

Sistem Informasi Pembelian Dengan Metode Waterfall Pada PT. Koyorad Jaya Indonesia Bekasi

Suryani Safar ^{1*}, Yuni Eka Achyani ^{2*}

¹ Komputerisasi Akuntansi; Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Bekasi; Jl. Cut Mutia No. 88 Bekasi 17113, telp. 021 82425638; e-mail: yani@gmail.com

² Sistem Informasi; STMIK Nusa Mandiri Jakarta; Jl. Damai No. 8 Pasar Minggu Jakarta selatan 12540, telp. 021 78839513; e-mail: arizu.yea@gmail.com

* Korespondensi: e-mail: arizu.yea@gmail.com

Diterima: 12 September 2018; Review: 16 September 2018; Disetujui: 25 September 2018

Cara sitasi: Safar S, Achyani YE. 2018. Sistem Informasi Pembelian Dengan Metode Waterfall Pada PT. Koyorad Jaya Indonesia Bekasi. Information Management For Educators And Professionals. 3 (1): 41 - 50.

Abstrak: Dalam Era Moderisasi yang sudah berkembang secara cepat , dunia bisnis menuntut kinerja dari semua aspek supaya bekerja secara efisien dan sistematis, sistem dalam sebuah perusahaan bukan hanya seperti sebuah kebutuhan tetapi juga merupakan bagian dari perusahaan itu sendiri. PT Koyorad Jaya Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang cukup berkembang di dunia internasional. Sistem dalam perusahaan ini sudah menggunakan sistem komputerisasi yang baik, tapi system ini belum mencakup semua aspek perusahaan. Maka penulis mencoba untuk membuat tugas akhir ini untuk mengajukan system baru dalam perusahaan ini yang masih menggunakan sistem manual. Pada bagian pembelian PT Koyorad Jaya Indonesia menerapkan dua sistem. Yaitu sistem pembelian secara kredit / tempo dimana sistem membayaran menggunakan invoicing dan yang ke dua adalah sistem pembelian secara tunai / kas bon yang biasanya di butuhkan disaat ada kebutuhan pembelian barang keperluan perusahaan yang bersifat mendesak. Dari dua system pembelian tersebut, sistem pembelian secara tunai pada PT Koyorad Jaya Indonesia masih menggunakan pencatatan manual dalam form kasbon dan pelaporan yang masih terkesan seadanya. Hal ini akan menjadi masalah terutama pada bagian keuangan atau finance. Penulis mengharapkan mampu mengusulkan sebuah program yang akan menyempurnakan kinerja sistem yang terdapat pada PT Koyorad Jaya Indonesia. Sehingga perusahaan ini dapat lebih berkembang dan maju dari sebelumnya.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pembelian Barang

Abstract: In Moderisasi Era that has been growing rapidly, the business world demands that the performance of all aspects of fuel-efficient and systematic work, the system in a company is not only a necessity but also a part of the company itself. PT Koyorad Jaya Indonesia is one company that is growing interest in the international community. enterprise system is already using a computerized system that well, but this system does not yet include all aspects of the company. the author tries to make this final task to propose a new system at these companies are still using manual systems. On the purchase of PT Koyorad Jaya Indonesia apply two systems. purchase credit system / tempo in which the provider payment system using the invoice and the second is the system of billing purchases cash / treasury are usually required when purchasing an urgent need consumer goods company. Purchase of two systems, the system of cash purchase in PT Koyorad Jaya Indonesia still use manual recording in the form of cash and reporting still deceptively simple. It will be a problem, especially in finance or finance. The author hopes to propose a program that will improve system performance at PT Koyorad

Jaya Indonesia. So that these companies can be more developed and advanced than ever before.

Keywords: Information System, purchase of goods

1. Pendahuluan

PT. Koyorad Jaya Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dibidang manufacture. Perusahaan ini memproduksi radiator racing dan condenser. Dalam proses pembelian pada PT. Koyorad Jaya Indonesia memang sudah menggunakan sistem aplikasi komputer yang mumpuni di proses pembelian secara kredit/ tempo yang bernama Aplikasi Spring dimana dalam sistem pembayaran menggunakan invoice. Tetapi pada bagian pembelian tunai, perusahaan ini masih menggunakan sistem pencatatan manual dengan Ms.Excel dan lembar form-form. Hal ini tentu masih memiliki kekurangan dan keterbatasan dibandingkan dengan penggunaan sistem komputerisasi dalam proses pembelian barang perlengkapan kantor lainnya. Tujuan penggunaan komputer adalah untuk meminimalkan kekurangan dan keterbatasan yang terjadi dalam proses pembelian barang. Selain itu juga dapat membantu proses pengerjaan segala administrasi agar lebih rapih, praktis dan efisien sehingga dapat menghasilkan informasi secara cepat dan akurat.

