiriman. Oleh karena itu, ROP adalah jumlah persediaan minimum yang harus dicapai sebelum melakukan pemesanan kembali dari pemasok.

B. *Use Case Diagram*

Dalam UML (Unified Modeling Language), use case adalah teknik untuk menggambarkan interaksi antara sistem dan pengguna. Use case menjelaskan fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna, dengan menunjukkan tindakan atau skenario yang dapat dilakukan oleh pengguna pada sistem. [13]. [1] uah diagram use case dalam UML biasanya terdiri [1] dua komponen utama, yaitu aktor (actor) dan use case (use case). Aktor adalah entitas eksternal yang berinteraksi

dengan sistem, sedangkan use case adalah fungsionalitas atau tindakan yang dapat dilakukan oleh pengguna pada sistem.



Gambar 2 Use Case Diagram Sistem Reorder Point

[19] Pada penelitian ini terdapat 3 aktor yaitu pemilik, kepala gudang dan admin seperti pada Gambar 2. Setiap aktor bisa melakukan login, melihat dashboard rop dan melihat laporan. Untuk pemilik, bisa memasukkan data master karyawan. Admin, bisa memasukkan data master selain master karyawan dan memasukkan transaksi. Sedangkan Kepala Gudang bisa melakukan verifikasi transaksi yang sudah dibuat oleh admin.

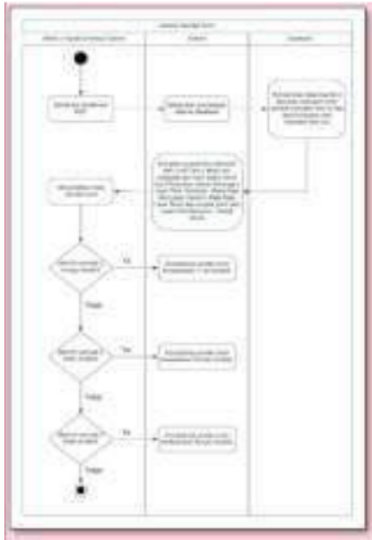
C. *Activity Diagram*

[27] Activit iagram dalam UML (Unified Modeling Language) adalah salah satu jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja (workflow) dari sebuah proses atau sistem. Diagram aktivitas menunjukkan serangkaian aktivitas yang terkait satu sama lain dan bagaimana aktivitas-aktivitas tersebut saling berhubungan [13]. Dalam activity diagram, aktivitas digambarkan sebagai persegi panjang, keputusan (decision) digambarkan sebagai rhombus, dan garis-garis panah yang menghubungkannya menunjukkan alur kerja. Selain itu, activity diagram dapat mencakup kondisi atau guard (biasanya digunakan dalam keputusan), input/output, dan mekanisme looping.

Pada Gambar 3 merupakan activity diagram proses reorder point. Pada activity diagram tersebut, diawali dengan pengguna (admin / kepala gudang / owner) membuka fitur dashboard ROP. Lalu, sistem melakukan permintaan data transaksi order, item in dan item out ke database.

Setelah menerima permintaan data dari sistem, database mengirimkan data lead time yang didapatkan dari jarak transaksi order sampai transaksi item in lalu data penjualan dari transaksi item out. Data yang sudah diterima oleh sistem, dihitung sesuai dengan rumus reorder point. Pengguna bisa memilih filter periode pada dashboard reorder point.

Commented [DEK2]: Perhatikan keterbacaan font



Gambar 3 Activity Diagram Sistem Reorder Poin

Jika pelanggan memilih filter 1 minggu terakhir, maka dashboard akan menampilkan data 7 hari terakhir. Jika memilih 1 bulan terakhir, maka dashboard akan menampilkan data 30 hari terakhir. Jika memilih 3 bulan terakhir, maka dashboard akan menampilkan data 90 hari terakhir.

D. Class diagram

Class diagram adalah salah satu jenis diagram dalam UML (Unified Modeling Language) yang digunakan untuk menggambarkan struktur kelas, atribut, dan hubungan antara kelas-kelas yang ada dalam suatu sistem. Class diagram menggambarkan objek-objek yang terkait dalam suatu sistem dan bagaimana objek-objek tersebut berinteraksi satu sama lain. [13]. Dalam class diagram, kelas digambarkan dalam bentuk persegi panjang dengan nama kelas di dalamnya. Atribut kelas digambarkan sebagai variabel yang terkait dengan kelas, sedangkan metode digambarkan sebagai fungsi atau operasi yang terkait dengan kelas. Hubungan antara kelas-kelas digambarkan dengan panah atau garis, seperti *association* (hubungan asosiasi), *inheritance* (pewarisan), *aggregation* (agregasi), dan *composition* (komposisi).

Pada Gambar 4 adalah class diagram untuk perancangan sistem ini. Terdapat 11 class yang saling berelasi diantaranya adalah class category, items, unit, users, customers, suppliers, warehouse, transactions, order, item_in dan item_out.

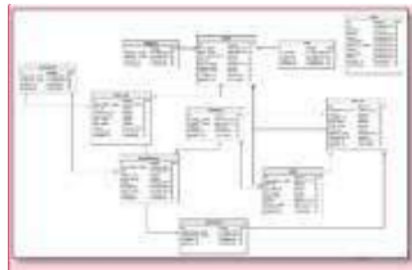


Gambar 4 Class Diagram Sistem Reorder Poin

E. Skema basis data

Perancangan data pada sistem ini menggunakan *conceptual data model* (CDM) dan *physical data model* (PDM). CDM adalah bagian penting dalam desain sistem, karena model ini menggambarkan struktur data yang akan digunakan dalam sistem tersebut. Model ini menyajikan konsep-konsep tingkat tinggi yang ada dalam organisasi atau domain bisnis, sehingga memudahkan pemahaman tentang data apa yang harus disimpan dan bagaimana data tersebut terkait dengan data lainnya.

PDM adalah representasi konkrit dari model data yang menggambarkan bagaimana data akan disimpan dalam database pada desain sistem. Model ini meliputi detail teknis tentang struktur tabel, kolom, relasi, indeks, kunci, dan aturan validasi data. PDM menyediakan pandangan teknis tentang basis data yang akan diimplementasikan dan digunakan oleh sistem yang dirancang. PDM dibuat spesifik sesuai dengan basis data yang digunakan pada pengembangan sistem di penelitian ini yaitu MySQL [14].



Gambar 5 Conceptual Data Mode Sistem Reorder Poin

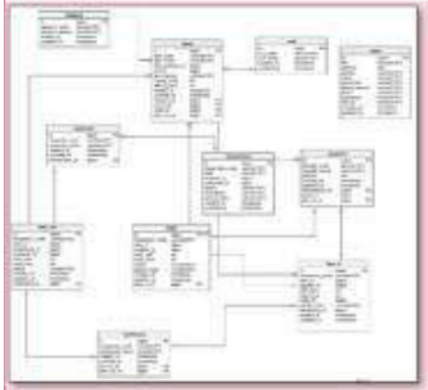
Gambar 5 adalah conceptual data model pada sistem ini yang memiliki 11 entitas yang saling berhubungan yaitu

Commented [DEK3]: Keterbacaan font

Commented [DEK4]: Keterbacaan font

Commented [DEK5]: Keterbacaan font

entitas category, items, unit, users, customers, suppliers, warehouse, transactions, order, item_in dan item_out. Primary key pada entitas ini memiliki tipe data integer yang auto increment.



