

DESAIN SISTEM MANAJEMEN INVENTORY PRODUK FARMASI
MENGUNAKAN PENDEKATAN PROTOTYPE
(STUDY CASE : PT. ZALFA MANDIRI)

LILA SETIYANI

Program Studi Sistem Informasi
STMIK ROSMA Karawang
Jl. Raya Kertabumi No.62 Karawang
Email: lila.setiyani@dosen.rosma.ac.id

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi mendorong PT. Zalfa Mandiri untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dari proses operasional yang terjadi. PT. Zalfa Mandiri sebagai perusahaan distributor farmasi menyadari proses operasional berbasis konvensional yang terjadi saat ini memiliki banyak kendala yang menyebabkan terjadi *lost controlling* produk yang dapat berimbas pada *stock opname* dan proses pelaporan. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti ingin memberikan solusi kepada PT. Zalfa Mandiri dengan mendesain suatu sistem yang dapat membantu dalam pengelolaan *inventory* produk farmasi. Dalam proses desain sistem ini , peneliti menggunakan metode prototipe yang merupakan suatu pendekatan dalam rekayasa perangkat lunak, sehingga dalam penelitian ini dapat dihasilkan sebuah desain sistem yang dapat menjadi pertimbangan PT. Zalfa Mandiri dalam pengelolaan *inventory* produk farmasi.

Kata Kunci: *inventory*, desain sistem , prototipe , farmasi.

Abstract. *The development of information technology encourages PT. Zalfa Mandiri to improve the effectiveness and efficiency of operational processes that occur. PT. Zalfa Mandiri as distribution a pharmaceutical company is aware that the conventional operational-based processes that occur at the moment have many obstacles that cause lost control of products that can affect stock taking and reporting processes. Based on these problems researchers want to provide solutions to PT. Zalfa Mandiri by designing a system that can help in managing pharmaceutical product inventory. In this system design process, researchers use a prototype method which is an approach in software engineering, so that in this study a system design can be produced that can be considered by PT. Zalfa Mandiri in managing pharmaceutical product inventory.*

Keywords: *inventory , design system, prototyping, pharmaceutical .*

PENDAHULUAN

Inventory adalah sebuah proses bisnis yang dilakukan untuk menghasikan barang atau layanan. Dalam proses *inventory* dilakukan pengelolaan persediaan barang baik dari barang *supplier* maupun barang yang sampai pada customer (Government, 2018). Pada pengelolaan barang tersebut terkait dengan beberapa divisi yaitu diantaranya divisi marketing , produksi , purchasing dan finance. Dengan melakukan *inventory* maka akan memperjelas keseluruhan dari seluruh proses yang ada pada sebuah perusahaan sehingga perusahaan dapat mengukur seluruh efektifitas dan efisiensi dari proses operasioanal dengan melakukan *inventory*.

Dengan semakin meningkatnya perkembangan teknologi , pengelolaan *inventory* dapat dilakukan dengan bantuan sebuah sistem informasi yang dapat mendorong peningkatan efektifitas dan efisiensi dari pengelolaan *inventory* produk.Penerapan pengelolaan *inventory* menggunakan sistem informasi ini dapat digunakan di berbagai bidang usaha.

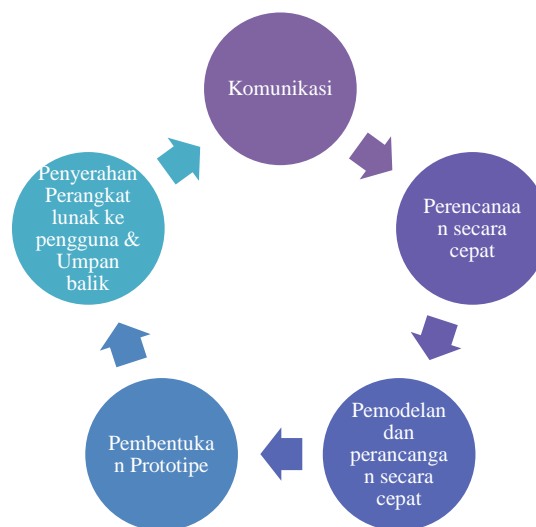
PT. Zalfa Mandiri sebagai perusahaan yang bergerak di bidang distributor produk farmasi yang dalam proses operasionalnya perusahaan dituntut untuk dapat beroperasi secara efektif dan efisien sehingga dapat memberikan keuntungan yang lebih pada pemilik maupun *supplier* serta customernya.