Pada pembelian barang produksi secara tunai di PT. Koyorad Jaya Indonesia masih belum tersistem secara komputerisasi sehingga dalam kesempatan ini penulis ingin mengajukan sebuah rancangan sistem komputerisasi yang dapat menyempurnakan kebutuhan dalam perusahaan tersebut. Kebutuhan untuk pembelian tunai sangat penting mengingat pada kondisi tertentu dimana ada pembelian barang yang sifatnya mendesak (*urgent*) ataupun yang sistem pembayaran barang harus dibayar dimuka. Barang –barang yang di beli secara tunai bervariasi mulai dari barang – barang non rutin, spare Part, mesin, bahan pendukung produksi, zat kimia dan lain- lain. Besarnya anggaran perusahaan yang harus di keluarkan di tiap periode penarikan sistem pembelian tunai ini cukup banyak mulai jutaan hingga puluhan juta rupiah, perlunya program aplikasi khusus yang mempunyai keunggulan pada rekap history semua transaksi mulai dari awal proses pembelian hingga proses akhir, lalu program aplikasi tersebut sebagai penunjang laporan keuangan dan laporan kepada atasan, dan yang tidak kalah penting adalah sebagai sarana penunjang informasi yang dapat diakses oleh departemen lain mengenai status barang yang dipesan ataupun barang yang datang.

"Teknologi informasi dan komputer sebagai aspek kehidupan karena dapat memudahkan pekerjaan terutama yang terkait dengan pengolahan data." Prakoso dan Herlawati dalam [Lestari et al., 2018] pendapat ini semakin memperkuat akan pentingnya teknologi informasi. Penelitian ini tidak lepas dari teori-teori yang mendukung kemudahan dalam mempelajari serta merancang sistem informasi yang diharapkan dapat berfungsi secara maksimal. Pendekatan berorientasi Objek merupakan suatu teknik atau suatu cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan sistem (sistem perangkat lunak, sistem informasi, atau sistem lainnya). Berikut adalah teori pendukung yang memperkuat penulisan ini:

Pada saat ini, metode berorientasi objek banyak dipilih karena metodologi lama banyak menimbulkan masalah seperti adanya kesulitan pada saat mentransformasikan hasil dari satu tahapan pengembangan ke tahap berikutnya. *Object Oriented Programming* (OOP) atau pemrograman berbasis objek (PBO) merupakan paradigma atau cara pandang pembuatan program dengan berorientasi atau fokus pada objek. Semua data dan fungsi didalam paradigma ini dibungkus dalam kelas-kelas atau objek-objek. Berbeda dengan pemrograman terstruktur atau pemrograman berorientasi prosedur atau *Procedural Oriented Programming* (POP), dimana setiap *object* menerima pesan / data, memprosesnya, dan menyimpannya ke *object* lain [Santoso, 2014].

"Sistem merupakan prosedur logis dan rasional guna melakukan atau merancang suatu rangkaian komponen yang berhubungan satu sama lain (L. James Havery)" [Darmawan, 2013]. Sedangkan "Informasi adalah data-data yang telah diolah sehingga dapat berguna bagi siapa saja yang membutuhkan". Metodologi berorientasi Objek adalah suatu Strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya. Hal ini merupakan suatu cara bagaimana sistem perangkat lunak dibangun melalui pendekatan objek secara sistematis [Sukanto and Shalahuddin, 2016]. Java merupakan salah satu bahasa pemrograman yang bersifat *multiplatform* dengan slogan dari para pengembangnya adalah "Write once run everywhere"

sehingga aplikasi yang dikembangkan menggunakan bahasa Java akan dapat dijalankan pada berbagai macam platform atau sistem operasi [Utomo, 2013]. Selain itu Java juga merupakan salah satu bahasa pemrograman yang banyak diminati antara lain karena Java unggul ketika digunakan dalam pembuatan aplikasi berbasis mobile, juga aplikasi yang berskala enterprise.

Unified Modeling Language merupakan salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan *design*, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [Darmawan, 2014]. UML (*Unified Modeling Language*) adalah metode pemodelan (*Tools/model*) secara visual sebagai sarana untuk merancang dan atau membuat *software* berorientasi objek dan memberikan standar penulisan sebuah sistem untuk pengembangan sebuah *software* yang dapat menyampaikan beberapa informasi untuk proses implementasi pengembangan *software*.

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian rancang bangun sistem informasi pembelian ini menggunakan metode riset lapangan, studi pustaka dan wawancara. Sedangkan pengembangan sistem perangkat lunak yang penulis gunakan menggunakan model waterfall. "Model waterfall adalah sebuah proses hidup perangkat lunak yang memiliki sebuah proses yang linear dan sekuensial" [Sukanto and Shalahuddin, 2016].