Gambar 6 Physical Data Model Sistem Reorder Point

Physical data model pada Gambar 6 memiliki 11 tabel yang saling berelasi yaitu tabel category, items, unit, users, customers, suppliers, warehouse, transactions, order, item_in dan item_out. Primary key pada entitas ini memiliki tipe data integer yang auto increment

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perhitungan Reorder Point

Penghitungan reorder point dilakukan manual dengan menggunakan bantuan Google Spreadsheet. Data yang dibutuhkan untuk perancangan ini adalah nama barang, periode pemesanan mulai barang dipesan ke supplier sampai barang masuk ke Gudang dan penjualan setiap barang. 34 oh hasil perhitungan untuk barang PDL NINJA 1 Uk. 41 seperti yang terdapat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1 Penjualan PDL NINJA 1 Uk. 41

No.	Tanggal penjualan	Quantity penjualan	Satuan
1.	22-05-16	1	Pasang
2.	22-05-17	1	Pasang
3.	22-06-04	1	Pasang
4.	22-06-06	1	Pasang
5.	22-06-08	1	Pasang
6.	22-06-15	2	Pasang
7.	22-06-18	1	Pasang

8.	22-06-20	1	Pasang
9.	22-06-23	1	Pasang
10.	22-06-24	3	Pasang
11.	22-07-18	1	Pasang
12.	22-07-25	1	Pasang
13.	22-07-27	1	Pasang
Jumlah		16	
Rata-rata		1,230769231	
Penjualan tertinggi		3	

Tabel 2 Lead time PDL NINJA 1 Uk. 41

Lead Time	Lama Lead Time(hari)
Lead Time 1	7
Lead Time 2	4
Lead Time 3	10
Lead Time 4	5
Rata-rata	6,5
Lead time terlama	10

Tabel 2 berisi lead time yang diperoleh dari periode pemesanan barang. Lead time 1 merupakan pemesanan tanggal 9 Mei 2022 dan barang masuk ke Gudang tanggal 16 Mei 2022. Lead time 2 merupakan pemesanan tanggal 6 Juni 2022 dan barang masuk ke Gudang tanggal 10 Juni 2022. Lead time 3 merupakan pemesanan tanggal 6 Juli 2022 dan barang masuk ke Gudang tanggal 16 Juli 2022 dan yang terakhir Lead time 4 merupakan pemesanan tanggal 19 Juli 2022 dan barang masuk ke Gudang tanggal 24 Juli 2022. Berikut adalah hasil perhitungan Reorder poin.

$$\begin{aligned} \text{Lead time demand} &= 5 \times 1,230769231 \\ &= 6,153846154 \\ \text{Safety Stock} &= (3 \times 10) - (1,230769231 \times 6,5) \\ &= 22 \\ \text{Reorder Point} &= 6,153846154 + 22 \\ &= 28,15384615 \\ &= 29 \end{aligned}$$

B. Implementasi Sistem

Implementasi sistem yang dihasilkan dari perancangan yang sudah dibuat, berikut ini adalah pembahasan hasil dari implementasi sistem untuk beberapa modul utama.

1) Halaman Login Sistem

Tujuan dari proses login adalah untuk memverifikasi identitas pengguna yang hendak mengakses aplikasi serta menentukan peran atau hak akses yang dimiliki oleh pengguna tersebut. Jika data pengguna tidak terdaftar dalam basis data aplikasi, maka akan ditampilkan pesan peringatan. Dalam konteks aplikasi ini (Gambar 7), informasi yang diperlukan untuk login adalah nama pengguna (username) dan kata sandi (password).

Commented [DEK6]: Keterbacaan font



Gambar 7 Halaman Login Sistem

2) Halaman Dashboard Sistem

Halaman Dashboard memiliki peranan penting dalam sistem informasi karena memberikan tampilan visual yang mudah dipahami mengenai performa suatu bisnis atau proses yang sedang berjalan. Dengan adanya informasi tentang penjualan rata-rata, stok barang, lead time, safety stock, dan reorder point pada satu tempat, pengguna sistem dapat dengan cepat mengetahui kondisi bisnis dan mengambil tindakan yang dibutuhkan. Selain itu, halaman Dashboard seperti pada Gambar 8 dapat membantu pengguna sistem dalam membuat keputusan bisnis yang lebih akurat dan tepat waktu.



Gambar 8 Dashboard Sistem

3) Halaman Modul Item Barang

Modul ini digunakan untuk memasukkan data barang. Menu utama modul ini seperti pada Gambar 9. Pada modul ini terdapat beberapa fitur yakni List item yang berfungsi untuk melihat daftar barang yang ada. Berikutnya fitur Add item yang berfungsi untuk menambahkan data barang baru. Selanjutnya fitur Edit item yang digunakan untuk mengubah data yang sudah ada. Dan yang terakhir fitur Delete item yang digunakan untuk menghapus data barang yang tidak digunakan.



Gambar 9 Modul Item Barang

4) Halaman Daftar Stok Barang

Fungsi dari halaman daftar stok barang adalah untuk menampilkan informasi terkini mengenai stok barang. Pada halaman ini (Gambar 10), disajikan sebuah tabel yang berisi beberapa kolom seperti nomor, nama barang, kategori, satuan, stok, item terlaris, waktu tunggu (lead time) maksimum, rata-rata waktu tunggu, stok aman (safety stock), dan harga beli.



Gambar 10 Modul Stok Barang

5) Modul Rencana Pemesanan Barang

Modul ini berfungsi untuk menampilkan daftar barang yang memerlukan pemesanan ulang ke supplier. Modul ini (Gambar 11), terdapat filter pencarian serta tabel yang memuat berbagai informasi seperti nomor barang, nama barang, kategori, satuan, stok, penjualan tertinggi, waktu tunggu maksimal, rata-rata penjualan, rata-rata waktu tunggu, stok keselamatan, dan jumlah pesanan yang sarankan untuk dipesankan kepada supplier.



Gambar 11 Modul Rencana Pemesanan Barang

6) Halaman Perhitungan Reorder Point



Gambar 12 Halaman Reorder Point

Pada Gambar 12, terlihat hasil perhitungan reorder point yang dilakukan oleh sistem. Perhitungan ini didasarkan pada perhitungan manual yang telah dilakukan sebelumnya.

Commented [DEK9]: Keterbacaan font

Commented [DEK7]: Keterbacaan font

Commented [DEK10]: Keterbacaan font

Commented [DEK11]: Keterbacaan font

Commented [DEK8]: Keterbacaan font

Menariknya, hasil perhitungan dari sistem dan perhitungan manual sama persis dan tidak ada perbedaan sedikit pun antara keduanya.

C.26 *Uji fungsionalitas aplikasi*

Pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini menggunakan metode *blackbox testing* dengan menggunakan skenario tes. Hasil pengujian untuk setiap fitur berdasarkan hasil yang diharapkan sudah sesuai. Pengujian dilakukan untuk setiap fitur yang dimiliki dari sistem reorder poin yang sudah dirancang pada tahapan sebelumnya.

Tabel 3 Skenario Pengujian

Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Login	Pengguna bisa melakukan login dengan memasukkan username & password yang sudah didaftarkan	Sesuai
Employee	Pengguna bisa melihat daftar karyawan, menambah, mengubah dan menghapus data karyawan.	Sesuai
Category	Pengguna bisa melihat daftar kategori, menambah, mengubah dan menghapus data kategori.	Sesuai
Unit	Pengguna bisa melihat daftar satuan, menambah, mengubah dan menghapus data satuan.	Sesuai
Item	Pengguna bisa melihat daftar barang, menambah, mengubah dan menghapus data barang.	Sesuai
Supplier	Pengguna bisa melihat daftar supplier, menambah, mengubah dan menghapus data supplier.	Sesuai
Customer	Pengguna bisa melihat daftar pelanggan, menambah, mengubah dan menghapus data pelanggan.	Sesuai
Warehouse	Pengguna bisa melihat daftar gudang, menambah, mengubah dan menghapus data gudang.	Sesuai
Order	Pengguna bisa membuat transaksi order	Sesuai
Item In	Pengguna bisa membuat transaksi barang masuk	Sesuai
Item Out	Pengguna bisa membuat transaksi barang keluar	Sesuai
Dashboard ROP	Pengguna bisa melihat daftar barang beserta perhitungan ROP	Sesuai
List of Slow-Moving Item	Pengguna bisa melihat daftar barang yang kurang diminati	Sesuai
List of Fast-Moving Item	Pengguna bisa melihat daftar barang yang banyak diminati	Sesuai
List of Selling Item	Pengguna bisa melihat daftar barang terjual	Sesuai
List of Buying Item	Pengguna bisa melihat daftar barang yang dibeli	Sesuai

D. Pengujian Reorder Point

Pengujian perhitungan *reorder point* dari sistem yang dikembangkan dilakukan dengan mengambil *sample* barang yang akan diuji menggunakan rumus *slovin* pada persamaan nomor 2 dan rumus akurasi untuk menghitung tingkat keakuratan aplikasi. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan perhitungan reorder poin sudah sesuai dengan hasil perhitungan manual menggunakan google spreadsheet.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \tag{2}$$

