

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PADA PRODUKSI PLASTIK KEMASAN (STUDI KASUS PADA PT SINAR PELANGI KEMASINDO)

Deden Hedin Purnama Binaefsa^{1*}, Purwanto¹, Husnul Khotimah¹, Ibrahim Latief¹

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Visual, Institut Sains dan Teknologi AI Kamal

Jl. Raya Kedoya AI Kamal No.2, Kedoya Selatan, Kebon Jeruk Jakarta 11520

*e-mail : purnama95@gmail.com

Received: 29 December 2021, Revision: 14 February 2022, Accepted: 22 February 2022

Abstrak

Untuk menjalankan proses bisnis secara efektif dan efisien setiap perusahaan memerlukan sistem informasi *Supply Chain Management* agar perusahaan dapat memenangkan kompetisi. Saat ini PT Sinar Pelangi Kemasindo belum memiliki sistem informasi *Supply Chain Management* dalam memantau setiap proses bisnis. Dengan menggunakan sistem informasi *Supply Chain Management* diharapkan perusahaan ini dapat memantau keseluruhan proses bisnis dari hulu ke hilir mulai dari permintaan *customer*, pemesanan bahan baku untuk keperluan produksi, tahapan proses produksi hingga memastikan produk sampai ke tangan *customer* sesuai dengan jadwal yang dijanjikan. Metode *Supply Chain Management* tentunya sangat memberikan dampak positif terhadap hubungan perusahaan dengan mitranya terutama *customer* yang menjadi tolak ukur keberhasilan sebuah perusahaan. Jika perusahaan dapat menyuplai barang kepada *customer* dengan tepat waktu maka tidak menutup kemungkinan *customer* akan selalu menjaga hubungan baik dengan perusahaan, oleh karena itu *Supply Chain Management* ini sangat diperlukan oleh perusahaan untuk meningkatkan *Customer Relationship Management*. Tujuan penelitian ini adalah untuk 1) membangun sistem informasi *Supply Chain Management*, 2) mempermudah akses terhadap proses bisnis *Supply Chain Management*. Sistem informasi *Supply Chain Management* ini menggunakan metode pengembangan *Waterfall* dan perancangan prosesnya menggunakan *Unified Model Language (UML)* dengan implementasi menggunakan perangkat lunak yaitu XAMPP, PHP, MySQL dan Sublime Text 3.

Kata kunci : *Customer, Sistem Informasi, Supply Chain Management, UML, Waterfall*

Abstract

To run business process effectively and efficiency every company needs the *Supply Chain Management Information System* in order win the competitiveness. Recently PT Sinar Pelangi Kemasindo doesn't have *Supply Chain Management Information System* for control all the business process. Using the *Supply Chain Management Information System* is expected that the company can fully integrate its business processes from upstream to downstream starting from customer requests, ordering raw materials for production purposes, production stages to ensuring products reach customers according to the desired schedule. This *Supply Chain Management Information System* certainly has a very positive impact for the company relationship to partners, especially customers who are the measuring point for the success of a company. If the company can ensure that the goods are delivered to the customer on time, it is possible for the customer to always maintain a good relationship with the company, therefore the *Supply Chain Management Information System* is very much needed to improve customer relationship management. This research aims to 1) build *Supply Chain Management Information System*, 2) access easily on business process of *Supply Chain Management Information System*. This *Supply Chain Management Information System* uses *waterfall* method and process design uses *UML* and implemented uses XAMPP, PHP, MySQL and Sublime Text 3 as software.

Keywords: *Customer, Sistem Informasi, Supply Chain Management, UML, Waterfall*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah mempengaruhi kehidupan di segala bidang termasuk dunia industri dan perusahaan baik di skala kecil maupun besar. Kehadiran teknologi informasi telah mempengaruhi proses bisnis menjadi lebih sederhana sehingga mempermudah perusahaan untuk mencapai tujuannya. Salah satu teknologi informasi yang dapat mempermudah akses informasi terhadap proses bisnis perusahaan adalah *Supply Chain Management (SCM)*.