Tahapan-tahapan yang ada pada model waterfall yang penulis gunakan antara lain: 1) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak. Pada proses ini penulis lebih mengutamakan mengenai proses pembuatan beberapa form cetak untuk kebutuhan laporan dan informasi produksi. Hal ini dilakukan untuk mempermudah proses transaksi pembelian dan memberikan kemudahan tersendiri kepada para pengguna aplikasi yang akan merequest maupun memperoleh informasi mengenai barang pesanan dalam aplikasi pembelian secara tunai ini. 2) *Design*. Pada tahap ini penulis menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Logical Record Structure* (LRS) untuk desain database, serta menggunakan beberapa software architecture seperti *class diagram*, *sequence diagram*, *component diagram*, dan *deployment diagram*. 3) Pembuatan Kode Program. Pembuatan kode program atau coding merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenal oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan menerjemahkan transaksi yang diminta user. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menentukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki. 4) Implementasi dan Pengujian Unit. Pada proses ini perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. desain interface perangkat lunak pada aplikasi pembelian secara tunai ini direalisasikan sebagai serangkaian program atau sebuah unit program. Dilakukan juga unit pengujian program aplikasi bisnis. 5) Penerapan Program dan Pemeliharaan Perangkat lunak yang sudah dibuat dan diterapkan pada perangkat lain akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (periphera atau sistem baru) atau karena user membutuhkan perkembangan fungsional.

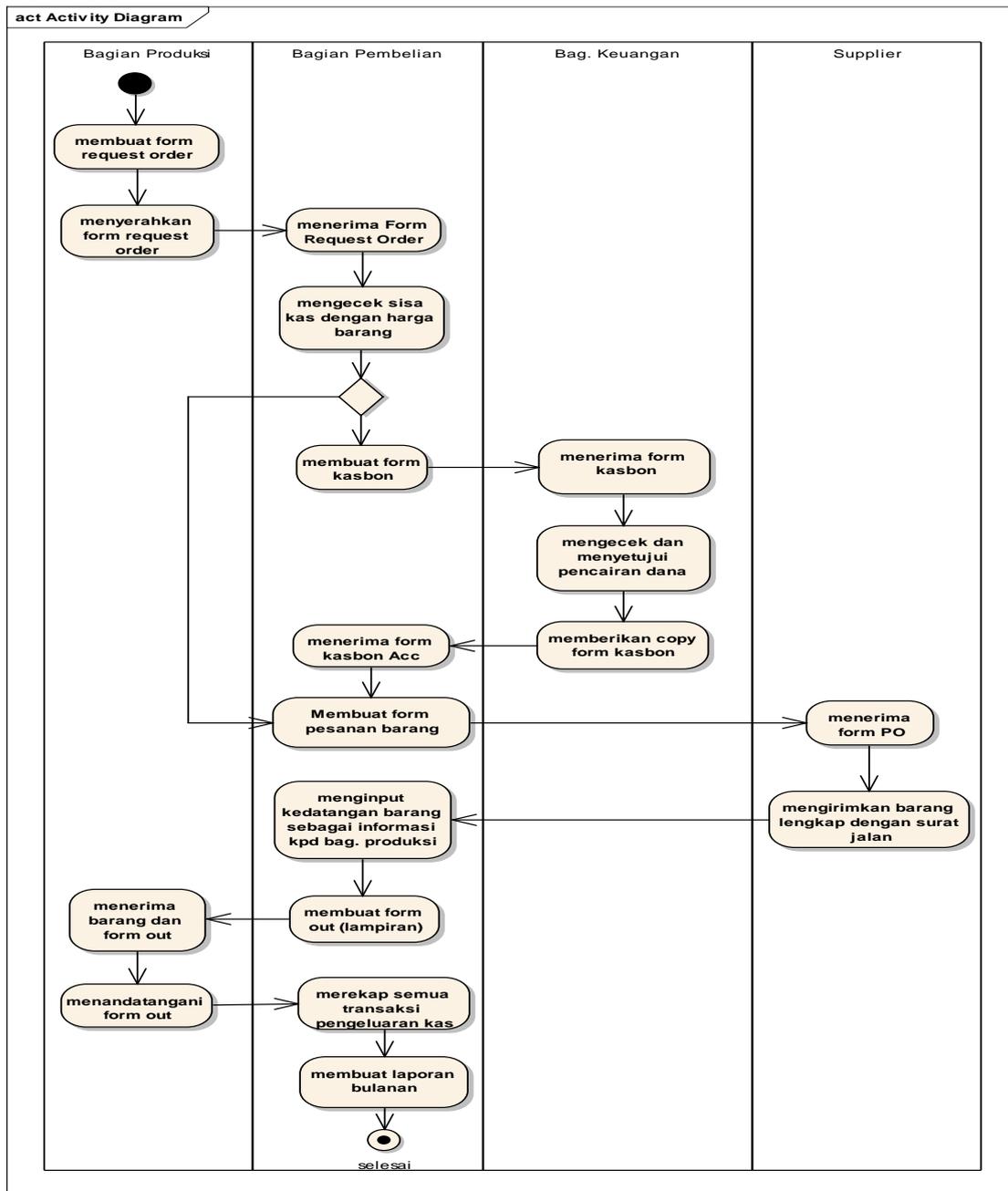
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Proses Bisnis Sistem Berjalan