Dalam proses operasionalnya PT. Zalfa Mandiri masih menggunakan cara – cara konvensional serta belum menggunakan sistem terintegrasi antara bagian *purchasing*, *marketing*, *warehouse* serta *finance*. Permasalahan tersebut mengakibatkan lambatnya proses pelaporan , lambatnya proses penawaran produk ke customer , lambatnya proses order produk ke supplier serta proses stok opname oleh bagian *warehouse*.

Dengan menggunakan sistem manajemen *inventory* yang terintegrasi antara divisi yang ada di PT . Zalfa mandiri maka akan mempermudah proses operasional yang ada, karena data dapat dikomunikasikan menggunakan sistem. Sehingga divisis marketing dapat mudah mendapatkan informasi terkait stok produk yang ada di *warehouse* , divisi purchasing dapat dengan mudah mendapatkan informasi produk yang dibutuhkan oleh marketing serta stok yang kurang, divisi *warehouse* dapat dengan mudah mendapatkan informasi terkait stok , serta bagian *finance* dapat dengan mudah mendapatkan informasi terkait status – status baik order maupun *invoice*.

METODE

Desain Sistem Manajemen *Inventory* ini menggunakan metode prototipe yang merupakan *methodology* umum untuk pengembangan sistem. Karena dengan menggunakan metode prototipe PT. Zalfa Mandiri dapat mendapatkan pemahaman yang jelas terkait fungsionalitas perangkat lunak yang dirancang, metode ini juga mengurangi resiko kegagalan karena potensi resiko dapat diidentifikasi pada tahap awal sehingga langkah – langkah moderasi dapat diambil dengan cepat, dan komunikasi antara PT. Zalfa Mandiri dengan pengembang perangkat lunak dapat terjalin dengan baik.



Gambar 1. Paradigma pembuatan prototipe

SSSSS

Dalam pembuatan prototipe ini , tidak dibangun sistemnya terlebih dahulu, namun di hanya dilakukan desain prototipe terlebih dahulu sebelum dilakukan konstruksi sistem. Ketika desain prototipe sistem selesai , maka PT. Zalfa Mandiri melakukan evaluasi terhadap seluruh *form* dan *report* yang ada pada prototipe, jika ada kekurangan maka dilakukan perbaikan, sampai PT. Zalfa Mandiri merasa bahwa prototipe yang disajikan sesuai dengan kebutuhannya.

Untuk meningkatkan pekerjaan rutin dalam analisis, peneliti memanfaatkan alat produktivitas yang disebut *Computer-Aided Software Engineering (CASE)*. Analisis menggunakan CASE ini dapat meningkatkan produktivitas , berkomunikasi lebih efektif dengan pengguna dan mengintegrasikan pekerjaan yang mereka lakukan pada sistem dari awal sampai akhir siklus

pengembangan. *Visible Analyst (VA)* merupakan salah satu contoh alat CASE yang memungkinkan analisis sistem untuk melakukan perencanaan grafis, analisis dan desain untuk membangun aplikasi/database/server yang kompleks (Kenneth E. Kendall, 2010).

Dalam penelitian ini CASE tools yang digunakan adalah Microsoft Visio dan Balsamiq Mockups. Microsoft Visio adalah perangkat lunak untuk menggambar berbagai diagram, termasuk *flowchart*, *organization chart*, diagram aliran data, diagram aliran proses, pemodelan proses bisnis, diagram *swimline*, dan lain – lain (Lucidchart, 2018). Sedangkan Balsamiq adalah alat *wireframing* cepat yang membantu dalam membuat sketsa menggunakan komputer (Balsamic, 2018). Balsamiq ini digunakan untuk membuat sketsa desain tampilan antarmuka sistem, sehingga membantu analisis dalam menterjemahkan kebutuhan pengguna kedalam antarmuka aplikasi. Sketsa desain antarmuka ini sangat penting karena dapat menghemat biaya dan waktu, karena analisis dapat memastikan kebutuhan pengguna benar – benar tepat.