Rantai pasokan atau *SCM* ini berperan penting dalam membantu menjamin kepuasan para konsumen. Sebagaimana yang disebutkan oleh (Arif, 2018) bahwa rantai suplai, rantai pasokan, jaringan logistik, atau jaringan suplai adalah sebuah sistem terkoordinasi yang terdiri atas organisasi, sumber daya manusia, aktivitas, informasi, dan sumber-sumber daya lainnya yang terlibat secara bersama-sama dalam memindahkan suatu produk atau jasa baik dalam bentuk fisik maupun virtual dari suatu pemasok kepada pelanggan. Melalui *SCM* inilah perusahaan dapat mengetahui barang apa saja yang diminta konsumen, serta kapan waktu yang tepat untuk mengirimkan barang tersebut.

Pelanggan merupakan tujuan utama bagi setiap perusahaan karena tanpa pelanggan tidak akan ada kegiatan produksi. Oleh sebab itu, penggunaan *SCM* ini dapat memenuhi harapan dan permintaan pelanggan sehingga dapat menarik banyak pelanggan baru, juga mengikat

pelanggan lama untuk terus bekerjasama dengan perusahaan dalam jangka waktu yang lama.

Selain untuk meningkatkan kepuasan pelanggan, dengan menerapkan *SCM* perusahaan juga diharapkan dapat meningkatkan pendapatan atau laba, semakin banyak transaksi yang dilakukan dari pelanggan, maka akan semakin banyak juga laba yang masuk ke dalam keuangan perusahaan.

Penggunaan *Supply Chain Management* juga dapat menekan biaya tempat penyimpanan, diantaranya adalah penyimpanan persediaan bahan baku. Ketika diketahui bahan apa saja yang tidak begitu diperlukan dalam waktu dekat, perusahaan dapat menunda pembelian bahan-bahan tersebut sampai waktu yang ditentukan, sehingga akhirnya dampak lainnya adalah gudang penyimpanan bahan baku menjadi lebih efisien dan dapat digunakan untuk keperluan lain.

Sebagai perusahaan yang bergerak di bidang jasa produksi percetakan plastik, PT Sinar Pelangi Kemasindo membutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat menunjang proses bisnis. Saat ini PT Sinar Pelangi Kemasindo telah menggunakan sebuah sistem berbasis aplikasi sederhana, namun saat ini sistem yang digunakan perusahaan ini kurang efektif karena sistem tersebut tidak dapat memantau dan mengendalikan setiap proses bisnis yang dijalankan dan tidak dapat diakses secara online. Pada sistem tersebut terdapat beberapa kekurangan, antara lain pada menu permintaan

barang jadi dari *Customer* atau yang disebut *Purchase Order Customer*, admin tidak dapat mencantumkan bahan baku apa saja yang diperlukan untuk memproduksi permintaan barang tersebut, hal ini tentu mengakibatkan *output* yang dihasilkan tidak sesuai dengan permintaan, karena bagian *Purchasing* tidak dapat mengetahui bahan baku apa saja yang mendesak untuk kegiatan produksi, mengingat banyaknya bahan baku yang dipesan untuk kebutuhan kegiatan produksi yang lainnya, dan tidak memungkinkan jika semua pesanan harus datang di waktu yang sama atau berdekatan, karena selain memakan tempat penyimpanan juga dapat mengakibatkan pembengkakan anggaran pembelian. Oleh sebab itulah diperlukan sebuah *output* yang dapat membantu divisi *Purchasing* untuk menyortir pembelian bahan baku.

Selain hal tersebut, dampak yang sangat dikhawatirkan adalah kepuasan pelanggan, dimana jika bahan baku terlambat datang, maka jadwal produksi maupun pengiriman akan ikut terlambat, dan hal tersebut merupakan salah satu faktor yang dapat menghilangkan kepercayaan pelanggan. Meskipun saat ini proses tersebut dapat dihandle dengan menggunakan sistem manual (*Ms. Excel*), namun akan lebih efisien jika proses tersebut dapat dikerjakan beriringan dengan sistem yang ada, karena sistem manual sangat rentan terhadap kekeliruan. Oleh sebab itu diperlukan sebuah sistem baru yang lebih efektif dan efisien dalam memaksimalkan proses bisnis pada perusahaan ini. Pembuatan sistem ini dirumuskan untuk menjawab