Berikut ini penulis jelaskan mengenai tinjauan kasus dalam proses pembelian tunai pada PT.Koyorad Jaya Indonesia, antara lain: 1) Membuat Form Request *Order*. Bagian operator produksi membuat *form request order* kepada *Purchasing* departemen untuk membeli barang-barang kebutuhan produksi. Form tersebut berisikan No.Request *Order*, Kode Barang, Nama Barang, Jumlah, keterangan, dan tanggal *Supply*. Form tersebut harus ditandatangani oleh si pemohon, dan disetujui oleh atasan yang bersangkutan. Form Request *Order* yang sudah lengkap tanda tangan akan diserahkan PIC *purchasing*. Setelah PIC *Purchasing* menerima Form Request *Order* menyerahkan rangkap (*copy*) Form Request *Order* kepada operator si pemohon yang nantinya akan dijadikan sebagai lampiran bukti pengambilan barang dalam form tersebut. 2) Membuat Form Kas-Bon: PIC *Purchasing* akan mengkalkulasikan sisa kas dengan harga barang yang dipesan. Jika sisa kas-bon masih cukup untuk membeli barang yang dipesan, maka PIC *purchasing* akan langsung memesan barang tersebut. Tetapi, jika sisa Kas-Bon kurang dari harga barang yang akan dipesan, maka PIC *Purchasing* akan membuat

form Kas-Bon kepada keuangan. Form kas-bon ini berisikan nominal uang yang direquest, keperluan uang kas, tanggal form kas-bon, dll. Form kas-bon yang sudah ditandatangani lengkap oleh bagian keuangan akan menyerahkan rangkap (*copy*) form Kas-Bon tadi dan mencairkan dana yang diminta. 3) Transaksi serah terima barang: supplier mengirimkan barang dengan dilengkap surat jalan atau kuitansi yang akan diterima oleh bagian gudang (*inventory*). Kemudian PIC purchasing akan menginput kedatangan barang sebagai informasi kepada bagian operator produksi yang bersangkutan. 4) Membuat Form lampiran (*Out*) : PIC purchasing membuat form out dan menandatangani form tersebut dan menyerahkan rangkap (*copy*) kepada bagian operator produksi itu beserta barangnya. 5) Membuat Laporan bulanan: PIC purchasing akan merekap semua transaksi pengeluaran uang kas –bon dalam sebuah laporan bulanan yang akan diserahkan kepada manager purchasing dan keuangan.

Berikut adalah diagram activity proses bisnis sistem berjalan pada PT. Koyorad Jaya Indonesia.



