
**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERGUDANGAN
DI PT. SANIRA MANDIRI****¹⁾Chairul Habibi**¹⁾Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia¹⁾habibi.crl@gmail.com**ABSTRAK**

Implementasi terhadap penerapan teknologi informasi pada masa sekarang ini sangat begitu penting. Hal tersebut dikarenakan, dengan adanya implementasi teknologi informasi selain dapat mendukung visi dan misi perusahaan juga mempercepat proses bisnis yang berlangsung. PT. Sanira Mandiri, merupakan perusahaan yang bergerak dibidang barang dan jasa tekstil dimana proses yang berlangsung dalam perusahaan tersebut masih bersifat manual, hal ini mengakibatkan terhambatnya proses monitoring dan evaluasi terutama di bagian pergudangan. Oleh karena itu, dibutuhkan analisa dan perancangan yang tepat agar pada saat implementasi kedalam aplikasi, pengembang tidak lagi merasa kebingungan terhadap aplikasi yang akan dibangun. Dalam proses pengembangan aplikasi, penulis menggunakan metode *System Development Life Cycle*(SDLC). Hal tersebut dikarenakan, metode ini sesuai untuk pengembangan awal dari suatu produk aplikasi. Penulis juga menggunakan metode PIECE dalam proses analisis kebutuhan, sehingga dapat diketahui gap antara kebutuhan di masa yang akan datang dengan kondisi yang berjalan saat ini. Sedangkan dalam proses design, penulis menggunakan *Flowchart, Use case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Table Relation* dan *mock up* aplikasi sebagai komponennya. Berdasarkan hasil analisa PIECE ditemukan bahwa, masih banyak sekali perbaikan yang harus dilakukan baik terhadap proses bisnis yang ada maupun teknologi yang dimiliki. Hal ini juga menunjukkan bahwa, perbaikan dari sisi proses bisnis yang ada maupun peningkatan teknologi informasi menjadi sesuatu yang sangat penting dilakukan oleh perusahaan. Dari hasil analisa tersebut, penulis pergunakan sebagai bahan acuan dalam proses desain yang dapat dijadikan acuan dalam proses implementasi kedalam aplikasi. Dengan adanya hasil desain tersebut, pengembang tidak lagi merasa kebingungan terhadap aplikasi yang akan dibangun.

Kata Kunci: Teknologi, Informasi, Analisis, SDLC, PIECE**ABSTRACT**

Implementation of the application of information technology at this time is very important. This is because, with the implementation of information technology, besides being able to support the company's vision and mission, it also accelerates ongoing business processes. PT. Sanira Mandiri, is a company engaged in textile goods and services where the process that takes place in the company is still manual, this results in the monitoring and evaluation process being hampered, especially in the warehousing section. Therefore, proper analysis and design are needed so that when implemented into the application, developers no longer feel confused about the application to be built. In the application development process, the author uses the System Development Life Cycle (SDLC) method. This is because, this method is suitable for the initial development of an application product. The author also uses the PIECE method in the needs analysis process, so that the gap between future needs and current conditions can be identified. While in the design process, the author uses Flowcharts, Use case Diagrams, Activity Diagrams, Sequence Diagrams, Table Relations and mock up applications as components. Based on the results of the PIECE analysis, it was found that, there are still many improvements that must be made to both the existing business processes

and the technology they have. This also shows that improvements in terms of existing business processes as well as improvements in information technology are very important things to be done by the company. From the results of the analysis, the authors use it as a reference material in the design process that can be used as a reference in the implementation process into the application. With the design results, developers no longer feel confused about the application to be built.

Keywords: Technology, Information, Analysis, SDLC, PIECE

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan berkembangnya zaman, teknologi semakin memegang peranan penting dalam dunia bisnis, salah satunya adalah penerapan sistem informasi pada perusahaan, terutama pada perusahaan-perusahaan yang memiliki tingkat rutinitas tinggi dan memiliki banyak data dan informasi yang harus diolah.

