

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN BAHAN BAKU *BEARING* PADA PT SKF INDONESIA

Triana Fatmawati¹, Imam Adi Praja²

^{1,2} Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian

¹ triana-f@kemenperin.go.id, ² imamaddipraja@gmail.com

ABSTRAK

PT SKF Indonesia merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang memproduksi berbagai jenis *bearing* seperti kendaraan roda dua, roda empat dan mesin produksi. Proses pengolahan data penerimaan bahan baku *bearing* pada Bagian Component Store PT SKF Indonesia masih dilakukan secara manual dengan cara mencatat transaksi penerimaan pada kertas dan menyimpan catatan tersebut pada lemari dokumen. Selain itu informasi penerimaan bahan baku juga diperlukan oleh bagian terkait lainnya, yaitu Bagian Accounting dan Bagian Purchasing sehingga perlu proses penyampaian informasi antar bagian yang terlibat pada penerimaan bahan baku. Belum tersedianya sistem informasi yang memiliki media penyimpanan berupa basis data dan mampu mengintegrasikan antar bagian membuat proses pengolahan data dan penyampaian informasi antar bagian berlangsung tidak mudah, lambat dan terdapat resiko kehilangan data. Oleh karena itu PT SKF Indonesia membutuhkan pengembangan sistem informasi penerimaan bahan baku *bearing*. Penelitian ini melakukan analisis dan perancangan sistem informasi penerimaan bahan baku *bearing* pada Bagian Component Store PT SKF Indonesia. Model pengembangan sistem informasi penerimaan bahan baku yang digunakan adalah prototipe evolusioner. Pendekatan metode analisis dan perancangan yang digunakan adalah analisis dan perancangan berorientasi objek, dengan menggunakan *tools* pemodelan sistem *Unified Modeling Language* (UML). Pemodelan data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Selanjutnya pembuatan prototipe sistem informasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan perangkat lunak manajemen basis data MySQL. Sistem informasi penerimaan bahan baku *bearing* yang dirancang dapat memudahkan dan mempercepat pengolahan data penerimaan bahan baku, mengintegrasikan data antar bagian, memudahkan penyampaian informasi antar bagian, dan meningkatkan keamanan data.

Kata kunci: sistem informasi, penerimaan bahan baku, prototipe evolusioner, *Unified Modeling Language* (UML), *Entity Relationship Diagram* (ERD).

PENDAHULUAN

Gudang berperan penting dalam mendukung beragam aktivitas industri. Peran gudang dalam aktivitasnya yaitu sebagai tempat penyimpanan. Penyimpanan barang digunakan untuk mengetahui jumlah barang dan keberadaan dari suatu barang. Informasi penyimpanan barang harus selalu diperbarui. Pembaharuan informasi penyimpanan bermanfaat untuk mengetahui ketersediaan barang, ketersediaan tempat penyimpanan saat akan melakukan penyimpanan, dan juga bermanfaat untuk mengetahui lokasi dari barang yang akan dikeluarkan.

PT SKF Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang komponen kendaraan bermotor, yang kegiatannya memproduksi

bearing untuk kendaraan roda dua, kendaraan roda empat, dan mesin. PT SKF Indonesia memiliki struktur organisasi yang terdiri dari beberapa bagian. Masing-masing bagian akan menentukan keberhasilan proses produksi. Salah satu bagian yang dimiliki adalah Bagian *Component Store* (gudang) yang salah satunya bertanggung jawab terhadap pelaporan penerimaan bahan baku *bearing*.

Pada Bagian *Component Store* proses pelaporan penerimaan bahan baku masih dilakukan manual. Dokumen *Form Incoming Inspection Report* dari *Quality Assurance* ke *Component Store* saat ini berupa lembaran kertas, sehingga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya sering terjadi kehilangan data dan kesulitan pencarian data saat dibutuhkan. Selain

itu pembuatan *Form Received Report* oleh admin *Component Store* yang akan diberikan ke Bagian *Accounting* juga dibuat dengan menggunakan aplikasi office dan belum memiliki media penyimpanan berupa basis data. *Form Received Report* ini nantinya juga akan diteruskan ke Bagian *Purchasing*. Media penyimpanan basis data yang dapat mengintegrasikan data dari bagian terkait yaitu Bagian *Component Store*, *Accounting*, dan Bagian *Purchasing*, sangat diperlukan, sehingga tidak perlu lagi proses penyampaian dokumen laporan secara manual dengan mendatangi langsung. Hal ini dapat menunjang efisiensi kinerja dari bagian-bagian tersebut