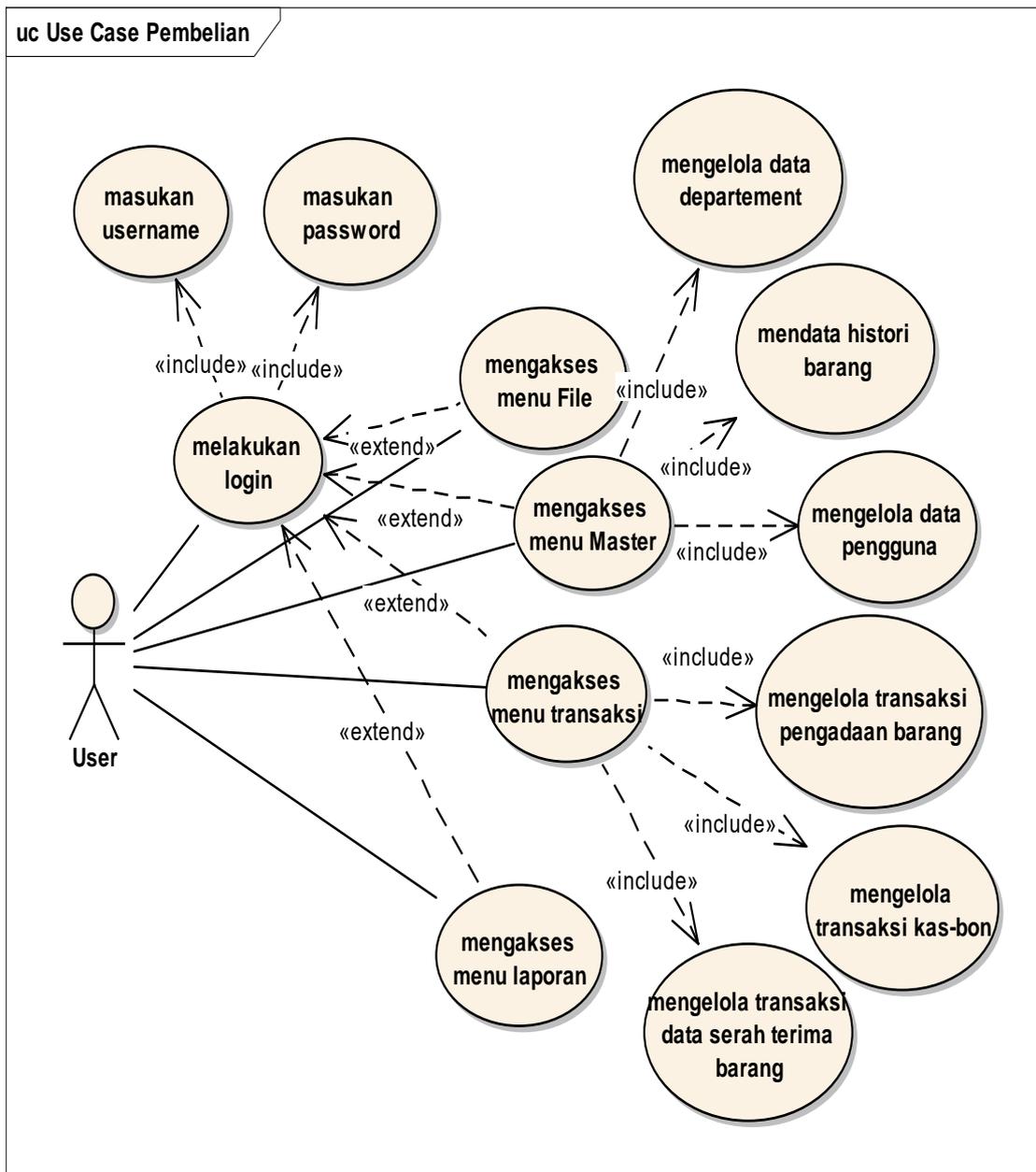
Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 1. Activity Diagram Sistem Berjalan

3.2. Analisa Kebutuhan Software

Berikut ini penulis jelaskan mengenai analisa kebutuhan *software* untuk kebutuhan proses program pembelian tunai pada PT.Koyorad Jaya Indonesia , yaitu: 1) Tahap Analisis. Berdasarkan proses bisnis pada perusahaan pembelian secara tunai ini, tahapan berikutnya adalah analisa kebutuhan, berikut ini spesifikasi kebutuhan (*system requirement*) dari sistem pencatatan keuangan. A1. Bagian *Purchasing* Login, A2. Bagian *Purchasing* mengakses menu File, A3. Bagian *purchasing* mengakses menu Master, A3.1. Mengelola data departement, A3.2 . Mendata history Barang, A3.3 . Mengelola data pengguna, A4. Bagian *purchasing* mengakses menu transaksi, A4.1. Mengelola transaksi pengadaan barang, A4.2. Mengelola transaksi data Kas-Bon, A4.3. Mengelola transaksi data Serah terima barang, A5. Bagian *purchasing* mengakses menu Laporan. A6. Bagian *purchasing* mengakses menu Pengaturan. A6.1. Mengelola transaksi data perusahaan.

Berikut ini penulis jelaskan mengenai *use case diagram* dari sistem pembelian secara tunai pada PT. Koyorad Jaya Indonesia:



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 2. Use Case Diagram halaman user

Tabel 1. Deskripsi *use case* mendata histori barang

Use Case Name	Mendata histori barang
<i>Requirment</i>	A3, A3.2
<i>Goal</i>	User dapat mendata histori barang
<i>Pre condition</i>	User telah masuk ke menu master
<i>Post-condition</i>	Data histori barang tersimpan
<i>Failed and Condition</i>	Gagal menyimpan
<i>Primary Actors</i>	User
<i>Main flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. user memilih menu master 2. user menginput data histori barang 3. user memilih button "Simpan" 4. Sistem menyimpan data barang