Untuk mendukung *functional* dan *performance* dari Sistem Manajemen Inventory, sistem ini dibangun berbasis *website*, yang di mana dapat memberikan kemudahan kepada PT. Zalfa Mandiri dalam proses implementasinya, karena para penggunanya sudah terbiasa menggunakan sistem berbasis *website*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pendekatan prototipe berikut hasil aktivitas yang dilakukan pada setiap tahapan yang dilakukan dalam mendesain sistem manajemen inventory produk farmasi pada PT. Zalfa Mandiri :

1. Komunikasi

Kegiatan komunikasi ini diawali dengan diskusi antara pengembang perangkat lunak dengan pihak PT. Zalfa Mandiri. Hasil dari diskusi tersebut adalah kesimpulan kebutuhan dari sistem manajemen *inventory* yang di dalamnya dibahas aktivitas dari setiap divisi yang terkait. Berikut adalah simpulan pertama dari kebutuhan sistem PT. Zalfa Mandiri:

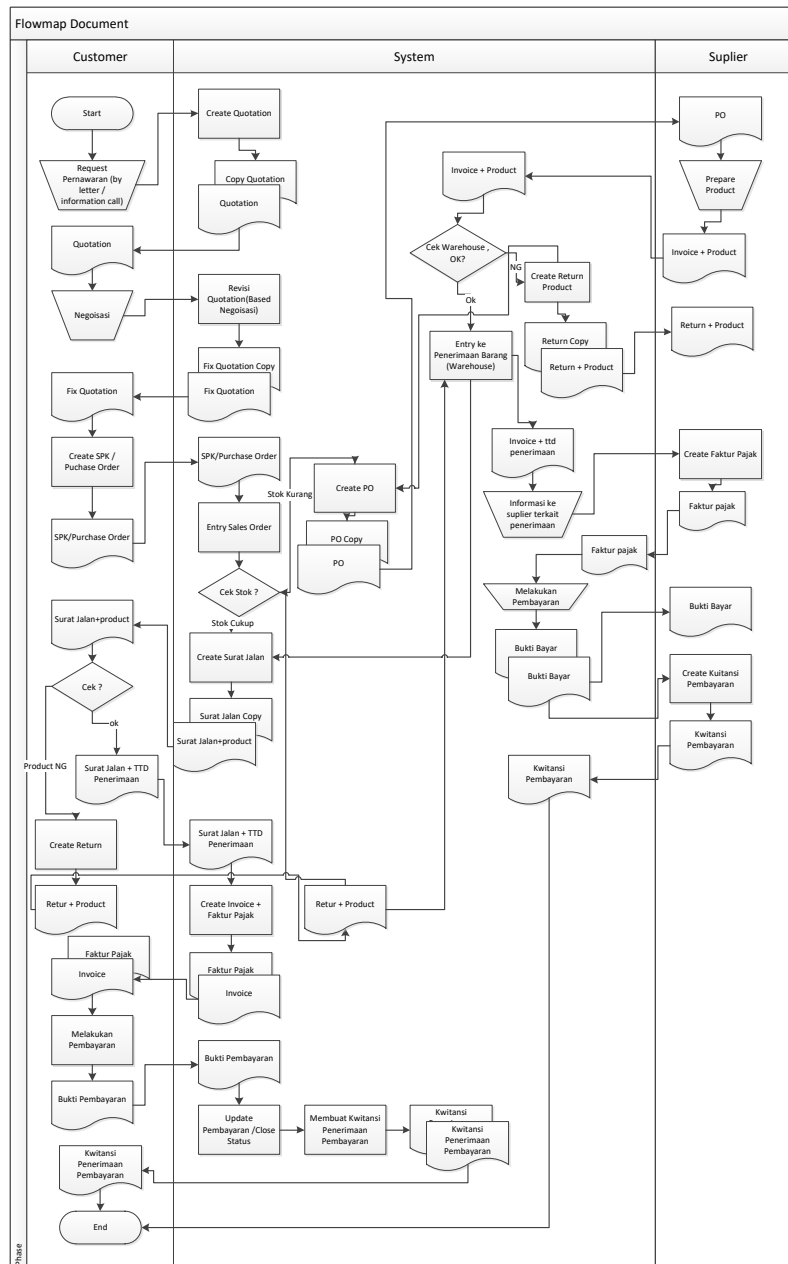
- a. Sistem harus dapat mendokumentasikan proses pembuatan *quotation* kepada *customer*.
- b. Sistem harus dapat mendokumentasikan proses *sales order* dari *customer*.
- c. Sistem harus dapat mendokumentasikan proses pembuatan *purchase order* kepada supplier.
- d. Sistem harus dapat mendokumentasikan proses penerimaan barang dari supplier.
- e. Sistem harus dapat mendokumentasikan proses pengiriman barang ke *customer*.
- f. Sistem harus dapat mendokumentasikan proses *return product* dari *customer* dan supplier.
- g. Sistem harus dapat mencetak laporan yang disesuaikan dengan format yang ada.