Berbagai bentuk data dan informasi sangat diperlukan agar perusahaan dapat mengambil keputusan secara cepat dan tepat, teknologi canggih serta kualitas sumber daya manusia (SDM), merupakan faktor yang mendukung untuk meningkatkan produktivitas kinerja suatu organisasi atau instansi perusahaan, serta adanya kemampuan dalam mengelola informasi dengan sistem teknologi informasi yang dibangun juga sangat menentukan keunggulan bersaing (competitive advantage) perusahaan.

Kebutuhan akan informasi pada perusahaan saat ini telah beralih menjadi kebutuhan yang utama, dimana organisasi selalu membutuhkan sistem untuk mengolah, menyimpan, mengumpulkan, melihat kembali serta menyalurkan informasi.

Informasi-informasi yang biasanya didapatkan dengan cara tradisional atau manual, sudah tidak dapat digunakan lagi secara maksimal dalam memenuhi kebutuhan perusahaan karena perusahaan menginginkan adanya informasi yang akurat dan cepat, serta kualitas informasi memegang peranan penting dalam suatu perusahaan untuk kegiatan apa saja yang telah terjadi didalam perusahaan, serta melakukan

evaluasi apakah kegiatan sudah sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

PT. Sanira Mandiri merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang bisnis tekstile industri, sekaligus sebagai tempat penyimpanan (gudang) hasil produksi kain, mencangkup produk bahan setengah jadi, sampai produk jadi, dengan status badan hukum kepemilikan sendiri (swasta).

Dimana sistem yang sedang berjalan saat ini terdapat suatu permasalahan yang harus di perbaharui, seperti memerlukan waktu yang cukup lama untuk pengiriman surat perintah kerja, penyusunan laporan yang masih manual yang menyebabkan kinerja perusahaan menjadi terhambat, serta dalam mekanisme kerja seperti proses pencarian dan menyimpan data dan informasi persediaan barang maupun stock barang dibuat dan dicatat secara manual pada dokumen arsip (fisik) yang memungkinkan terjadinya data hilang atau arsip rusak.

Permasalahan yang ada selanjutnya adalah saat pemasok mencangkup customer atau vendor membutuhkan atau akan mengirimkan barang, mekanisme kerja seperti proses penerimaan dan pengeluaran barang digudang memerlukan waktu yang relatif lama karena ditentukan oleh ketelitian pegawai bagian gudang itu sendiri, hal tersebut karena biasanya pada mekanisme kerjanya seperti pengolahan data dan informasi persediaan barang dan monitoring stock barang dicatat secara manual dibuku menjadi arsip yang kemudian direkap dan diinputkan ke sistem microsoft office seperti pada microsoft word, dan untuk laporan data dan informasi stock barang setiap harinya maupun tiap bulannya diinputkan ke microsoft excel. Disisi lain, tidak terdapatnya media penyimpanan data seperti data

berbasis database, yang mengakibatkan proses pengolahan dan pencarian data barang menjadi lama, yang berdampak lambatnya proses pengolahan data dan informasi, sehingga data dan informasi yang dihasilkan kurang akurat.

Adapun permasalahan yang sering terjadi dari sisi pegawai gudang dimana pegawai bagian pengadaan barang, tidak mengetahui barang apa saja yang seharusnya diadaakan dan tidak mengetahui informasi perputaran barang, hal ini menyebabkan penumpukan barang serta sering terjadinya kekeliruan data dan informasi barang antara pegawai dengan kepala gudang.

Berdasarkan uraian-uraian diatas penulis mengangkat permasalahan tersebut pada kerja praktek, adapun judul yang dipilih adalah : “ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERGUDANGAN PADA PT. SANIRA MANDIRI”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain :

- Bagaimana cara menganalisa dan merancang sistem informasi pergudangan pada PT. Sanira Mandiri?
- Bagaimana perancangan sistem informasi pergudangan pada PT. Sanira Mandiri?