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

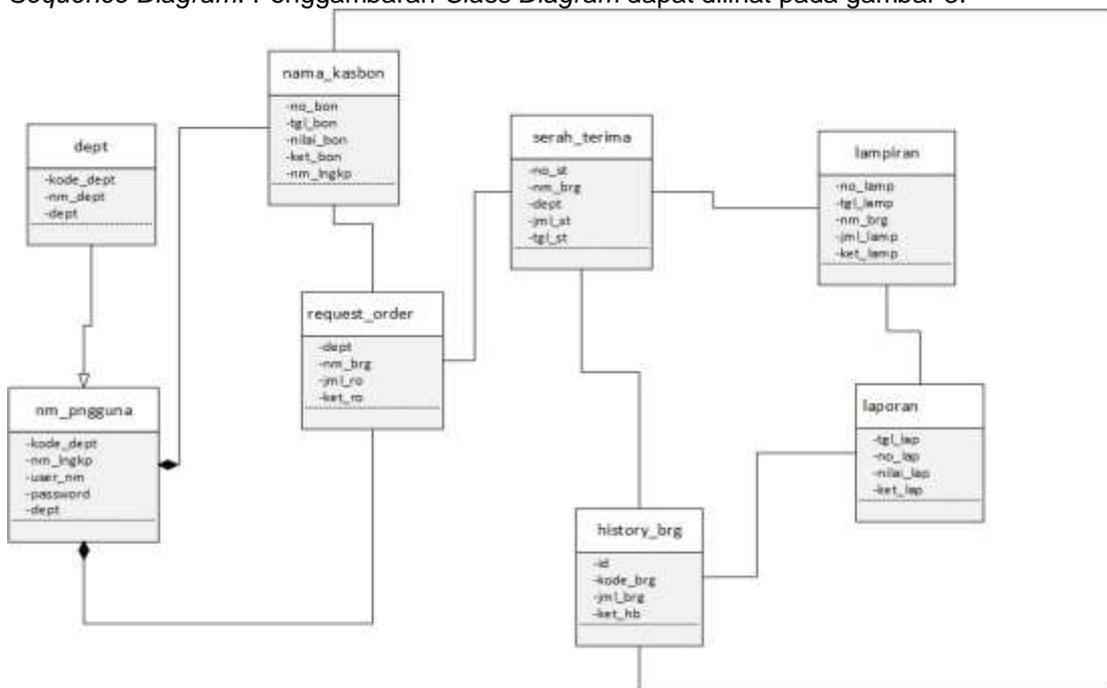
Tabel 2. Deskripsi *use case* mengelola transaksi serah terima barang

Use Case Name	Mengelola transaksi serah terima barang
<i>Requirment</i>	A4, A4.3
<i>Goal</i>	User dapat menginput data barang masuk
<i>Pre condition</i>	User telah masuk ke menu transaksi
<i>Post-condition</i>	Data serah terima barang tersimpan
<i>Failed and Condition</i>	Gagal menyimpan
<i>Primary Actors</i>	User
<i>Main flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. user memilih menu transaksi 2. user menginput data serah terima barang 3. user memilih button "Simpan" 4. Sistem menyimpan data barang

Sumber: Hasil penelitian (2018)

3.3. Desain

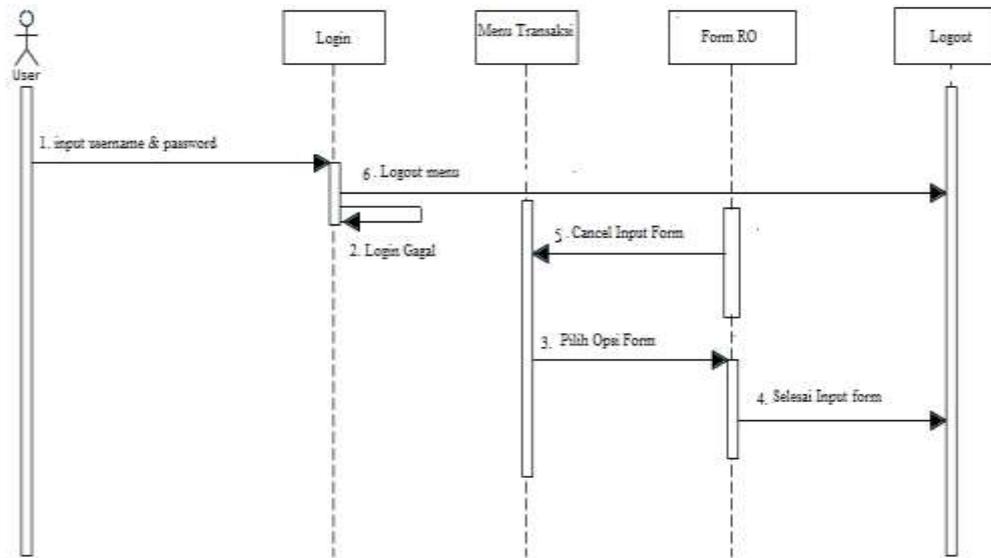
Pada design penulis akan menjelaskan tentang *software Architecture* dan *user Interface*. Dalam *software architecture* penulis menggunakan 2 jenis diagram dari 13 diagram UML yang sudah kita kenal selama ini. Diagram yang digunakan adalah *Class Diagram* dan *Sequence Diagram*. Penggambaran *Class Diagram* dapat dilihat pada gambar 3.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 3. *Class Diagram*