2. Perencanaan

Setelah didapat simpulan kebutuhan dari PT Zalfa Mandiri, maka pengembang perangkat lunak melakukan perencanaan dengan membuat jadwal serta kegiatan yang akan dilakukan dalam proses desain sistem manajemen inventory untuk PT. Zalfa Mandiri. Dalam jadwal tersebut terdapat kegiatan dan SDM (sumber daya manusia) yang terlibat pada kegiatan tersebut.

3. Pemodelan

Pemodelan yang dilakukan pada tahap ini adalah pemodelan dari alur dokumen yang terjadi pada operasional PT. Zalfa Mandiri. Pemodelan alur data ini menggunakan CASE Tool Microsoft Office Visio. Disamping pemodelan dari alur data juga dilakukan pemodelan interaksi antara sistem dengan *user*, pemodelan interaksi ini menggunakan CASE Tool Star UML.



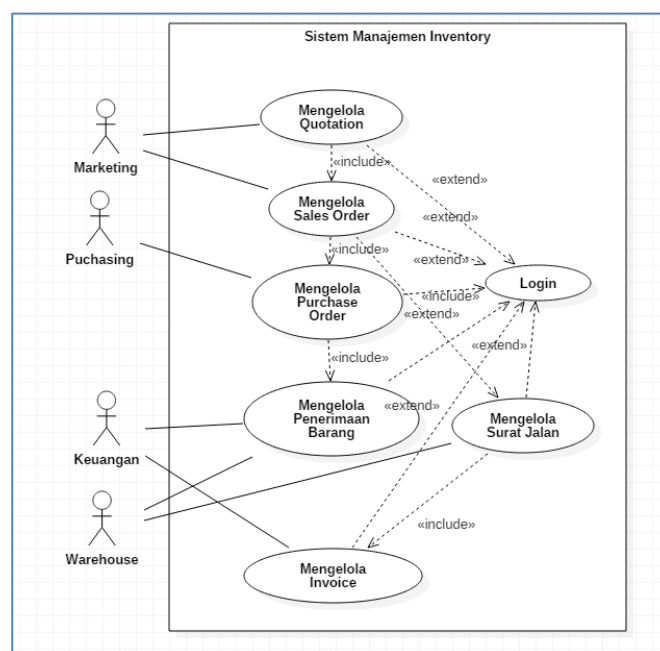
Gambar 2. Flowchart Alur Dokumen Proses Inventory

Tabel 1. Skenario Usecase untuk pengelolaan Quotation

1.	Use case name	Pengelolaan Quotation
2.	Aktor Primer	Marketing
3.	Sasaran dalam konteks	Untuk melakukan dokumentasi quotation
4.	Prakondisi	Aktor telah diberikan akses berupa account untuk login memasuki sistem
5.	Pemicu	Marketing memutuskan untuk menambahkan dokumentasi Quotation
6.	Skenario	a. Marketing membuka link dashboard b. Marketing memasukkan user dan password c. Marketing memilih tombol ok