permasalahan tentang bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem informasi *Supply Chain Management* dan bagaimana hasil implementasi sistem informasi *Supply Chain Managemet*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian perancangan dan implementasi sistem informasi SCM ini menggunakan studi kasus di PT Sinar Pelangi Kemasindo Jakarta Barat. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian adalah metode *waterfall* dengan beberapa tahapan yaitu, analisa kebutuhan, desain sistem, pengkodean, pengujian sistem, implementasi dan *maintenance*. (Pressman, 2015). *Unified Modeling Language* (UML) dipilih sebagai *tools* untuk mendesain sistem berorientasi objek meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram* (Alfarizi et al., 2020). Adapun metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan pengamatan langsung (*observasi*) dan wawancara untuk mencari data primer, sedangkan untuk mencari data sekunder menggunakan studi pustaka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa dan Evaluasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa sistem untuk mengetahui prosedur-prosedur proses yang sedang berjalan dan evaluasi sistem untuk mengetahui kebutuhan sistem yang diperlukan user.

Perancangan Sistem

Hasil kegiatan analisa dilanjutkan dengan perancangan sistem

menggunakan *UML*. Ada sembilan komponen dalam perancangan *UML* ini (Wati & Kusumo, 2016). Namun dalam penelitian ini hanya menggunakan *Use case diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

Perancangan *Use Case Diagram*

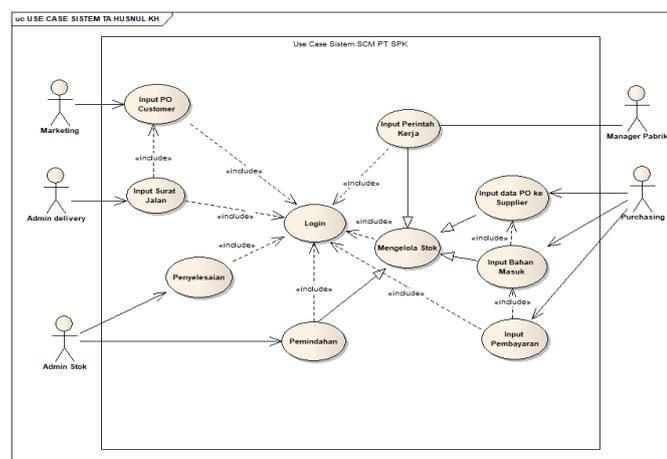
Use case diagram pada Gambar 1 di bawah ini memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor yang berhubungan.

Perancangan *Activity Diagram*

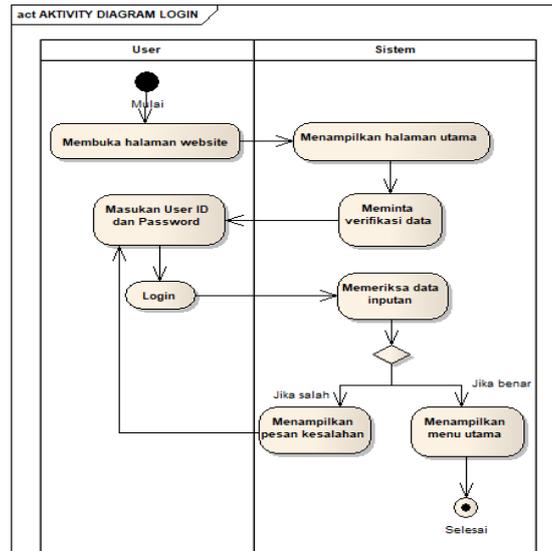
Activity diagram sistem *Supply Chain Management* pada produksi plastik kemasan ini adalah tipe khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya dalam suatu sistem sesuai dengan *use case diagram*. Gambar-gambar berikut ini adalah *activity diagram* hasil penelitian yang telah dilakukan meliputi login activity, order activity, purchase order (PO) supplier activity, purchase activity dan finish activity. Aktivitas

login merupakan runtutan proses pertama untuk masuk ke website atau sistem informasi SCM sebagaimana terlihat pada gambar 2. Aktivitas ini sesuai dengan *use case diagram*, dimana sistem akan menampilkan menu login.