Sedangkan gambar 4. Menggambarkan tentang *sequence diagram* pada proses pencatatan form *request order*.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 4. *Sequence Diagram*

User Interface adalah komunikasi antara pengguna dengan suatu sistem untuk suatu tujuan mendapatkan suatu informasi. Interface terbagi menjadi 2 bagian yaitu *Command Line Interface* (CLI) dimana pengguna berinteraksi dengan sistem menggunakan *text* dan *Graphical User Interface* (GUI) dimana pengguna dapat berinteraksi dengan sistem menggunakan menu, gambar, icon, dan petunjuk pointer seperti mouse. Berikut ini penulis sampaikan penggunaan user interface untuk sistem pembelian secara tunai pada PT Koyorad Jaya Indonesia, antara lain:

Sebelum masuk ke dalam sistem, pengguna diwajibkan untuk login terlebih dahulu menggunakan *username* dan *password* yang telah terdaftar. *Form Login* tersebut dapat dilihat pada gambar 5.

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 5. *Form Login*

Pada *Form Request Order* digunakan oleh bagian produksi untuk mencatat apa saja barang yang akan dibeli kepada bagian *purchasing*. Form tersebut terlihat pada gambar 5.

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 5. Form Request Order

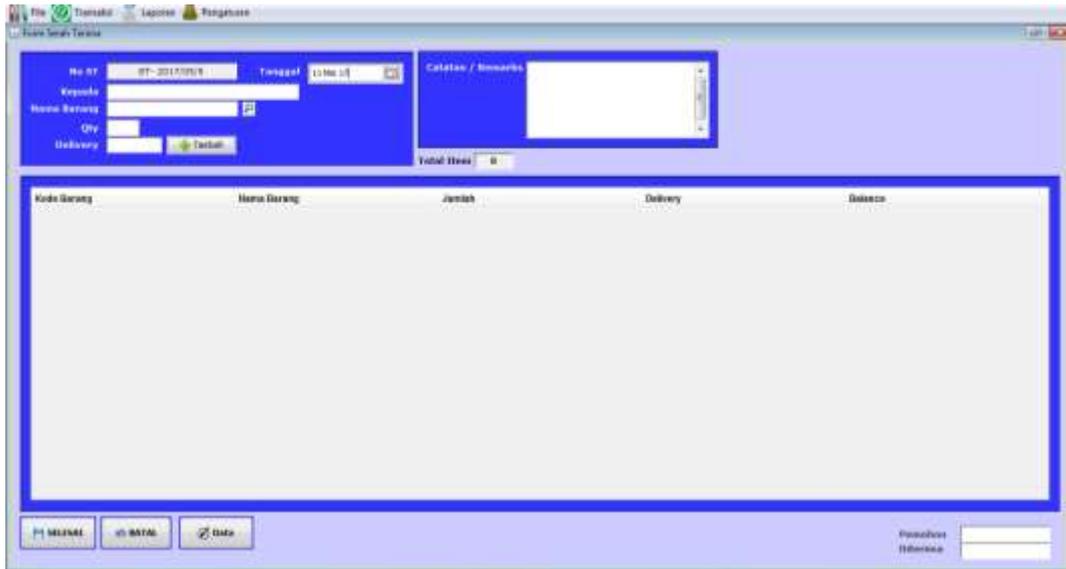
Form Kasbon digunakan PIC *Purchasing* untuk mengkalkulasikan sisa kas dengan harga barang yang dipesan. Jika sisa kas-bon masih cukup untuk membeli barang yang dipesan, maka PIC *purchasing* akan langsung memesan barang tersebut. Tetapi, jika sisa Kas-Bon kurang dari harga barang yang akan dipesan, maka PIC *Purchasing* akan membuat form Kas-Bon kepada keuangan.