	<p>d. <i>Marketing</i> memilih menu <i>add quotation</i> e. <i>Marketing</i> mengisi data <i>quotation</i> f. <i>Marketing</i> memilih tombol <i>save</i> g. <i>Marketing</i> memilih tombol <i>print</i> untuk mencetak <i>quotation</i></p>
7. Pengecualian	<p>a. <i>Link dashboard</i> tidak dapat membuka dashboard: <i>marketing</i> memeriksa koneksi jaringan, kemudian peneliti harus mengkoneksikan computer ke jaringan b. Kata sandi tidak benar : peneliti memasukkan ulang <i>password</i> c. Kata sandi tidak dikenali : sistem memberi tanggapan dengan memberikan peringatan</p>

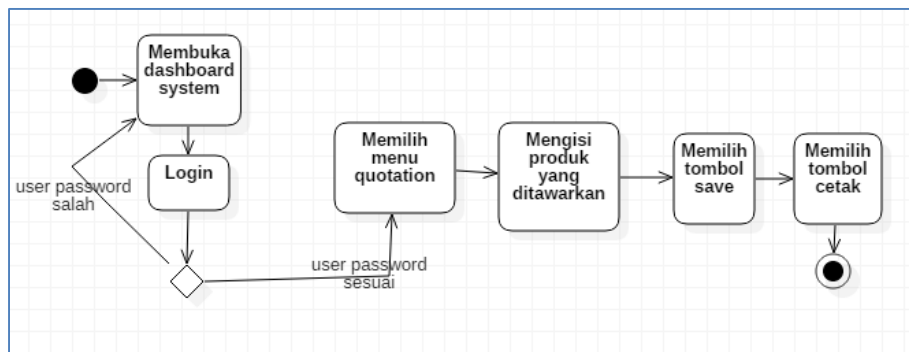
Dari hasil analisis kebutuhan PT. Zalfa Mandiri disusun beberapa skenario *use case* yaitu diantaranya skenario *usecase* pengelolaan *quotation*, pengelolaan *sales order*, pengelolaan *purchase order*, pengelolaan penerimaan barang, pengelolaan surat jalan, pengelolaan *invoice*. Setelah disusun skenario *use case* dari seluruh interaksi maka dilakukan pemodelan *use case* dari seluruh skenario *use case*.



Gambar 3. Use Case Sistem Manajemen Inventory

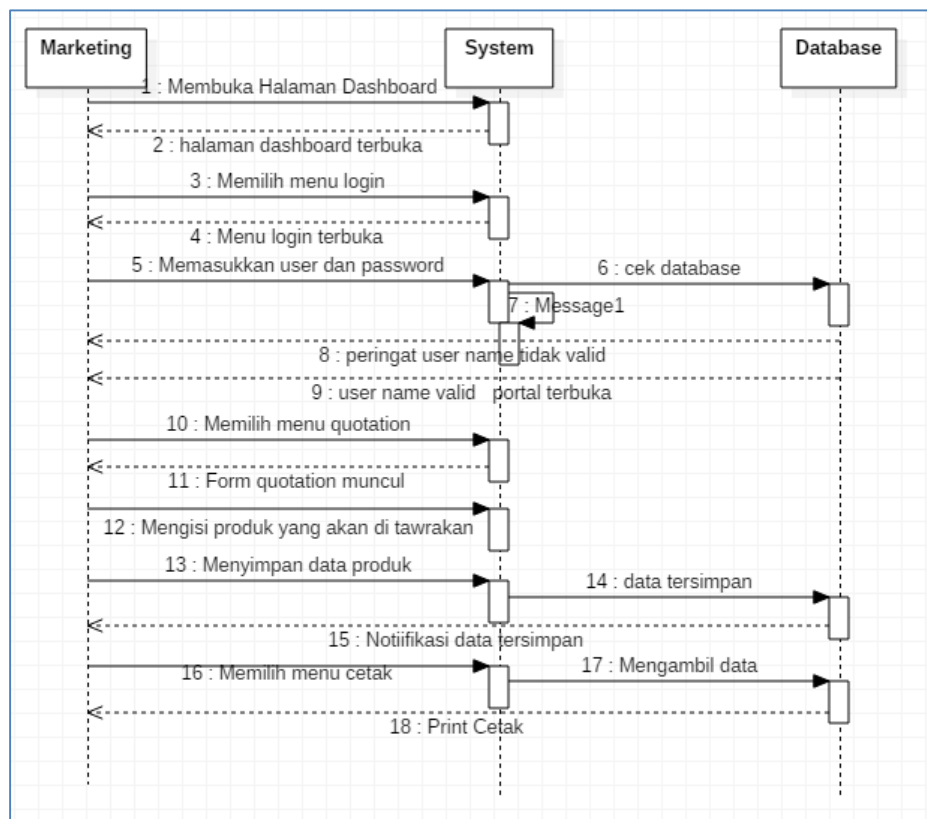
Dari general *use case* yang telah didesain, dapat dimodelkan detail – detail *use case – use case*. Diantaranya *use case* pengelolaan *quotation*, pengelolaan *sales order*, pengelolaan *purchase order*, pengelolaan penerimaan barang, pengelolaan surat jalan, pengelolaan *invoice*.