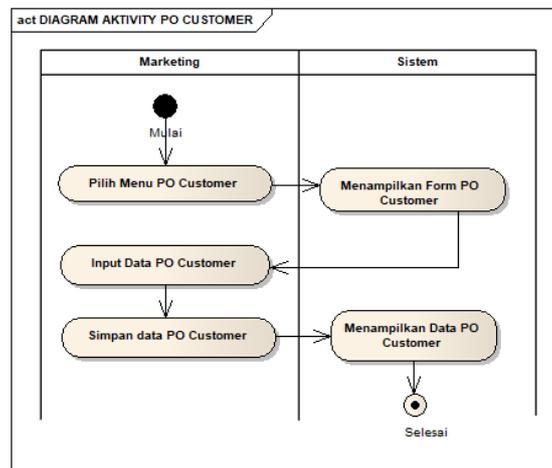
Saat sistem berhasil memperivikasi login yang diinput *user*, maka aktivitas berikutnya sistem menampilkan halaman website berisi PO Customer seperti pada gambar 3. Pada *use case input supplier*, aktivitas yang ditunjukkan sistem adalah menampilkan PO supplier untuk diisi dan disimpan sebagaimana pada gambar 4. Pada gambar 5 berikut ini aktivitas selanjutnya sistem menampilkan form pembelian dan menyimpan data pembelian setelah diisi oleh bagian purchasing. Setelah beberapa aktivitas di atas, aktivitas selanjutnya adalah finishing seperti tertera pada gambar 6. Pada gambar 7 ini adalah aktivitas terakhir dimana sistem menampilkan data pengiriman dan menyimpan hasil data pengiriman atau delivery.