Dimana *n* adalah jumlah sample yang dicari, *N* adalah jumlah populasi dan *e* merupakan margin error yang bisa ditoleransi. Jumlah populasi yang diuji sebanyak 30 barang berdasarkan pemesanan dan penjualan 3 bulan terakhir. *Margin error* yang ditoleransi sebesar 5% artinya, tingkat akurasi mencapai 95%. Hasil perhitungan seperti berikut.

$$n = \frac{30}{1 + (30 \times 0,005^2)}$$

$$n = 27,9069767$$

Hasil perhitungan 27,9069767 dibulatkan keatas menjadi 28. Artinya, 28 barang akan diuji *reorder point* dengan membandingkan hasil perhitungan manual dengan perhitungan aplikasi. Dari hasil pengujian, terdapat 4 barang yang terdapat selisih antara hasil perhitungan manual dengan perhitungan aplikasi. Hasilnya, hasil pengujian dari aplikasi ini memiliki tingkat keakuratan sebesar 85,71%.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Fitur yang ada dalam aplikasi ini sudah memenuhi kebutuhan dari pengguna berdasarkan analisa kebutuhan yang sudah dilakukan.
2. Hasil uji fungsionalitas aplikasi dengan metode *blackbox testing* sudah sesuai dengan skenario yang sudah dibuat.
3. Berdasarkan pengujian *reorder point*, aplikasi ini memiliki tingkat keakuratan sebesar 85,71%.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Silberschatz, H. Korth and S. Sudarshan, *Database System Concepts*, 6th Ed, New York: McGraw-Hill Companies, Inc, 2011.

[2] M. R. Sahputra, E. Rahayu and N. Nurjaniyah, "Penerapan Metode Reorder Point pada Persediaan Stok Barang Berbasis Website," *Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan*, vol. 10, no. 2, pp. 68-74, 2022.

[3] M. Mahwan, "Penerapan Metode Reorder Point (ROP) dalam Persediaan Sabun Cuci Merk "B-Light" pada UD. Dhoifir Jaya di

Commented [DEK12]: Buat dalam bentuk paragraf, cek kembali ketercapaian dari penelitian ini. Apa yang telah diselesaikan dan dampaknya.

- Desa Pemecutan Kaja Kecamatan Denpasar Utara," *Jurnal Ilmiah Akut*, vol. 11, no. 2, pp. 199-205, 2021.
- [4] R. C. Pratiwi, C. Iswayudi and R. Y. Rachmawati, "SISTEM MANAJEMEN PERSEDIAAN BARANG DAGANG MENGGUNAKAN METODE SAFETY STOCK DAN REORDER POINT BERBASIS WEB (STUDI KASUS: ART KEA CENTRO PLAZA AMBARRUKMO YOGYAKARTA)," *Jurnal Scripta*, vol. 7, no. 2, pp. 213-222, 2019.
- [5] K. M. Thalia, E. D. Oktaviani and F. Sylviana, "Sistem Informasi Inventory Berbasis Website (Studi Kasus : Pada Toko Obyth)," *JOINTECOMS : Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 1, no. 1, pp. 78-86, 2021.
- [6] H. Sutisna and M. Cahyati, "Implementasi Metode ROP Pada Perancangan Sistem Informasi Persediaan Produk Kecantikan pada CV BK Tasikmalaya," *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 37-41, 2021.
- [7] A. H. Nobil, A. H. A. Sedigh and L. E. Cárdenas-Barrón, "Reorder point for the EOQ inventory model with imperfect quality items," *Am Shams Engineering Journal*, vol. 11, no. 4, pp. 1334-1343, 2022.
- [8] J. Akinsola, A. Ogunbanwo, O. Okesola, I. Odun-Ayo, F. Ayejobi and A. Adebiyi, "Comparative Analysis of Software Development Life Cycle Models (SDLC)," in *Intelligent Systems in Software Engineering*, 2020.
- [9] L. V. Wijaya and S. R. Ramadhani, "Sistem Informasi Peminjaman Laboratorium pada Cross-Platform dengan Metode Prototyping (Studi Kasus: Politeknik Caltex Riau)," *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, vol. 4, no. 1, pp. 22-27, 2020.
- [10] N. A. Rosa and S. R. Ramadhani, "Pembangunan Aplikasi Mobile Berbasis Android untuk Manajemen Antrian Bimbingan KPI dan Proyek Akhir dengan Memanfaatkan Fitur Location Based Service," *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, vol. 6, no. 1, p. 78086, 2022.
- [11] I. F. Ashari, M. F. Zubdi, M. T. Gagaman and S. T. Denira, "Kolepa Mobile Application Development Based on Android Using Scrum Method (Case Study: Kolepa Minigolf and Coffee Shop)," *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, vol. 6, no. 1, pp. 104-112, 2022.
- [12] M. Silalahi and S. P. Saragih, "Sistem Informasi Manajemen Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Madani (LP2M) dengan Metode Extreme Programming," *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, vol. 3, no. 2, pp. 107-113, 2019.
- [13] M. N. Ari fin and D. Siahaan, "Structural and Semantic Similarity Measurement of UML Use Case Diagram," *Lontar Komputer*, vol. 11, no. 1, pp. 88-100, 2022.
- [14] X. Yu, X. Jiao, C. Wang, H. Chen and M. Aloqaity, "Analysis and Design of University Teaching Equipment Management," *Journal of Cyber Security*, vol. 3, no. 3, pp. 177-185, 2021.

The screenshot shows a web browser window with a modal titled "Perbaikan Revisi" (Revision Improvement). The modal is overlaid on a dark-themed web page. The browser's address bar shows the URL "jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JAIC/authorDashboard/submission/5204". The modal contains the following information:

Perbaikan Revisi

Participants [Edit](#)

Rico Santos (jaicuser)
Rakhmad Maulidi (maulidi)

Messages

Note	From
Perbaikan terkait review yang diberikan oleh reviewer di antaranya	maulidi Jul 02
1. Perbaikan judul artikel hasil review tentang keterbaruan judul	
2. Perbaikan gambar yang lebih jelas pada use case diagram, class diagram, activity diagram, conceptual data design, physical data desain dan hasil screenshot aplikasi yang dibuat	
3. Perbaikan kesimpulan dalam bentuk paragraf	

[Add Message](#)

The background page shows a sidebar with "Revisi" and "Review" sections, and a main content area with "Search" and "Upload File" buttons. The Windows taskbar at the bottom shows the date and time as 4:47 PM on 10/10/2023.

Journal of Applied Informatics and Computing

Submission Library View Metadata

Saran Copyedit

Participants

Rico Santos (jaicuser)
Rakhmad Maulidi (maulidi)

Messages

Note	From
Dear Author, Sebagai alternatif saran, kami melakukan pengecekan agar artikel lebih baik dan disesuaikan dengan keterbaruan judul dapat diperbaiki sebagai berikut: Optimasi Pengendalian Persediaan dengan Metode Reorder Point dalam Pengembangan Aplikasi Kontrol Stok Berbasis Web. Hal ini agar lebih menarik pembaca, mencakup informasi lebih spesifik tentang aplikasi kontrol stok dan menekankan pada metode Reorder Point yang digunakan dalam pengembangan aplikasi.	jaicuser Jul 19
► Terima kasih atas masukannya, dan kami terima usulan penyesuaian judul artikelnya. Terlampir kami kirimkan naskah yang sudah disesuaikan judulnya.	maulidi Jul 25

30°C
Misty sunny

4:43 PM
10/10/2023

Journal of Applied Informatics and Computing

Submission Library View Metadata

Optimasi Pengendalian Persediaan dengan Metode Reorder Point dalam Pengembangan Aplikasi Kontrol Stok Berbasis Web

Rakhmad Maulidi, Prima Listanti

Submission Review Copyediting Production

Submission Files

17812-2 maulidi, Jurnal JAIC - Maulidi dan Listanti.docx (2) Article Text

Download All Files

Pre-Review Discussions

Add discussion

Name	From	Last Reply	Replies	Closed
No Items				

30°C
Misty sunny

4:41 PM
10/10/2022

Pengembangan Aplikasi Kontrol Stok Menggunakan Metode Reorder Point dan Berbasis Web

Commented [DEK1]: Keterbaruan judul

Rakhmad Maulidi^{1*}, Prima Listianti^{2*}

* Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) Malang
maulidi@stiki.ac.id¹, 181116012@mhs.stiki.ac.id²

Article Info

Article history:

Received ...
Revised ...
Accepted ...