Setelah dimodelkan *use case* nya , maka dilakukan pemodelan diagram aktivitas untuk menggambarkan aktivitas yang dilakukan sistem.



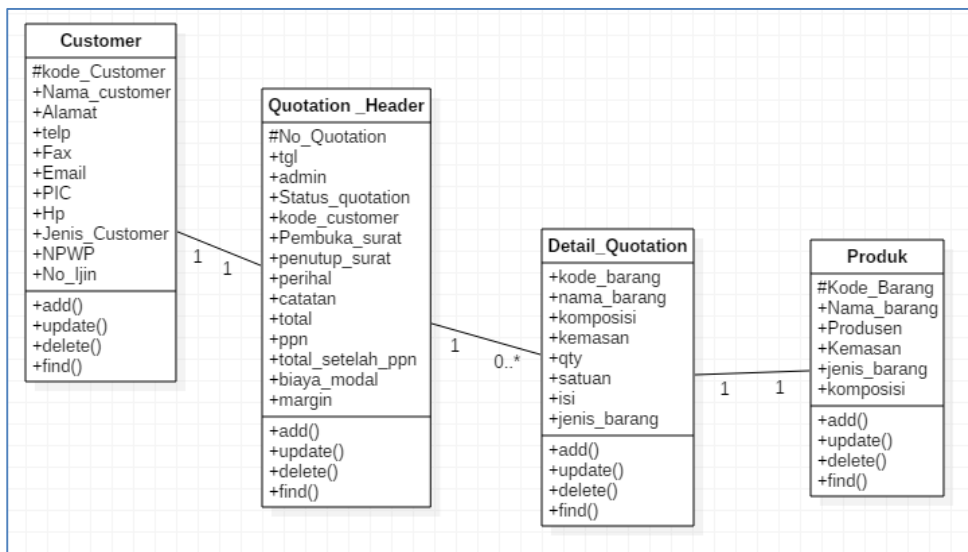
Gambar 4. Diagram Aktivitas Dari Use Case Pengelolaan Quotation

Dari diagram aktivitas kemudian dilakukan pemodelan *sequence diagram* untuk menggambarkan perilaku objek pada *use case* dengan mendiskripsikan waktu hidup dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.



Gambar 5. Sequence Diagram Untuk Use Case Pengelolaan Quotation

Untuk dapat memperlihatkan objek-objek yang dimanipulasi oleh perangkat lunak serta memperlihatkan operasi-operasi yang diterapkan pada objek-objek dan memperlihatkan relasi antar objek maka dilakukan pemodelan diagram *class*.



Gambar 6. Diagram Class Untuk Use Case Pengelolaan Quotation

4. Pembuatan desain prototipe

Setelah dilakukan pemodelan data dan interaksi maka dilakukan pembuatan desain prototipe. Pada tahapan ini desain prototipe dibuat dengan menggunakan *CASE Tool Balsamiq Mockups*.