1.3. Batasan Masalah

Sesuai dengan judul yang sudah diambil oleh peneliti, maka peneliti melakukan pembatasan agar pembahasan tidak terlalu luas. Peneliti menggunakan metode analisis PIECE dalam proses analisis data awal. Sedangkan untuk perancangan menggunakan *System Development Life Cycle (SDLC)* sebagai acuannya tanpa adanya tahapan implementasi, pengujian dan support dalam penerapannya dikarenakan adanya keterbatasan waktu.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Penelitian ini menitik beratkan pada hasil analisa yang dilakukan menggunakan metode PIECE
- Penelitian ini digunakan sebagai acuan dalam proses pengembangan dan pengimplementasian dalam bentuk aplikasi.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Pengertian sistem menurut beberapa ahli yaitu, menurut Tata Sutabari Sistem adalah “Sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lainnya, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu”, (Kristanto, 2008:6).

Sedangkan Andi Kristanto mendefinisikan sistem adalah “Kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”, (Kristanto, 2008:2). Dapat disimpulkan sistem ini adalah gambaran kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata terhadap suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

2.2. Sistem Informasi

Menurut Andi Kristanto sistem informasi adalah “kumpulan dari perangkat lunak dan perangkat keras serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat lunak dan perangkat keras tersebut”, (Kristanto, 2008:12).

Sedangkan Dr. Ir. Eko Nugroho, M.Si. mengemukakan Sistem Informasi adalah “Integrasi antara orang, data, alat dan prosedur yang bekerja sama dalam mencapai suatu tujuan”, (Kristanto, 2008:15). Adapun Eti Rochaety, Faizal Ridwan Z, dan Tuti Setyiwati mengemukakan Sistem informasi adalah “Kumpulan komponen dalam sebuah perusahaan yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi”,(Kristanto, 2008:5). Dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah sekumpulan sistem yang saling terintegrasi satu dengan yang lain dengan tujuan membantu proses bisnis yang ada.

2.3. *System Development Life Cycle(SDLC)*

Model pengembangan yang digunakan pada analisis dan rancangan sistem informasi pergedungan ini dirancang menggunakan model waterfall, menurut (Rosa, 2014) menjelaskan bahwa “model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*)”. Dimana model ini terdiri atas 5 tahapan yaitu tahap analisa kebutuhan, tahap desain, tahap implementasi kedalam aplikasi/ pengkodean, tahap pengujian dan yang terakhir adalah tahap support.

2.4. PIECE

Analisis PIECES merupakan teknik untuk mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan yang terjadi pada sistem informasi (Hanif, 2007)

Adapun analisis PIECES terdiri dari :

1. Analisis Kinerja (*Performance*)

Adalah kemampuan menyelesaikan tugas pelayanan dengan cepat sehingga sasaran atau tujuan segera tercapai, Kinerja diukur dengan jumlah produksi (*Troughput*) dan waktu tanggap (*Respon Time*) dari suatu sistem.

2. Analisis Informasi (*Information*)

Adalah evaluasi kemampuan sistem informasi dalam menghasilkan nilai atau produk yang bermanfaat untuk menyikapi peluang dalam menangani masalah yang muncul. Situasi dalam analisis informasi ini meliputi:

- a. Akurasi, informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan;
- b. Relevan, informasi tersebut memiliki manfaat bagi pihak pemakai maupun pihak pengelola. Dimana relevansi setiap orang berbeda satu dengan yang lainnya.

3. Analisis Ekonomi (*Economy*)

Adalah Penilaian sistem atas biaya dan keuntungan yang akan didapatkan dari sistem yang diterapkan. Sistem ini akan memberikan penghematan operasional dan keuntungan bagi instansi atau perusahaan.

4. Analisis Keamanan (*Controlling*)

Adalah Sistem keamanan yang digunakan harus dapat mengamankan data dari kerusakan, misalnya dengan memback up data. Selain itu sistem keamanan juga harus dapat mengamankan data dari akses yang tidak diizinkan. Analisis ini meliputi pengawasan dan pengendalian.

5. Analisis Efisiensi (*Efficiency*)

Adalah sumber daya yang ada guna meminimalkan pemborosan. Efisiensi dari sistem yang dikembangkan adalah pemakaian secara maksimal terhadap sumberdaya infrastuktur, dan sumber daya manusia.

6. Layanan (*Service*)

Adalah mengkoordinasikan aktifitas dalam pelayanan yang ingin dicapai sehingga tujuan dan sasaran pelayanan dapat capai.