No Urut	Tanggal	Nilai Kas	Terbilang	Keterangan	Pembelian	Dibekal	Dibayar	Bayar
0001	2017-04-18	100000	100 Ribu	beli barang produksi				
0002	2017-04-18	10000	10 Ribu	beli barang produksi	1	1	1	1
0003	2017-04-22	100000	100 Ribu	beli barang produksi				

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 6. Form Kas Bon

Form serah terima barang digunakan untuk mencatat semua transaksi barang masuk yang berasal dari *supplier*.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 7. Form Serah Terima Barang

3.4. Testing

Pada bagian testing ini perlunya dilakukan pengujian menggunakan metode black box untuk mengetahui kesalahan fungsi ataupun tingkat keberhasilan dalam proses yang dijalankan pada program. Pengujian dalam program ini dilakukan dengan cara melakukan sejumlah inputan yang menghasilkan informasi dan pesan yang menyatakan proses sudah berhasil atau gagal. Indikasi keberhasilan program ini dapat di ketahui dari sejumlah output dari hasil inputan sebelumnya. Maka jika terdapat kesalahan pada program ini, dan selanjutnya dilakukan penelusuran perbaikan untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi. Berikut ini adalah bentuk testing metode black box , antara lain:

Tabel 3. *Testing* – Pengujian dengan Metode *Black Box*

Nama Form	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Ket
Login tidak boleh salah / <i>Username & Password</i> harus di isi	Jika Admin tidak input <i>username & password</i> maka akan muncul tampilan sebagai berikut.	Maka akan tampil menu <i>login</i> kosong setelah klik tombol "ok"	Valid
saat login <i>username & pasword</i> sesuai	Jika Admin input <i>username & Password</i> sesuai, akan tampil pesan sebagai berikut	Maka Admin akan menjumpai <i>main menu</i> program	Valid
Data Master harus di input	Jika data master tidak di input , akan muncul pesan sebagai berikut	Maka akan tampil menu master kosong setelah klik tombol "ok"	Valid
<i>Data Master</i> diinput dengan baik	Jika <i>Data master</i> sudah di input, pilih option yang dikehendaki "simpan, edit, ataupun hapus"	Maka <i>Data Master</i> secara otomatis akan diperbaharui setelah klik tombol " ok ".	Valid
Data Transaksi tidak terinput dengan baik	Jika Tata Transaksi tidak terinput dengan baik, akan tampil pesan bagian data yang harus diperbaiki.	Maka pencarian Data Transaksi tidak akan di temukan.	Valid
Data Transaksi terinput lengkap dan baik	Jika Data Transaksi diinput lengkap dan disimpan maka akan ada pesan untuk simpan data.	Maka akan muncul tampilan cetak <i>form</i> transaksi sebagai berikut.	Valid

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

4. Kesimpulan

Berdasarkan uraian pembahasan pada PT. Koyorad Jaya Indonesia mengenai sistem informasi pembelian, dapat disimpulkan sebagai berikut: a) Pada dasarnya dalam keseluruhan sistem pembelian pada PT. Koyorad Jaya Indonesia sudah baik, hanya saja ada sedikit kekurangan dalam pencatatan permintaan barang dan serah terima barang yang sering menyebabkan kesalahan dalam sistem pembelian itu sendiri. b) Dengan adanya sistem komputerisasi ini diharapkan dapat mengurangi dan memperbaiki kesalahan dalam sistem pembelian dan pelaporan. c) Komputerisasi sebagai alat alternative dari permasalahan yang terjadi dan diharapkan dapat mengalami perubahan yang signifikan sehingga menghasilkan laporan yang dibutuhkan dengan tepat waktu, efektif dan efisien [Ladjamudin, 2013].

Adapun saran yang bisa penulis sampaikan adalah menyempurnakan sistem yang belum ada. Segala transaksi diharapkan selalu mempunyai *back up* yang dapat mengantisipasi terjadinya kehilangan data atau form transaksi. Serta segala transaksi yang terjadi dalam sistem pembelian secara tunai diharapkan selalu mempunyai rangkap/ salinan (*copy*) sebagai file atau data yang bisa dijadikan bukti serah terima suatu transaksi yang telah dilakukan oleh kedua belah pihak terkait.

Referensi

- Darmawan D. 2013. Sistem Informasi Manajemen. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Darmawan E. 2014. Pemrograman Dasar Berorientasi Objek C# Yang Susah Jadi Mudah, Cetakan Pe. Bandung: Informatika.
- Ladjamudin A-B Bin. 2013. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lestari LP, Rofiah S, Mufadhol M. 2018. Sistem Informasi Pembayaran Biaya Pendidikan Pada SMK Sumber Daya Bekasi. 2: 189–198.
- Santoso H. 2014. Membuat Helpdesk system berbasis OOP & PDO dengan PHP. 1st edition, 1e. Yogyakarta: Lokomedia. 22 p.
- Sukanto RA, Shalahuddin M. 2016. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika. 133 p.
- Utomo EP. 2013. Cara Cepat dan Mudah Belajar Java SE7. Yogyakarta: Andi Offset. 1 p.