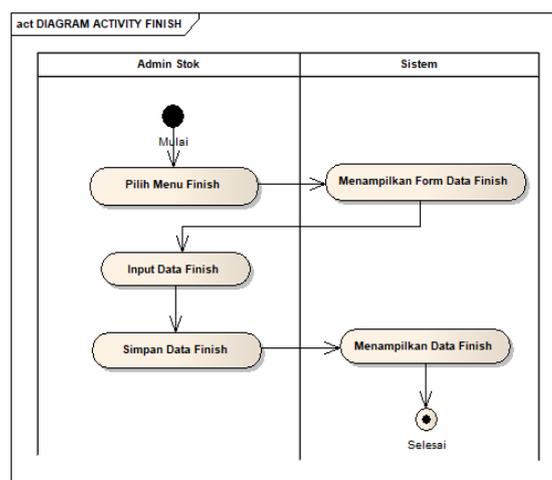
Gambar 1 : *Use Case Diagram* SCM



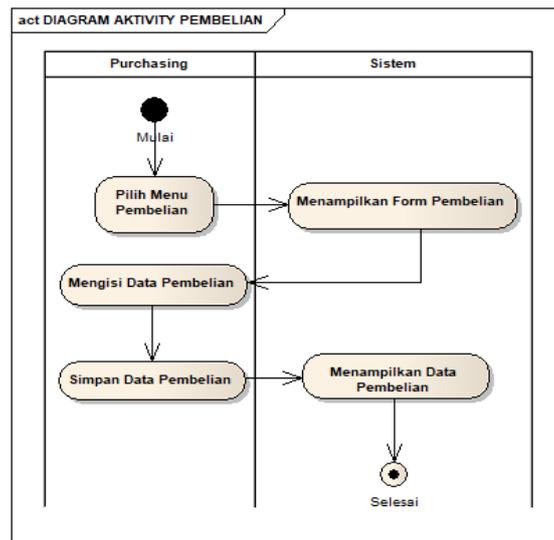
Gambar 2. Login Activity Diagram



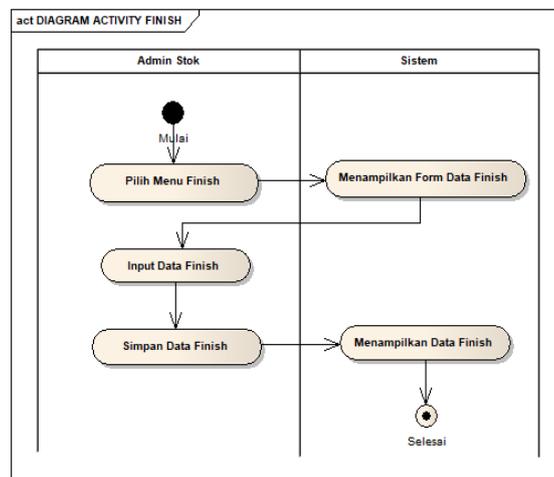
Gambar 3. Order Activity diagram



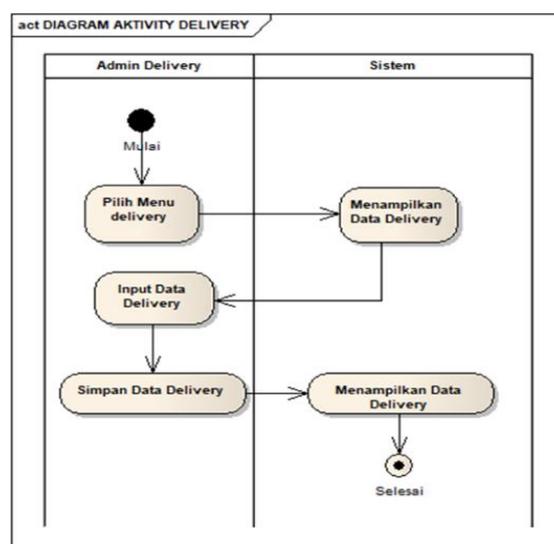
Gambar 4. Purchase order Supplier Activity



Gambar 5. *Purchase Activity diagram*



Gambar 6. *Finish Activity diagram*

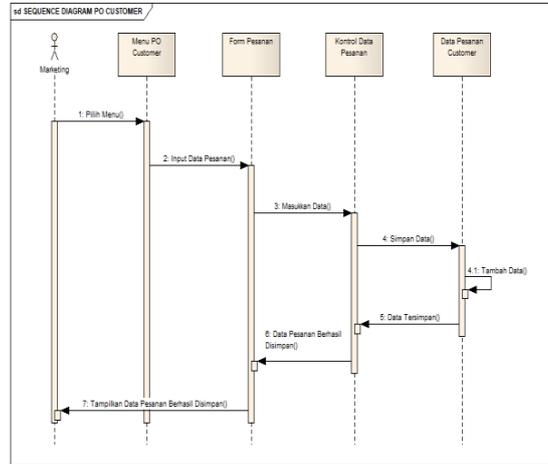


Gambar 7. *Delivery Activity*

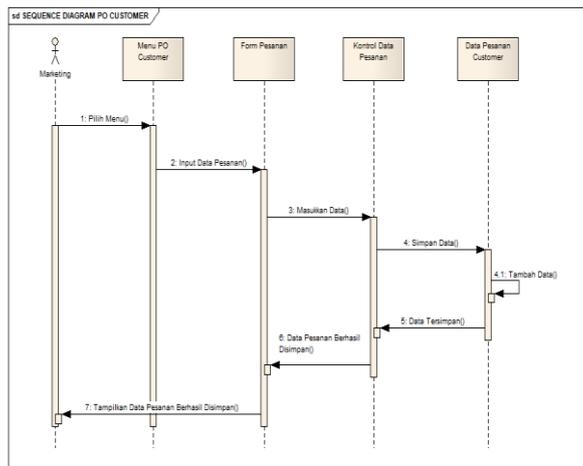
Perancangan Sequence Diagram

Selanjutnya dirancang *sequence diagram* untuk menggambarkan interaksi antar objek-objek dari setiap *use case* dalam sebuah sistem. Perancangan *sequence diagram* ini menekankan pada

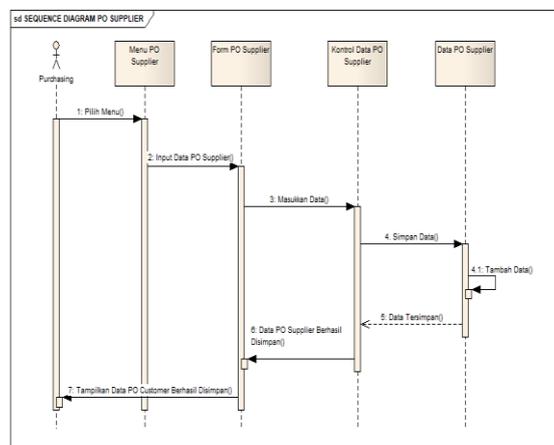
pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu dan mengilustrasikan bagaimana pesana dikirim dan diterima oleh objek secara terinci sebagaimana pada gambar-gambar berikut ini.