Berikut adalah beberapa contoh dari hasil desain prototipe:

Gambar 7. Desain Form Quotation

PT. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 Jl. XXXXXXXXXXXXXXXX

No Quotation:
 Perihal:

Bekasi, Tanggal:

Kepada Yth.
 Nama Customer:
 Alamat:
 NPWP:

Dengan hormat,
 Pembuka Surat:

No	Kode Barang	Nama Barang	Kandungan	Kemasan	Jenis Barang	Qty	Satuan	Harga Penjualan Disc	HP-Disc	SubTotal
xxx	xxx	xx	xxx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
xxx	xxx	xx	xxx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
xxx	xxx	xx	xxx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
xxx	xxx	xx	xxx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
xxx	xxx	xx	xxx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
xxx	xxx	xx	xxx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx

Terbilang:

Total:
 PPN 10%:
 Total Setelah PPN:

Penutup surat:

Hormat Kami
 Wahyu Hidayat
 Direktur

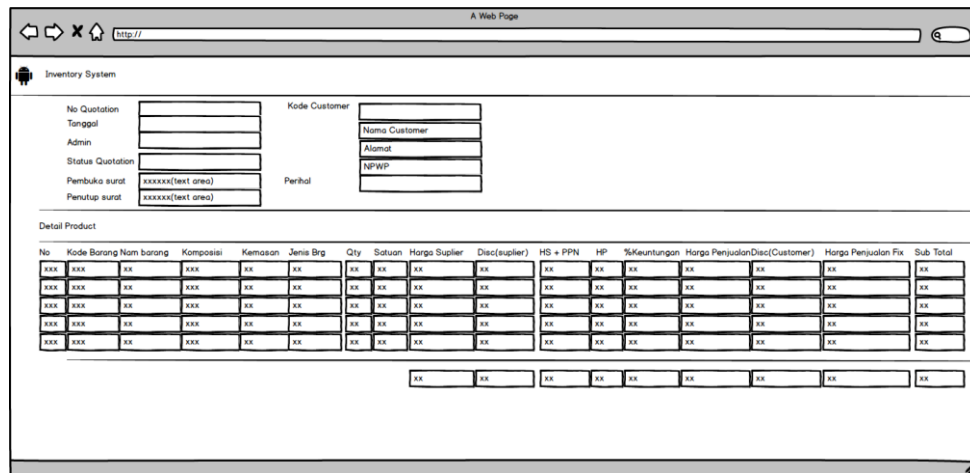
Gambar 8. Hasil Cetak Quotation

Inventory System Administrator - Lina

- Quotation Daftar Quotation

No Quotation	Tanggal	Nama Customer	Admin	Total	Action
xxx	xxx	xxx	xxxx	xxx	
xxx	xxx	xxx	xxxx	xxx	
xxx	xxx	xxx	xxxx	xxx	

Gambar 9. Daftar List Quotation



Gambar 10. Preview Report List Quotation

5. Penyerahan Desain prototipe

Setelah prototipe selesai didesain maka, pengembang perangkat lunak menyerahkan desain prototipe kepada PT. Zalfa Mandiri untuk di evaluasi. Pada tahapan ini pengembang perangkat lunak dan PT. Zalfa Mandiri bersama – sama mengevaluasi serta mencatat kekurangan – kekurangan dari prototipe 1.

Dari hasil prototipe 1 terdapat beberapa umpan balik yang perlu di tambahkan pada fitur prototipe 1 yaitu :

Catatan – catatan pada program (Bagian *Form*).

- Sales Order* akan berkurang *work order*-nya jika surat jalan ke *customer* telah dikeluarkan.
- Quotation* di fasilitasi dengan fitur–otomatis menjadi *sales order*.
- Sales order* difasilitasi dengan fitur–otomatis menjadi surat jalan dan PO ke *supplier*.
- Surat jalan difasilitasi dengan fitur – otomatis menjadi *invoice*.
- Semua *form* di fasilitasi fitur *upload file*.
- Barang yang keluar menggunakan sistem FIFO (*First in First Out*).
- PO Supplier* difasilitasi dengan fitur otomatis menjadi *invoice supplier* (pembelian barang).