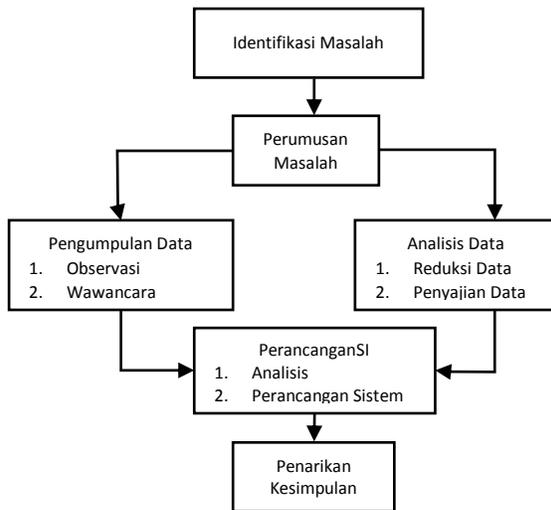
2.5. Unified Modelling Language

Menurut (Booch, 2005:7) UML adalah Bahasa standar untuk membuat rancangan software. UML biasanya digunakan untuk menggambarkan dan membangun, dokumen artifak dari software-intensive system.

Sedangkan menurut Nugroho (2009:4), UML(Unified Modeling Language) adalah Metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, OMT (Object Modeling Technique), serta OOSE (Object Oriented Software Engineering) dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa pemrograman berorientasi objek atau Object Oriented Programming.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan sekumpulan metode dan rangkaian alur penelitian yang dipergunakan sebagai pedoman dan bahan acuan dalam melakukan penelitian. Alur Metodologi Penelitian yang dilakukan oleh penulis dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Skema Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Analisis

Analisis PIECES ini sangat penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan maupun membangun sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama, adapun metode pada analisis PIECES ini menggunakan 6 (enam) variabel evaluasi yaitu: *“performance, information, economic, control, efficiency, dan service”*

Adapun kebutuhan teknologi pada analisis PIECES sistem yang berjalan dibagi menjadi dua kebutuhan, yaitu kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak, kriteria serta spesifikasi teknologi yang dipilih adalah mudah diperoleh, murah dan mudah digunakan.

Hasil analisis metode PIECES berdasarkan variabel evaluasi tersebut, dijelaskan pada tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Analisis PIECE

Variable	Temuan Pada Sistem yang Berjalan	Kebutuhan Sistem yang Diusulkan
<i>Performance</i>	Tidak adanya sistem informasi pada	Merancang sistem informasi berbasis

	sistem yang berjalan karena, perusahaan masih menggunakan sistem program microsoft office, mulai dari merekap data dan informasi barang masih diinputkan pada microsoft word, dan untuk laporan data dan informasi stock barang setiap harinya maupun tiap bulannya diinputkan ke microsoft excell	website, dengan sistem yang dirancang dan didesain mampu menampilkan layanan data dan informasi persediaan barang dan stock barang, serta laporan data dan informasi persediaan dan stock barang akhir yang sudah diinputkan bisa terupdate secara realtime, jadi hanya tinggal cetak data barang saja, kelebihan pada sistem usulan tersebut, dimana data dan informasi dapat diakses, dilihat dan dikelola oleh setiap elemen internal perusahaan, dan dapat diakses oleh stackholder eksternal perusahaan, dengan batasan hak akses yang telah dirancang pada sistem.
<i>Information</i>	Tidak terdapatnya media penyimpanan data seperti media berbasis database, yang mengakibatkan pengolahan dan pencarian data barang menjadi	sistem dirancang sudah terdapat basis data, sesuai kebutuhan pengguna, dan proses pengolahan data dan informasi dirancang secara aman