Keyword:

Stock Control, Reorder Point, SDLC, Prototype, blackbox testing

ABSTRACT

Stock control is a process of keeping track of owned items, their location, and their movements in and out of storage. It helps businesses to manage their inventory efficiently and meet consumer demand while reducing the cost of storing goods. However, online shops like Omah Mode often struggle to meet the demand of consumers due to the lack of a stock control system, resulting in penalties from the marketplace. To solve this problem, a web-based stock control application was designed using the reorder point method. This method determines the minimum stock of goods that should be in the warehouse and the right time to order goods with low stock from suppliers. The purpose of this research is to develop an inventory control system that displays the minimum stock of goods in the warehouse. The study used the SDLC Prototype method, consisting of needs analysis, prototype making, prototype evaluation, system coding, system testing, system evaluation, and system use. The results showed that the system created has an 85.71% accuracy rate based on a comparison of manual calculations and system calculations of 28 sample items.

23



This is an open-access article under the CC-BY-SA license.

I. PENDAHULUAN

Salah satu hal yang diperlukan saat ini adalah teknologi informasi. Segala pekerjaan manusia lebih efektif dengan adanya teknologi informasi. Salah satunya contohnya adalah aplikasi. Aplikasi adalah program perangkat lunak yang berisi kode atau instruksi yang bisa diubah mengikuti kebutuhan [1]. Sistem kontrol stok barang adalah salah satu aplikasi yang berguna saat ini. Kontrol stok barang berarti mengetahui barang apa saja yang dimiliki, dimana barang tersebut disimpan dan kapan barang tersebut keluar dan masuk. Jika bisnis memiliki kontrol stok yang ketat, maka permintaan konsumen akan terpenuhi.

Omah Mode(OMode) merupakan salah satu online shop yang bergerak dalam bidang penjualan perlengkapan TNI / POLRI. Barang yang dijual oleh Omah Mode sangat bervariasi dan jumlahnya juga banyak. Akan tetapi OMode belum memiliki sistem untuk mengontrol stok barang. Sehingga, seringkali tidak bisa memenuhi tingginya permintaan pelanggan dan terkena penalti dari marketplace.

Selain itu, omah mode juga tidak memiliki pencatatan yang baik untuk keluar masuknya barang.

Metode reorder point dapat menyelesaikan permasalahan penentuan minimal persediaan suatu barang untuk dilakukan pemesanan kembali, menurut penelitian tentang sistem persediaan stok barang berbasis web ini efektif digunakan untuk melakukan pendataan keluar masuknya barang dan ketersediaan stok akurat [2]. Penelitian tentang perhitungan pemesanan produk dengan menggunakan reorder point dapat meningkatkan jumlah permintaan karena adanya safety stock, permintaan pelanggan selalu terpenuhi dan ketersediaan barang selalu ada. [3]. Penelitian tentang pengembangan aplikasi proses perhitungan persediaan stok aman barang dan titik kapan barang harus kembali dipesan menggunakan metode safety stock dan reorder point memberikan kemudahan bagi pengguna [4]. Penggunaan Metode reorder point dan waterfall untuk mengembangkan aplikasi berbasis website setelah dilakukan uji fungsionalitas menggunakan blackbox testing, menunjukkan hasil berjalan dengan baik dan memberikan informasi tentang persediaan barang berupa jumlah stok, safety stock, reorder point [5]. Metode reorder

30

<http://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JAIC>

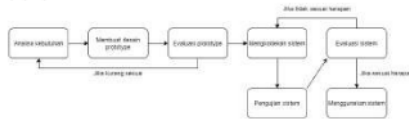
46 point dapat dijadikan solusi untuk mengontrol persediaan barang dan menentukan titik pemesanan kembali dan safety stock [6].

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibuat aplikasi kontrol stok barang menggunakan metode reorder point. Reorder point adalah ketersediaan barang yang harus tetap ada saat pemesanan dilakukan atau disebut dengan titik pemesanan Kembali (Reorder Point) [7]. Metode ini dipilih karena bisa menentukan minimal stok yang harus ada di gudang dan waktu yang tepat untuk memesan kembali barang yang stoknya sudah menipis.

II. METODE

SDLC (Software Development Life Cycle) membantu dalam memastikan pengembangan perangkat lunak yang terorganisir dan terstruktur dengan tujuan akhir menghasilkan produk berkualitas tinggi yang memenuhi kebutuhan pelanggan. Keuntungan dari SDLC meliputi struktur yang teratur, pengendalian risiko yang lebih baik, peningkatan kualitas perangkat lunak, pengendalian biaya yang lebih efektif, dan komunikasi yang lebih baik. Dengan SDLC, tim pengembang dapat mengelola proyek dengan lebih efisien dan menjaga hubungan yang baik dengan stakeholder, sehingga memastikan proyek berjalan dengan baik [8]. Beberapa Metode SDLC yang biasa digunakan dalam proses pengembangan perangkat lunak diantaranya *prototype* [9], *waterfall* [10], *Scrum* [11], *Extreme Programming(XP)* [12].

Model SDLC yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototype*, model skemanya seperti pada Gambar 1. Model *prototype* memungkinkan pengembang dan pengguna untuk memahami lebih cepat tentang apa yang mereka inginkan dari perangkat lunak. Hal ini dapat dicapai dengan membuat *prototype* yang dapat diuji coba dan diberikan umpan balik oleh pengguna sebelum perangkat lunak yang sebenarnya dibuat. Selain itu, model *prototype* juga memungkinkan pengembang untuk lebih fleksibel dan adaptif dalam mengubah kebutuhan pengguna atau lingkungan bisnis yang terus berubah-ubah [9]. Dengan melakukan iterasi dan revisi pada *prototype*, pengembang dapat memastikan bahwa perangkat lunak yang dibuat sesuai dengan tujuan dan target bisnis



Gambar 1 Metode Prototipe

Pada metode ini, pengguna memiliki gambaran tentang aplikasi yang akan dikembangkan dan dapat melakukan pengujian aplikasi sebelum dirilis. Tahapan dari *prototype* [4] adalah:

1) Analisa kebutuhan

Pada tahapan ini, peneliti melakukan wawancara kepada pengguna untuk mengumpulkan kebutuhan pengguna dalam upaya memahami persyaratan fungsional dan non-fungsional yang diperlukan dalam perangkat lunak. Selain itu juga melakukan penetapan lingkup perangkat lunak untuk memastikan bahwa *prototype* fokus pada fungsi penting dan kritis.

2) Membuat *prototype*

Pada tahapan ini, dilakukan perancangan aplikasi sesuai dengan hasil Analisa kebutuhan. Pembuatan desain awal untuk menggambarkan arsitektur perangkat lunak dan memastikan bahwa kebutuhan pengguna dapat terpenuhi [9]. Dilanjutkan dengan membuat *prototype* dengan menggunakan teknik pengembangan cepat perangkat lunak untuk menghasilkan model awal yang dapat diuji dan dievaluasi oleh pengguna.

3) Evaluasi *prototype*

Pada tahapan ini, peneliti melakukan evaluasi terhadap *prototype* yang sudah dibuat dengan menguji *prototype* untuk memastikan bahwa perangkat lunak memenuhi persyaratan pengguna dan memperbaiki masalah yang teridentifikasi [9]. Kemudian dilanjutkan dengan meninjau kembali kebutuhan pengguna dan merevisi *prototype* sesuai dengan umpan balik pengguna.