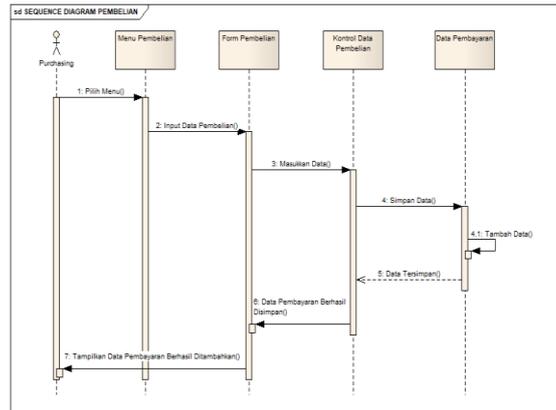
Gambar 8. Sequence Diagram Login



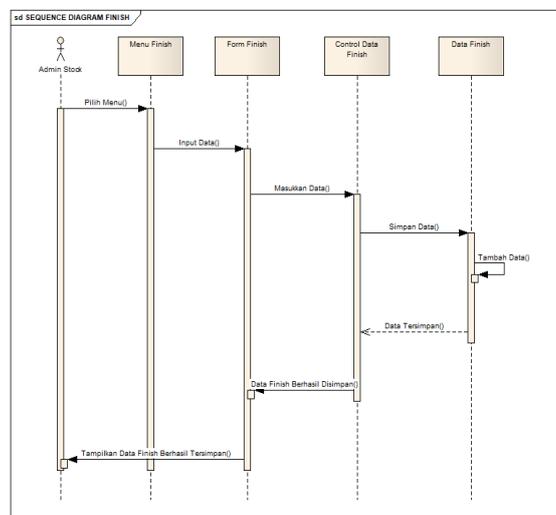
Gambar 9. Sequence Diagram PO Customer



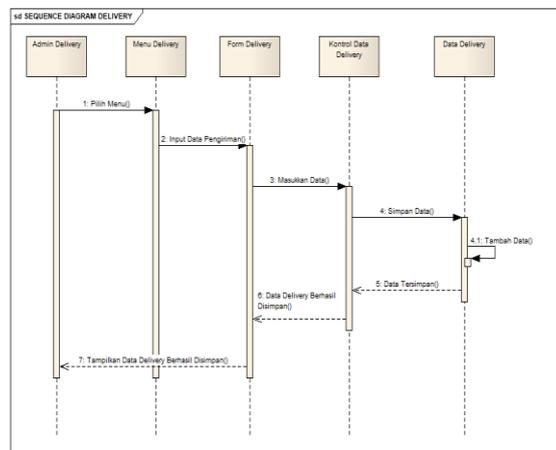
Gambar 10. Sequence Diagram PO Supplier



Gambar 11. Sequence Diagram Purchase



Gambar 12. Sequence Diagram Finish



Gambar 13. Sequence Diagram Delivery

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan tujuan untuk menilai apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dengan apa yang diharapkan dan apakah sistem dapat bekerja sesuai dengan perencanaan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode pengujian *blackbox testing*, dimana dengan menggunakan metode ini diharapkan peneliti dapat mengetahui kekurangan pada sistem dan mempermudah peneliti jika diperlukan perbaikan dikemudian hari.

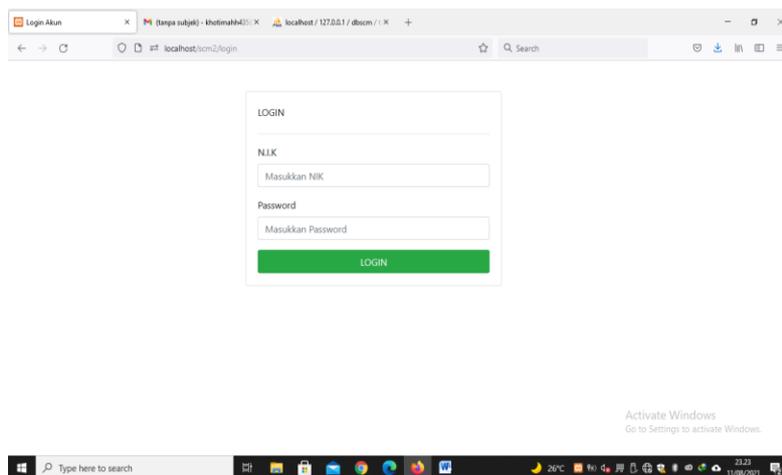
Menurut (Ray, 2020) *Black box testing* terfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian *black box testing* ini memungkinkan rekayasa perangkat lunak untuk memperoleh serangkaian kondisi input yang akan sepenuhnya menjalankan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