Catatan – catatan pada program (Bagian *Report*)

- Hasil pengkalian tidak boleh kriting – dibulatkan ke atas.
- Pada *report* stok terdapat harga beli, yang diambil dari harga terakhir.
- Pada *report* stok *supplier* diambil dari transaksi terakhir.
- Semua *report* di fasilitasi cetak ke bentuk PDF dan Excel.

6. Revisi Desain Prototipe 1

Dari hasil umpan balik maka dilakukan revisi desain prototipe 1 disesuaikan dengan umpan balik yang telah di dapat. Dari hasil revisi desain ini didapat hasil desain prototipe 2

7. Evaluasi Desain Prototipe 2

Dari hasil desain prototipe 2 , PT. Zalfa Mandiri dan pengembang perangkat lunak bersama – sama berdiskusi kembali untuk mengevaluasi desain prototipe 2. Dari hasil diskusi , PT. Zalfa Mandiri menyetujui desain prototipe 2.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini di dapat desain prototipe untuk sistem manajemen *inventory* produk farmasi yang sesuai dengan kebutuhan PT. Zalfa Mandiri. Desain sistem manajemen *inventory* ini disetujui oleh PT. Zalfa Mandiri dapat menjadi suatu terobosan untuk dapat

mengefektifkan dan mengefisiensikan proses pengelolaan *inventory* produk farmasi dari PT. Zalfa Mandiri.

Dengan mendesain prototipe sistem berdasarkan kebutuhan *customer* didapat beberapa manfaat yaitu cepatnya pemahaman akan kebutuhan sistem antara PT. Zalfa Mandiri dengan pengembang sistem, mengurangi resiko kegagalan karena sistem didesain sampai sesuai dengan kebutuhan barulah menuju pada proses konstruksi. Pendekatan prototipe ini terbukti dapat mempercepat proses analisis kebutuhan sistem dan pemodelan sistem.

Penggunaan *CASE Tools* pada pendekatan prototipe, khususnya pada aktivitas pemodelan terbukti mempermudah pemahaman PT. Zalfa Mandiri dalam memahami kebutuhan sistem, serta mempermudah pengembang perangkat lunak dalam mendesain prototipe.

Saran

Dalam penelitian ini berhenti pada desain sistem yang telah di *approve* oleh klien yaitu PT. Zalfa Mandiri, maka untuk penelitian selanjutnya dapat dilanjutkan dengan proses konstruksi sistem manajemen *inventory*, yang kemudian dapat dilanjutkan dengan pengujian sistem sehingga didapat sistem berkualitas dalam pengelolaan *inventory*. Disamping itu juga di perlukan manajemen implementasi terutama dalam pelatihan penggunaan sistem yang dapat menjadi ujung dari pengembangan perangkat lunak. Dan untuk tetap menjaga stabilitas kualitas sistem, maka sistem perlu dilakukan maintenance serta *review* ulang untuk mendapatkan umpan balik peningkatan performa dari sistem tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Balsamic. (2018). *Balsamic*. Diambil kembali dari Balsamic: <https://balsamiq.com/>
- Government, B. A. (2018, July 24). *Inventory Management*. Diambil kembali dari Business: <https://www.business.gov.au/products-and-services/inventory-management>
- Group, T. P. (2018). *PHP*. Diambil kembali dari php.net: <http://php.net/manual/en/intro-what-is.php>
- Joseph S. Valacich, J. F. (2015). *Modern System Analysis and Design*. United State of Americ: Pearson Education, Inc.
- Kenneth E. Kendall, J. E. (2010). *System Analysis and Design*. United State of America: Pearson Education, Inc.
- Lucidchart. (2018). *All About Microsoft Visio for Diagrams*. Diambil kembali dari Lucidchart: <https://www.lucidchart.com/pages/what-is-microsoft-visio>
- Pontius, N. (2018, June 28). *What is an Inventory Management System? Definition of Inventory Management Systems, Benefits, Best Practices & More*. Diambil kembali dari Camcode: <https://www.camcode.com/asset-tags/what-is-an-inventory-management-system/>