4) Pengkodean sistem

Pada tahap ini, tim pengembang akan membuat kode program yang diarahkan pada tujuan tertentu, menggunakan sebuah framework PHP yakni Codeigniter. Kode program ini akan ditulis untuk mengimplementasikan fitur-fitur pada *prototype* dan menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna [9]. Model *prototyping* biasanya melibatkan proses iterasi yang terus menerus, maka proses pengkodean sistem mungkin perlu diulang dan disesuaikan dengan umpan balik pengguna hingga sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

5) Pengujian sistem

Pada tahap ini, dilakukan pengujian sistem yang sudah dibuat dengan menggunakan *blackbox testing*. *Blackbox testing* adalah teknik pengujian pengembangan perangkat lunak di mana cara kerja internal perangkat lunak yang diuji tidak diketahui oleh pengujinya. Pengujian dilakukan dengan fokus pada fungsi perangkat lunak, tanpa pengetahuan terhadap kode, struktur, atau detail implementasi internalnya [11]. Jenis pengujian ini digunakan untuk memverifikasi bahwa perangkat lunak memenuhi persyaratan yang ditentukan dan berfungsi dengan baik dari perspektif pengguna akhir [10]. Metode lain yang bisa digunakan seperti *whitebox* atau usability testing [10]

6) Evaluasi sistem

Evaluasi sistem dilakukan pada siklus pengembangan sistem. Tujuan dari evaluasi sistem adalah untuk memastikan bahwa sistem yang telah dibangun telah memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat berfungsi dengan baik. Proses evaluasi sistem pada model *prototyping* di SDLC

dilakukan dengan mengumpulkan umpan balik dari pengguna atau stakeholder yang telah menggunakan sistem. Dalam tahap ini, pengguna atau stakeholder akan diminta untuk menguji sistem dan memberikan umpan balik. Setelah evaluasi sistem selesai dan sistem dinyatakan siap digunakan, sehingga tahap penggunaan sistem siap dilakukan.

7) Penggunaan sistem

Pada tahap ini, sistem akan diinstal pada lingkungan produksi dan disiapkan untuk digunakan oleh pengguna. Selain itu, tim pengembang juga akan memberikan pelatihan kepada pengguna mengenai cara penggunaan sistem yang telah dibangun. Selain itu, proses penggunaan sistem pada model prototyping di SDLC juga dapat memunculkan kebutuhan baru yang belum teridentifikasi sebelum [35]. Kebutuhan baru ini kemudian akan dijadikan masukan untuk pengembangan sistem selanjutnya atau untuk membuat sistem baru yang lebih baik.

A. Reorder Point

Reorder point adalah ketersediaan barang yang harus tetap ada saat pemesanan dilakukan atau disebut dengan titik pemesanan kembali[2]. Rumus dari reorder point adalah sebagai berikut:

$$\text{Reorder point} = (D \times L) + SS \quad (1)$$

di mana:

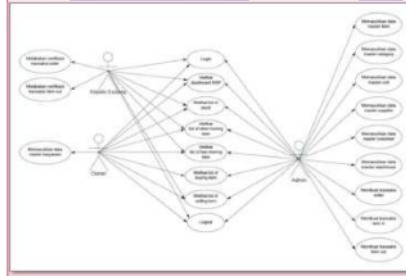
- 1) D adalah rata-rata permintaan per periode waktu (biasanya dalam satuan bulan)
- 2) L adalah lama waktu untuk pengiriman atau lead time dari pemasok (biasanya dalam satuan bulan)
- 3) SS adalah safety stock atau stok keselamatan, yaitu jumlah persediaan tambahan yang dijaga untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan atau keterlambatan pengiriman.

Dalam persamaan ini, $(D \times L)$ menunjukkan jumlah persediaan yang diperlukan untuk memenuhi permintaan selama lead time, dan SS ditambahkan untuk memastikan bahwa persediaan cukup untuk memenuhi permintaan selama lead time bahkan jika terjadi fluktuasi permintaan atau keterlambatan pengiriman. Oleh karena itu, ROP adalah jumlah persediaan minimum yang harus dicapai sebelum melakukan pemesanan kembali dari pemasok.

B. Use Case Diagram

Dalam UML (Unified Modeling Language), use case adalah teknik untuk menggambarkan interaksi antara sistem dan pengguna. Use case menjelaskan fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna, dengan menunjukkan tindakan atau skenario yang dapat dilakukan oleh pengguna pada sistem. [13]. [1] ah diagram use case dalam UML biasanya terdiri [1] dua komponen utama, yaitu aktor (actor) dan use case (use case). Aktor adalah entitas eksternal yang berinteraksi

dengan sistem, sedangkan use case adalah fungsionalitas atau tindakan yang dapat dilakukan oleh pengguna pada sistem.



Gambar 2 Use Case Diagram Sistem Reorder Point

[19]

Pada penelitian ini terdapat 3 aktor yaitu pemilik, kepala gudang dan admin seperti pada Gambar 2. Setiap aktor bisa melakukan login, melihat dashboard rop dan melihat laporan. Untuk pemilik, bisa memasukkan data master karyawan. Admin, bisa memasukkan data master selain master karyawan dan memasukkan transaksi. Sedangkan Kepala Gudang bisa melakukan verifikasi transaksi yang sudah dibuat oleh admin.

[42]

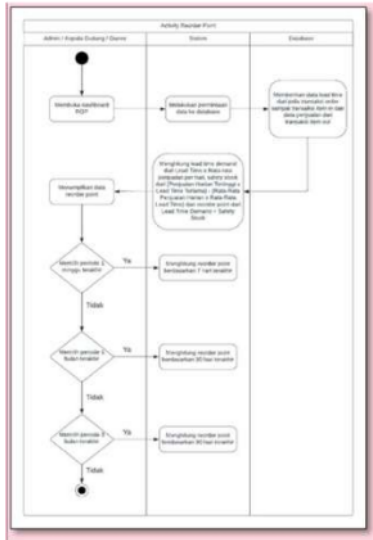
C. Activity Diagram

Activit [27] iagram dalam UML (Unified Modeling Language) adalah salah satu jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja (workflow) dari sebuah proses atau sistem. Diagram aktivitas menunjukkan serangkaian aktivitas yang terkait satu sama lain dan bagaimana aktivitas-aktivitas tersebut saling berhubungan [13]. Dalam activity diagram, aktivitas digambarkan sebagai persegi panjang, keputusan (decision) digambarkan sebagai rhombus, dan garis-garis panah yang menghubungkannya menunjukkan alur kerja. Selain itu, activity diagram dapat mencakup kondisi atau guard (biasanya digunakan dalam keputusan), input/output, dan mekanisme looping.

Pada Gambar 3 merupakan activity diagram proses reorder point. Pada activity diagram tersebut, diawali dengan pengguna (admin / kepala gudang / owner) membuka fitur dashboard ROP. Lalu, sistem melakukan permintaan data transaksi order, item in dan item out ke database.

Setelah menerima permintaan data dari sistem, database mengirimkan data lead time yang didapatkan dari jarak transaksi order sampai transaksi item in lalu data penjualan dari transaksi item out. Data yang sudah diterima oleh sistem, dihitung sesuai dengan rumus reorder point. Pengguna bisa memilih filter periode pada dashboard reorder point.

Commented [DEK2]: Perhatikan keterbacaan font



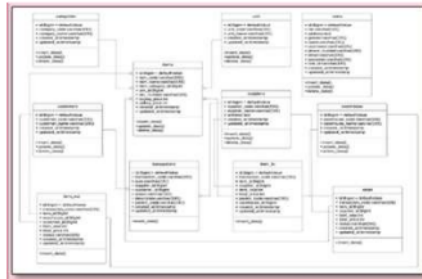
Gambar 3 Activity Diagram Sistem Reorder Point

Jika pelanggan memilih filter 1 minggu terakhir, maka dashboard akan menampilkan data 7 hari terakhir. Jika memilih 1 bulan terakhir, maka dashboard akan menampilkan data 30 hari terakhir. Jika memilih 3 bulan terakhir, maka dashboard akan menampilkan data 90 hari terakhir.

15
D. Class diagram

Class diagram adalah salah satu jenis diagram dalam UML (Unified Modeling Language) yang digunakan **33** k menggambarkan struktur kelas, atribut, dan hubungan antara kelas-kelas yang ada dalam suatu sistem. **38** Diagram menggambarkan objek-objek yang terkait dalam suatu sistem dan bagaimana objek-objek tersebut berinteraksi satu sama lain. [13]. Dalam class diagram, kelas digambarkan dalam bentuk persegi panjang dengan nama kelas di dalamnya. Atribut kelas digambarkan sebagai variabel yang terkait dengan kelas, sedangkan metode digambarkan sebagai fungsi atau operasi yang terkait dengan kelas. Hubungan antara kelas-kelas digambarkan dengan panah atau garis, seperti *association* (hubungan asosiasi), *inheritance* (pewarisan), *aggregation* (agregasi), dan *composition* (komposisi).