Pengujian yang telah dilakukan meliputi seluruh sistem yaitu halaman

utama login, menu *Purchase Order Customer*, menu *Purchase Order Supplier*, menu *Incoming Input* (Pembelian), menu *Finish* dan menu *delivery*. Hasil pengujian Sistem *Supply Chain Management* pada Produksi Plastik Kemasan (Studi Kasus pada PT Sinar Pelangi Kemasindo) telah menunjukkan kesesuaian dan menjukkan sistem tersebut sukses.

Tampilan Website

Tampilan *website* ini merupakan hasil perancangan interaksi antar muka pengguna (*user interface*). Berikut ini adalah tampilan dari masing-masing halaman yang terdapat pada Sistem *Supply Chain Management* pada Produksi Plastik Kemasan (Studi Kasus pada PT Sinar Pelangi Kemasindo) terdiri dari tampilan *Login*, Menu *PO Customer*, Menu *PO Supplier*, Menu Pembelian/*Incoming Input*, Menu *Finish* dan menu *Delivery*



Gambar 15. Tampilan Login

The screenshot shows the 'PO Customer' form in the SCM system. The form is titled 'Form' and includes the following fields:

- ODNO:** 2210811000001
- Price:** Enter Price
- Customer:** -- Pilih Customer --
- Qty Order:** Enter Qty Order
- Order Date:** 11-08-2021
- Deadline Date:** 11-08-2021
- No PO:** Enter No. PO
- Status:** -- Pilih --
- Component Name:** Component Name (with a 'Browse' button)
- Remark:** (empty text area)

At the bottom of the form are 'Submit' and 'Reset' buttons. The sidebar menu on the left includes: Dashboard, User, Change Password, Menu Master, Order, Production Control, and Logout.

Gambar 16. Halaman *PO Customer*

The screenshot shows the 'PO Supplier' form in the SCM system. The form is titled 'Form' and includes the following fields:

- ODNO:** 3210811000001
- Unit Satuan:** -- Pilih Unit --
- Component Name:** Component Name (with a 'Browse' button)
- No. PO:** Enter No. PO
- Supplier:** -- Pilih Supplier --
- Price:** Enter Price
- Order Date:** 11-08-2021
- Qty Order:** Enter Qty Order
- Remark:** (empty text area)

At the bottom of the form are 'Submit' and 'Reset' buttons. The sidebar menu on the left includes: Dashboard, User, Change Password, Menu Master, Order, Production Control, and Logout.

Gambar 17. Tampilan menu supplier

Gambar 18. Menu Pembelian

Gambar 19. Menu *Delivery*

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan, yaitu :

1. Sistem informasi *supply chain management* dibangun berdasarkan kebutuhan user menggunakan desain berorientasi objek yang menghasilkan aplikasi sistem SCM berbasis web.

2. Sistem ini memberikan kemudahan bagi manajemen perusahaan untuk mengakses proses bisnis SCM, seperti pemantauan stok bahan baku untuk kegiatan produksi dan pengawasan terhadap kegiatan produksi untuk kelancaran pengiriman barang kepada *customer*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarizi, S., Mulyawan, A. R., Gunawan, D., & Aryanti, R. (2020). Implementasi Unified Modelling Language Pada Sistem Informasi Nasgor Delivery Berbasis Web. *Jurnal Interkom*, 15(2). <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i2.86>
- Arif, M. (2018). *Supply Chain Management* (Edisi-1). Deepublish.
- Pressman, R. . (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I* (Edisi-1). Andi.
- Ray, B. (2020). *Digital Library and Information Developments* (1st ed.). ED-Tech Press.
- Wati, E. F., & Kusumo, A. A. (2016). Penerapan Metode Unified Modeling Language (UML). *UNSIKA Syntax Jurnal Informatika*, 5(1), 24–36.