	lama, serta buskup data rentan diakses oleh pihak lain.	sesuai hak akses pengguna.
Economic	Pengolahan data dan informasi persediaan dan monitoring stock barang dicatat secara manual dibuku menjadi arsip, serta masih menggunakan media tulis-menulis yang mengakibatkan beban biaya pengadaan operasional terus meningkat.	User hanya perlu mengakses data dan informasi pada sistem yang disediakan, mencakup proses pengolahan data barang, data pegawai, data order barang, sehingga dapat memberikan keuntungan pada perusahaan, serta berdampak pada minimnya biaya operasional
Control	Bagian pegawai pengadaan barang, sering tidak mengetahui barang apa saja yang seharusnya diadaakan dan tidak mengetahui informasi perputaran barang, serta sering terjadinya kekeliruan data dan informasi barang antara pegawai dengan kepala gudang.	sistem yang dirancang diharapkan mampu memberikan pelayanan data dan informasi barang dengan akurat dan cepat, sehingga proses controlling pada mekanisme kerja dapat berjalan dengan baik, dimana user hanya perlu mengakses pada sistem yang ada.
Efficiency	Mekanisme kerja di internal pegawai sering	sistem yang dirancang adalah sistem berbasis

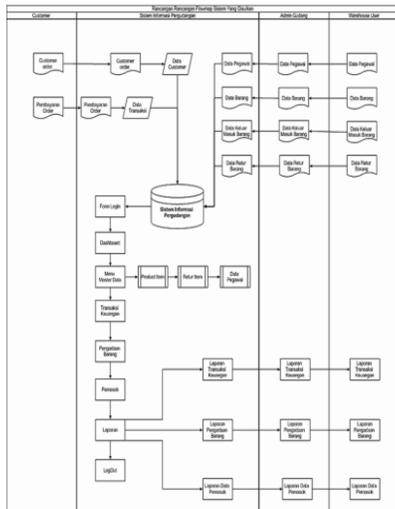
	mengalami permasalahan, khususnya dari aspek waktu mencakup mekanisme permintaan barang, mekanisme laporan kerja, maupun mekanisme laporan data dan informasi barang, sehingga efisiensi kerja tidak maksimal.	website, yang bertujuan memaksimalkan mekanisme kerja, dimana sistem dapat diakses, dimanapun, kapanpun, sehingga efisiensi waktu kerja menjadi lebih baik.
Service	Saat customer atau vendor membutuhkan atau akan mengirimkan barang, proses penerimaan dan pengeluaran barang digudang memerlukan waktu yang relatif lama karena ditentukan oleh ketelitian bagian gudang itu sendiri.	Customer atau vendor dapat melihat semua produk pada perusahaan, dan sistem dapat memenuhi semua proses kebutuhan sesuai priode yang telah dibuat.

4.2 Hasil Perancangan

Pada bagian ini, akan penulis uraikan hasil perancangan yang telah dilakukan.

4.2.1 Rancangan Sistem Usulan

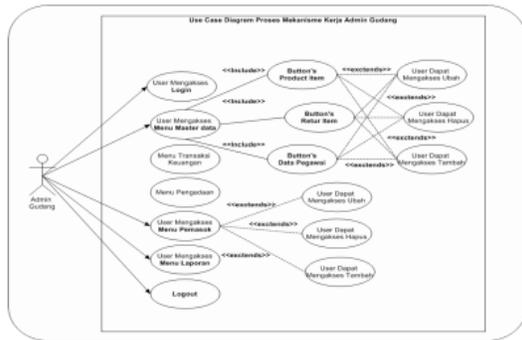
Pada bagian ini, diuraikan rancangan sistem usulan yang telah penulis buat dalam gambar 2.



Gambar 2. Rancangan sistem Usulan

4.2.2 Use Case Diagram

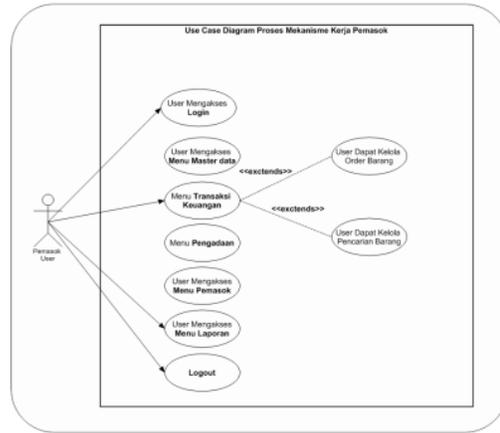
Pada bagian ini, diuraikan hasil perancangan use case yang telah dibuat dengan skenario yang ada.