Pada Gambar 4 adalah class diagram untuk perancangan sistem ini. Terdapat 11 class yang saling berelasi diantaranya adalah class category, items, unit, users, customers, suppliers, warehouse, transactions, order, item_in dan item_out.

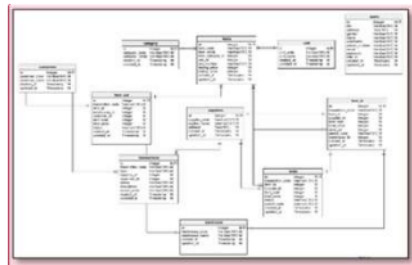


Gambar 4 Class Diagram Sistem Reorder Point

E. Skema basis data

Perancangan data pada sistem ini menggunakan **28** *conceptual data model*(CDM) dan *physical data model*(PDM). CDM adalah bagian penting dalam desain sistem, karena model ini menggambarkan struktur data yang akan digunakan dalam sistem tersebut. Model ini menyajikan konsep-konsep tingkat tinggi yang ada dalam organisasi atau domain bisnis, sehingga memudahkan pemahaman tentang data apa yang harus disimpan dan bagaimana data tersebut terkait dengan data lainnya.

PDM adalah representasi konkrit dari model data yang menggambarkan bagaimana data akan disimpan dalam database pada desain sistem. Model ini meliputi detail teknis tentang struktur tabel, kolom, relasi, indeks, kunci, dan aturan validasi data. PDM menyediakan pandangan teknis tentang basis data yang akan diimplementasikan dan digunakan oleh **19** m yang dirancang. PDM dibuat spesifik sesuai dengan basis data yang digunakan pada pengembangan sistem di penelitian ini yaitu *MySQL* [14].



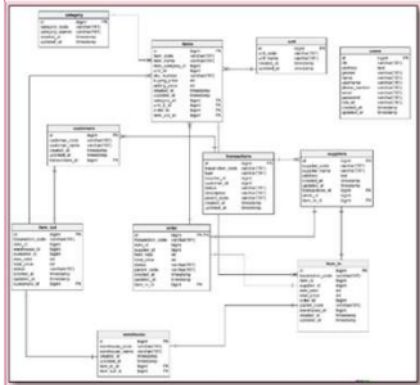
Gambar 5 Conceptual Data Mode Sistem Reorder Point

Gambar 5 adalah conceptual data model pada sistem ini yang memiliki 11 entitas yang saling berhubungan yaitu

Commented [DEK3]: Keterbacaan font
Commented [DEK4]: Keterbacaan font

Commented [DEK5]: Keterbacaan font

entitas category, items, unit, users, customers, suppliers, warehouse, transactions, order, item_in dan item_out. Primary key pada entitas ini memiliki tipe data integer yang auto increment.



Gambar 6 Physical Data Model Sistem Reorder Poin

Physical data model pada Gambar 6 memiliki 11 tabel yang saling berelasi yaitu tabel category, items, unit, users, customers, suppliers, warehouse, transactions, order, item_in dan item_out. Primary key pada entitas ini memiliki tipe data integer yang auto increment

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perhitungan Reorder Point

Penghitungan reorder point dilakukan manual dengan menggunakan bantuan Google Spreadsheet. Data yang dibutuhkan untuk perancangan ini adalah nama barang, periode pemesanan mulai barang dipesan ke supplier sampai barang masuk ke Gudang dan penjualan setiap barang. 34 oh hasil perhitungan untuk barang PDL NINJA 1 Uk. 41 seperti yang terdapat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1 Penjualan PDL NINJA 1 Uk. 41

No.	Tanggal penjualan	Quantity penjualan	Satuan
1.	22 - 05 - 16	1	Pasang
2.	22 - 05 - 17	1	Pasang
3.	22 - 06 - 04	1	Pasang
4.	22 - 06 - 06	1	Pasang
5.	22 - 06 - 08	1	Pasang
6.	22 - 06 - 15	2	Pasang
7.	22 - 06 - 18	1	Pasang

8.	22 - 06 - 20	1	Pasang
9.	22 - 06 - 23	1	Pasang
10.	22 - 06 - 24	3	Pasang
11.	22 - 07 - 18	1	Pasang
12.	22 - 07 - 25	1	Pasang
13.	22 - 07 - 27	1	Pasang
Jumlah		16	
Rata - rata		1,230769231	
Penjualan tertinggi		3	

Tabel 2 Lead time PDL NINJA 1 Uk. 41

Lead Time	Lama Lead Time(hari)
Lead Time 1	7
Lead Time 2	4
Lead Time 3	10
Lead Time 4	5
Rata - rata	6,5
Lead time terlama	10

Tabel 2 berisi lead time yang diperoleh dari periode pemesanan barang. Lead time 1 merupakan pemesanan tanggal 9 Mei 2022 dan barang masuk ke Gudang tanggal 16 Mei 2022. Lead time 2 merupakan pemesanan tanggal 6 Juni 2022 dan barang masuk ke Gudang tanggal 10 Juni 2022. Lead time 3 merupakan pemesanan tanggal 6 Juli 2022 dan barang masuk ke Gudang tanggal 16 Juli 2022 dan yang terakhir Lead time 4 merupakan pemesanan tanggal 19 Juli 2022 dan barang masuk ke Gudang tanggal 24 Juli 2022. Berikut adalah hasil perhitungan Reorder poin.

$$\begin{aligned} \text{Lead time demand} &= 5 \times 1,230769231 \\ &= 6,153846154 \\ \text{Safety Stock} &= (3 \times 10) - (1,230769231 \times 6,5) \\ &= 22 \\ \text{Reorder Point} &= 6,153846154 + 22 \\ &= 28,15384615 \\ &= 29 \end{aligned}$$

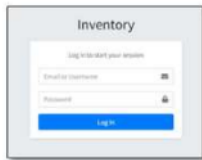
B. Implementasi Sistem

Implementasi sistem yang dihasilkan dari perancangan yang sudah dibuat, berikut ini adalah pembahasan hasil dari implementasi sistem untuk beberapa modul utama.

1) Halaman Login Sistem

Tujuan dari proses login adalah untuk memverifikasi identitas pengguna yang hendak mengakses aplikasi serta menentukan peran atau hak akses yang dimiliki oleh pengguna tersebut. Jika data pengguna tidak terdaftar dalam basis data aplikasi, maka akan ditampilkan pesan peringatan. Dalam konteks aplikasi ini (Gambar 7), informasi yang diperlukan untuk login adalah nama pengguna (username) dan kata sandi (password).

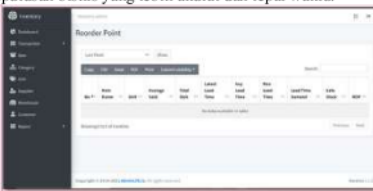
Commented [DEK6]: Keterbacaan font



Gambar 7 Halaman Login Sistem

2) Halaman Dashboard Sistem

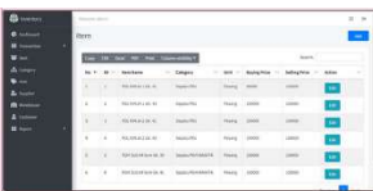
Halaman Dashboard memiliki peranan penting dalam sistem informasi karena memberikan tampilan visual yang mudah dipahami mengenai performa suatu bisnis atau proses yang sedang berjalan. Dengan adanya informasi tentang penjualan rata-rata, stok barang, lead time, safety stock, dan reorder point pada satu tempat, pengguna sistem dapat dengan cepat mengetahui kondisi bisnis dan mengambil tindakan yang dibutuhkan. Selain itu, halaman Dashboard seperti pada Gambar 8 dapat membantu pengguna sistem dalam membuat keputusan bisnis yang lebih akurat dan tepat waktu.



Gambar 8 Dashboard Sistem

3) Halaman Modul Item Barang

Modul ini digunakan untuk memasukkan data barang. Menu utama modul ini seperti pada Gambar 9. Pada modul ini terdapat beberapa fitur yakni List item yang berfungsi untuk melihat daftar barang yang ada. Berikutnya fitur Add item yang berfungsi untuk menambahkan data barang baru. Selanjutnya fitur Edit item yang digunakan untuk mengubah data yang sudah ada. Dan yang terakhir fitur Delete item yang digunakan untuk menghapus data barang yang tidak digunakan.