Gambar 3. Use Case Diagram Gudang

Admin gudang mengakses login dengan mengisikan data dan informasi berupa id username dan password, jika proses login berhasil sistem akan menampilkan dashboard dengan menampilkan menu-menu pada sistem, yang dapat diakses sesuai kebutuhan, seperti admin gudang dapat mengakses menu master data, master data dapat menampilkan button's product item, button's return item, button's data pegawai, serta user dapat mengakses ubah, hapus, dan tambah, admin gudang dapat mengakses menu pemasok serta user dapat dapat mengakses ubah, hapus, dan tambah, dan jika user

ingin mengelola data dan informasi laporan user hanya perlu mengakses pada menu laporan, dan jika selesai mengakses sistem user bisa mengakses menu logout.

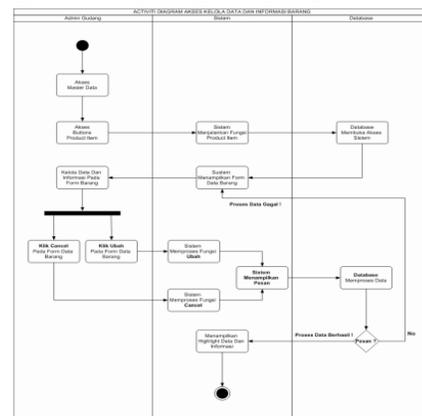


Gambar 4. Use Case Diagram Pemasok

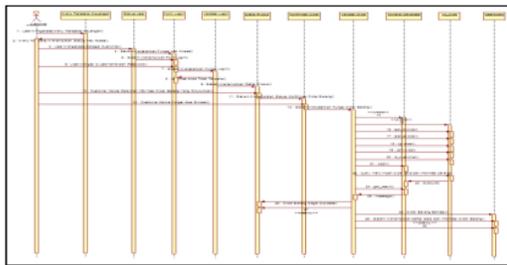
Pemasok user dapat melakukan akses login ke sistem dengan mengisikan data dan informasi berupa id username dan password, setelah berhasil login sistem akan menampilkan dashboard, pemasok user dapat mengakses menu transaksi keuangan dimana user dapat mengelola order barang serta dapat kelola pencarian barang, dan user dapat mengakses menu laporan, dan user mengakses logout jika selesai mengakses sistem.

4.2.3 Activity Diagram

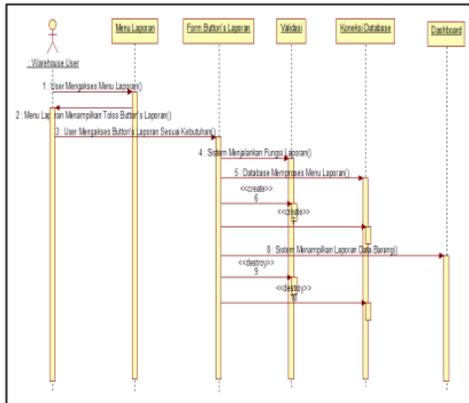
Pada bagian ini, akan diuraikan hasil perancangan activity diagram yang telah dibuat.



Gambar 5. Kelola Data dan Informasi Barang



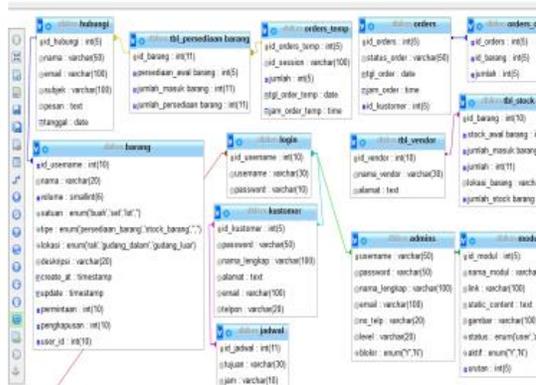
Gambar 10. Order Barang



Gambar 11. Laporan Data dan Informasi

4.2.5 Table Relation Usulan

Tabel relation merupakan gambaran umum kebutuhan table yang akan dipergunakan dalam suatu aplikasi.