Gambar 9 Modul Item Barang

4) Halaman Daftar Stok Barang

Fungsi dari halaman daftar stok barang adalah untuk menampilkan informasi terkini mengenai stok barang. Pada halaman ini (Gambar 10), disajikan sebuah tabel yang berisi beberapa kolom seperti nomor, nama barang, kategori, satuan, stok, item terlaris, waktu tunggu (lead time) maksimum, rata-rata waktu tunggu, stok aman (safety stock), dan harga beli.



Gambar 10 Modul Stok Barang

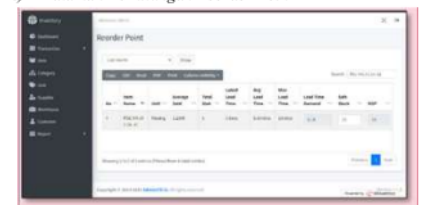
5) Modul Rencana Pemesanan Barang

Modul ini berfungsi untuk menampilkan daftar barang yang memerlukan pemesanan ulang ke supplier. Modul ini (Gambar 11), terdapat filter pencarian serta tabel yang memuat berbagai informasi seperti nomor barang, nama barang, kategori, satuan, stok, penjualan tertinggi, waktu tunggu maksimal, rata-rata penjualan, rata-rata waktu tunggu, stok keselamatan, dan jumlah pesanan yang sarankan untuk dipesankan kepada supplier.



Gambar 11 Modul Rencana Pemesanan Barang

6) Halaman Perhitungan Reorder Point



Gambar 12 Halaman Reorder Point

Pada Gambar 12, terlihat hasil perhitungan reorder point yang dilakukan oleh sistem. Perhitungan ini didasarkan pada perhitungan manual yang telah dilakukan sebelumnya.

Commented [DEK9]: Keterbacaan font

Commented [DEK7]: Keterbacaan font

Commented [DEK10]: Keterbacaan font

Commented [DEK11]: Keterbacaan font

Commented [DEK8]: Keterbacaan font

Menariknya, hasil perhitungan dari sistem dan perhitungan manual sama persis dan tidak ada perbedaan sedikit pun antara keduanya.

C.26 *Ungujian fungsionalitas aplikasi*

Pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini menggunakan metode *blackbox testing* dengan menggunakan skenario tes. Hasil pengujian untuk setiap fitur berdasarkan hasil yang diharapkan sudah sesuai. Pengujian dilakukan untuk setiap fitur yang dimiliki dari sistem reorder poin yang sudah dirancang pada tahapan sebelumnya.

Tabel 3 Skenario Pengujian

Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Login	Pengguna bisa melakukan login dengan memasukkan username & password yang sudah didaftarkan	Sesuai
Employee	Pengguna bisa melihat daftar karyawan, menambah, mengubah dan menghapus data karyawan.	Sesuai
Category	Pengguna bisa melihat daftar kategori, menambah, mengubah dan menghapus data kategori.	Sesuai
Unit	Pengguna bisa melihat daftar satuan, menambah, mengubah dan menghapus data satuan.	Sesuai
Item	Pengguna bisa melihat daftar barang, menambah, mengubah dan menghapus data barang.	Sesuai
Supplier	Pengguna bisa melihat daftar supplier, menambah, mengubah dan menghapus data supplier.	Sesuai
Customer	Pengguna bisa melihat daftar pelanggan, menambah, mengubah dan menghapus data pelanggan.	Sesuai
Warehouse	Pengguna bisa melihat daftar gudang, menambah, mengubah dan menghapus data gudang.	Sesuai
Order	Pengguna bisa membuat transaksi order	Sesuai
Item In	Pengguna bisa membuat transaksi barang masuk	Sesuai
Item Out	Pengguna bisa membuat transaksi barang keluar	Sesuai
Dashboard ROP	Pengguna bisa melihat daftar barang beserta perhitungan ROP	Sesuai
List of Slow-Moving Item	Pengguna bisa melihat daftar barang yang kurang diminati	Sesuai
List of Fast-Moving Item	Pengguna bisa melihat daftar barang yang banyak diminati	Sesuai
List of Selling Item	Pengguna bisa melihat daftar barang terjual	Sesuai
List of Buying Item	Pengguna bisa melihat daftar barang yang dibeli	Sesuai

D. Pengujian Reorder Point

Pengujian perhitungan *reorder point* dari sistem yang dikembangkan dilakukan dengan mengambil *sample* barang yang akan diuji menggunakan rumus *slovin* pada persamaan nomor 2 dan rumus akurasi untuk menghitung tingkat keakuratan aplikasi. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan perhitungan reorder poin sudah sesuai dengan hasil perhitungan manual menggunakan google spreadsheet.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \tag{2}$$

Dimana *n* adalah jumlah sample yang dicari, *N* adalah jumlah populasi dan *e* merupakan margin error yang bisa ditoleransi. Jumlah populasi yang diuji sebanyak 30 barang berdasarkan pemesanan dan penjualan 3 bulan terakhir. *Margin error* yang ditoleransi sebesar 5% artinya, tingkat akurasi mencapai 95%. Hasil perhitungan seperti berikut.

$$n = \frac{30}{1 + (30 \times 0,005^2)}$$

$$n = 27,9069767$$

Hasil perhitungan 27,9069767 dibulatkan keatas menjadi 28. Artinya, 28 barang akan diuji *reorder point* dengan membandingkan hasil perhitungan manual dengan perhitungan aplikasi. Dari hasil pengujian, terdapat 4 barang yang terdapat selisih antara hasil perhitungan manual dengan perhitungan aplikasi. Hasilnya, hasil pengujian dari aplikasi ini memiliki tingkat keakuratan sebesar 85,71%.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Fitur yang ada dalam aplikasi ini sudah memenuhi kebutuhan dari pengguna berdasarkan analisa kebutuhan yang sudah dilakukan.
2. Hasil uji fungsionalitas aplikasi dengan metode *blackbox testing* sudah sesuai dengan skenario yang sudah dibuat.
3. Berdasarkan pengujian *reorder point*, aplikasi ini memiliki tingkat keakuratan sebesar 85,71%.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Silberschatz, H. Korth and S. Sudarshan, *Database System Concepts*, 6th Ed, New York: McGraw-Hill Companies, Inc, 2011.

[2] M. R. Sahputra, E. Rahayu and N. Nurjaniyah, "Penerapan Metode Reorder Point pada Persediaan Stok Barang Berbasis Website," *Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan*, vol. 10, no. 2, pp. 68-74, 2022.

[3] M. Mahwan, "Penerapan Metode Reorder Point (ROP) dalam Persediaan Sabun Cuci Merk "B-Light" pada UD. Dhoifir Jaya di

Commented [DEK12]: Buat dalam bentuk paragraf, cek kembali ketercapaian dari penelitian ini. Apa yang telah diselesaikan dan dampaknya.

- 4
Desa Pemecutan Kaja Kecamatan Denpasar Utara," *Jurnal Ilmiah Akut*, vol. 11, no. 2, pp. 199-205, 2021.
- [4] R. C. Pratiwi, C. Iswayudi and R. Y. Rachmawati, "SISTEM MANAJEMEN PERSEDIAAN BARANG DAGANG MENGGUNAKAN METODE SAFETY STOCK DAN REORDER POINT BERBASIS WEB (STUDI KASUS: ART KEA CENTRO PLAZA AMBARRUKMO YOGYAKARTA)," *Jurnal Scripta*, vol. 7, no. 2, pp. 213-222, 2019.
- 2
[5] K. M. Thalia, E. D. Oktaviani and F. Sylviana, "Sistem Informasi Inventory Berbasis Website (Studi Kasus : Pada Toko Obyth)," *JOINTECOMS : Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 1, no. 1, pp. 78-86, 2021.
- 5
[6] H. Sutisna and M. Cahyati, "Implementasi Metode ROP Pada Perancangan Sistem Informasi Persediaan Produk Kecantikan pada CV BK Tasikmalaya," *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 37-41, 2021.
- 3
[7] A. H. Nobil, A. H. A. Sedigh and L. E. Cárdenas-Barrón, "Reorder point for the EOQ inventory model with imperfect quality items," *Am Shams Engineering Journal*, vol. 11, no. 4, pp. 1333-1343, 2022.
- 9
[8] J. Akinsola, A. Ogunbanwo, O. Okesola, I. Odun-Ayo, F. Ayejobi and A. Adebisi, "Comparative Analysis of Software Development Life Cycle Models (SDLC)," in *Intelligent Systems in Software Engineering*, 2020.
- 7
[9] L. V. Wijaya and S. R. Ramadhani, "Sistem Informasi Peminjaman Laboratorium pada Cross-Platform dengan Metode Prototyping (Studi Kasus: Politeknik Caltex Riau)," *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, vol. 4, no. 1, pp. 22-27, 2020.
- [10] N. A. Rosa and S. R. Ramadhani, "Pengembangan Aplikasi Mobile Berbasis Android untuk Manajemen Antrian Bimbingan KPI dan Proyek Akhir dengan Memanfaatkan Fitur Location Based Service," *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, vol. 6, no. 1, p. 78086, 2022.
- [11] I. F. Ashari, M. F. Zubdi, M. T. Gagaman and S. T. Denira, "Kolepa Mobile Application Development Based on Android Using Scrum Method (Case Study: Kolepa Minigolf and Coffee Shop)," *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, vol. 6, no. 1, pp. 104-112, 2022.
- 8
[12] M. Silalahi and S. P. Saragih, "Sistem Informasi Manajemen Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Madani (LP2M) dengan Metode Extreme Programming," *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, vol. 3, no. 2, pp. 107-113, 2019.
- [13] M. N. Ari fin and D. Siahaan, "Structural and Semantic Similarity Measurement of UML Use Case Diagram," *Lontar Komputer*, vol. 11, no. 10, pp. 88-100, 2022.
- 10
[14] X. Yu, X. Jiao, C. Wang, H. Chen and M. Aloqaity, "Analysis and Design of University Teaching Equipment Management," *Journal of Cyber Security*, vol. 3, no. 3, pp. 177-185, 2021.



JAIC Jurnal <jaic.polibatam@gmail.com>
to me ▾

Wed, Jul 19, 12:29PM ☆ ↶ ⋮

🌐 Indonesian ▾ > English ▾ [Translate message](#)

[Turn off for: Indonesian](#) x

Dear Author,

Terimakasih telah memilih jurnal **JAIC** sebagai alternatif untuk melakukan publikasi hasil penelitian. Selamat naskah anda yang berjudul "*Pengembangan Aplikasi Kontrol Stok Menggunakan Metode Reorder Point dan Berbasis Web*" telah diterima oleh tim editor dan akan dipublikasikan pada Volume 7 No. 1 Juli 2023.

Silahkan untuk melakukan transfer sebesar 350K ke BNI 1185011300 an Dwi Ely Kurniawan. Reply email ini untuk konfirmasi bukti transfer.

Terimakasih

Rico Santos

jaic.polibatam@gmail.com

<https://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JAIC>

Optimasi Pengendalian Persediaan dengan Metode Reorder Point dalam Pengembangan Aplikasi Kontrol Stok Berbasis Web

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	<p>Ricky Akbar, Adi Arga Arifnur, Jefril Rahmadoni, Salsabila Julia Putri. "Pemanfaatan Metode TOPSIS dalam Merancang Aplikasi Pendukung Keputusan untuk Memberikan Rekomendasi Hasil Medical Check Up pada Rumah Sakit", Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN), 2023</p> <p>Publication</p>	1%
2	<p>ejurnal.umri.ac.id Internet Source</p>	1%
3	<p>www.e3s-conferences.org Internet Source</p>	1%
4	<p>ejournal.pnc.ac.id Internet Source</p>	1%
5	<p>jurnal.bsi.ac.id Internet Source</p>	1%

6	Vivine Nurcahyawati, Riyondha Aprilian Brahmantyo, Januar Wibowo. "Manajemen Persediaan Menggunakan Metode Safety Stock dan Reorder Point", Jurnal Sains dan Informatika, 2023 Publication	1 %
7	journal.uad.ac.id Internet Source	1 %
8	e-journals.unmul.ac.id Internet Source	1 %
9	Submitted to University of Auckland Student Paper	1 %
10	techscience.com Internet Source	1 %
11	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1 %
12	researchid.co Internet Source	1 %
13	semantik.uho.ac.id Internet Source	1 %
14	thenucleuspak.org.pk Internet Source	1 %
15	elib.pnc.ac.id Internet Source	<1 %

16	eprints.unm.ac.id Internet Source	<1 %
17	core.ac.uk Internet Source	<1 %
18	widuri.raharjo.info Internet Source	<1 %
19	doku.pub Internet Source	<1 %
20	Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau Student Paper	<1 %
21	repository.uksw.edu Internet Source	<1 %
22	Muhammad Dwi Fahriza. "PERANCANGAN SISTEM RESERVASI SERVICE PERBAIKAN MOTOR DI OTISTA MOTOR MENGGUNAKAN METODE RAD", INDEXIA, 2023 Publication	<1 %
23	ejournal.umm.ac.id Internet Source	<1 %
24	ojs.trigunadharma.ac.id Internet Source	<1 %
25	docobook.com Internet Source	<1 %
26	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %

27	geograf.id Internet Source	<1 %
28	repository.upnjatim.ac.id Internet Source	<1 %
29	www.jurnal.harapan.ac.id Internet Source	<1 %
30	jurnal.polibatam.ac.id Internet Source	<1 %
31	eprints.akakom.ac.id Internet Source	<1 %
32	id.123dok.com Internet Source	<1 %
33	Yohanes Suhari, Agus Prasetyo Utomo, Isworo Nugroho, Reyhan Altair Pradana. "Implementasi Customer Relationship Management (CRM) pada Toko Herbal (Studi Kasus : Stokis Herbal HNI Cabang Semarang)", INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, 2023 Publication	<1 %
34	zombiedoc.com Internet Source	<1 %
35	Heru Saputra, Efendi Mardiono, Ilfa Stephane, Ratih Purwasih. "SELEKSI	<1 %

PENERIMAAN BEASISWA BIDIKMISI PADA
STMIK INDONESIA PADANG MENGGUNAKAN
METODE (AHP)", Jurnal Manajemen
Informatika dan Sistem Informasi, 2021

Publication

36

Sri Siswanti, Fatwa Lingga Wrehatnala,
Andriani Kusumaningrum. "Penerapan
Metode Analytical Hierarchy Process Dan
Technique for Order Preference by Similarity
to Ideal Solution Sebagai Pendukung
Keputusan Dalam Menentukan Kenaikan
Jabatan Bagi Guru", Jurnal Ilmiah SINUS, 2020

Publication

<1 %

37

e-journal.upr.ac.id

Internet Source

<1 %

38

repo.untribkalabahi.ac.id

Internet Source

<1 %

39

repositori.utu.ac.id

Internet Source

<1 %

40

repository.bsi.ac.id

Internet Source

<1 %

41

simki.unpkediri.ac.id

Internet Source

<1 %

42

www.linovhr.com

Internet Source

<1 %

43

eprints.ums.ac.id

<1 %

44

ejournal.upbatam.ac.id

Internet Source

<1 %

45

Submitted to Universitas Amikom

Student Paper

<1 %

46

Herlan Sutisna, Maulina Cahyati.
"Implementasi Metode ROP Pada
Perancangan Sistem Informasi Persediaan
Produk Kecantikan pada CV BK Tasikmalaya",
Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak,
2021

Publication

<1 %

47

ojs.unik-kediri.ac.id

Internet Source

<1 %

48

Kur Niayu Illahi, Suhartini Suhartini, Fajriyah
Fajriyah. "IMPLEMENTASI METODE EXTREME
PROGRAMMING PADA SISTEM INFORMASI
REPOSITORI SKRIPSI DI PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS PRABUMULIH", TEKNIMEDIA:
Teknologi Informasi dan Multimedia, 2023

Publication

<1 %

49

docshare.tips

Internet Source

<1 %

50

eprints.uny.ac.id

Internet Source

<1 %

51

pt.scribd.com

Internet Source

<1 %

52

www.dewaweb.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off