Gambar 12. Table Relation Usulan

4.2.6 Rancangan Mock Up

Pada bagian ini, akan ditampilkan hasil rancangan interface dari aplikasi. Rancangan ini bertujuan sebagai acuan dalam proses implementasi dalam suatu aplikasi.



Gambar 13. Tampilan Log In

Gambar 13 menunjukkan interface saat pengguna melakukan log in. pengguna diminta untuk memasukkan username dan pass.



Gambar 14. Tampilan Dashboard

Gambar 14 merupakan tampilan halaman utama. Tampilan tersebut akan muncul pada saat pengguna berhasil melakukan log in.



Gambar 15. Tampilan Staff Warehouse

Gambar 15. Merupakan tampilan kerja dari seorang staf yang bertugas pada bagian gudang dimana didalamnya, petugas dapat melakukan semua aktifitas yang dibutuhkan.



Gambar 16. Tampilan Admin Gudang

Gambar 16 merupakan lembar kerja seorang admin gudang yang bertugas mengontrol dan mengendalikan secara keseluruhan semua kegiatan yang terjadi di area gudang menggunakan perangkat lunak tsb.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan antara lain sebagai berikut :

- a. Hasil analisis PIECES memberikan suatu gambaran tentang kondisi saat ini dengan melakukan perbandingan antara sistem yang berjalan dengan sistem yang diusulkan. Hasil temuan perbandingan sistem yang berjalan, dengan kebutuhan pada sistem yang diusulkan, telah diuraikan pada table 1 dengan menggunakan 6 (enam) variable antara lain *performance, information, economic, control, efficiency, dan service*. Hasil yang diperoleh dapat dijadikan pedoman bagi perusahaan PT. Sanira Mandiri, khususnya dalam melakukan perancangan yang sesuai dengan visi dan misi perusahaan
- b. Hasil perancangan sistem informasi pergudangan yang didesain berbasis

website ini, diharapkan dapat mempermudah proses dan mekanisme kerja dari tiap-tiap pegawai internal gudang, khususnya pada pengolahan persediaan barang dan stock barang. Penggunaan *unified modeling language* (UML) sebagai teknik pemodelan memiliki kemampuan untuk menggambarkan bagaimana sistem informasi akan dibentuk melalui rancangan-rancangan *flowmap, use case diagram, activity diagram, squence diagram*, dan rancangan mockup sistem informasi. Dengan adanya rancangan tersebut, proses pengembangan menjadi lebih mudah dilakukan tepat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

6. DAFTAR PUSTAKA

- A.S., Rosa dan Salahudin, M. 2014 *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung.
- Booch, Grady. 2005. *Object Oriented Analysis and Design with Application 2nd Edition*. United States of America.
- Fatta, Hanif Al. 2007 *Analisis & Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern*. Yogyakarta: Andi.
- Habibi, Chairul, dan Budiman.2020. *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web*. SisInfo p-ISSN: 2655-8661 e-ISSN: 2655-867X Vol 02 No. 01, 62-72. LPPM UNIBI, Bandung.
- Jogiyanto, H M 2001. *Analisis & Desain Sistem Informasi: pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Yogyakarta: Andi
- Kristanto, A. 2008. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Gava Media.
- Ladjamudin, A.B. 2006. *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Malayu S.P.H. 1993. *Manajemen Sumber Daya Manusia (Dasar dan Kunci Keberhasilan)*. Jakarta: H. Masagung

- Nugroho, E. 2008. Sistem Informasi Manajemen. Bandung: Informatika.
- Pratama, I.A.E. 2014. Sistem Informasi dan Implementasinya. Bandung: Informatika.
- Pressman, R.S. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Edisi 7. Yogyakarta: Andi.
- Rochaety, E, Faizal Ridwan Z, dan Tuti Setyiwati. 2013. Sistem Informasi Manajemen. Bandung: Informatika.
- Shalahudin, M dan Rosa A.S. 2014. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- Simarmata, J. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: Andi.
- Sutabari, T. 2012. Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.