Berdasarkan latar belakang mengenai proses pengolahan data penerimaan bahan baku pada Bagian *Component Store*, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi pada Bagian *Component Store* pada PT SKF Indonesia yaitu:

1. *Form Incoming Inspection* dan *Form Incoming Inspection Report* berupa lembaran kertas sehingga terdapat resiko terjadinya kehilangan data;
2. Belum adanya sistem terintegrasi antar bagian yang terlibat dalam pembelian dan penerimaan bahan baku, sehingga untuk menginformasikan penerimaan barang, Bagian *Component Store* harus memberikan secara langsung *hardcopy Form Received Report* ke Bagian *Accounting* lalu Bagian *Accounting* meneruskan informasi laporan penerimaan tersebut ke Bagian *Purchasing*.
3. Belum adanya media penyimpanan data berupa basis data yang terintegrasi dengan sistem informasi untuk mendukung pembuatan laporan mengenai penerimaan bahan baku.

Untuk membantu dalam mendukung pelaporan penerimaan bahan baku *bearing* pada Bagian *Component Store*, diperlukan suatu sistem informasi yang dapat menangani permasalahan pelaporan penerimaan bahan baku.

Adapun tujuan penelitian ini adalah menganalisis dan merancang suatu sistem informasi yang mampu:

1. mengeloladata penerimaan bahan baku yang diharapkan dapat mempercepat dan mempermudah proses pembuatan laporan penerimaan bahan baku *Bearing*;
2. menyimpan data penerimaan bahan baku dalam suatu basis data, sehingga diharapkan dapat mempercepat pengolahan dan pencarian data, serta menjaga keamanan data penerimaan bahan baku;
3. mengintegrasikan bagian yang terlibat dalam proses penerimaan bahan baku, yaitu *Component Store*, *Accounting*, dan *Purchasing*, sehingga diharapkan penyampaian informasi laporan penerimaan dari Bagian *Component Store* ke Bagian *Accounting* dan *Purchasing* menjadi lebih cepat dan setiap bagian selalu mendapatkan data penerimaan bahan baku yang terbaru dengan mudah.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian Pendahuluan

Penelitian Mersiana dan Purwandari (2017) melakukan perancangan sistem informasi *inventory* pada PT Kreasinar Inticipta Nuansa, yang merupakan sebuah perusahaan distributor dan kontraktor lampu. Penelitian ini bertujuan untuk membangun suatu sistem *inventory* berbasis web yang dapat menyajikan informasi persediaan barang, transaksi barang masuk dan keluar yang dibutuhkan oleh pengguna. Perancangan sistem *inventory* ini menggunakan metode *Website Development Life Cycle (WDLC)* dan *Unified Modelling Language (UML)* sebagai alat pemodelannya. Sistem informasi *inventory* yang dibangun berbasis web yang memiliki fitur pengolahan transaksi masuk dan keluar barang, transaksi retur barang dan transaksi data *repair service*, menampilkan laporan sesuai periode diantaranya laporan persediaan, laporan transaksi dan laporan konsumen yang dapat dicetak langsung dalam sistem, serta terdapat fitur *approval*. Berdasarkan hasil pengujian dan evaluasi pada aplikasi hasil analisis dan perancangan pada penelitian, aplikasi ini sangat membantu proses pengolahan data pada gudang PT Kreasinar Inticipta Nuansa, sehingga dapat membuat proses pengolahan data menjadi efisien

yaitu menghemat waktu untuk pencarian data dan pencatatan data pengeluaran dan penerimaan barang, serta dapat menyajikan informasi persediaan barang secara cepat, tepat dan akurat.

Penelitian Rochman dan Hardiyanti (2016) menganalisis sistem penerimaan barang jadi pada gudang *finish goods* PT Shyang Yao Fung, yang merupakan sebuah perusahaan industri manufaktur produsen sepatu olahraga. Sistem penerimaan barang jadi yang berjalan pada gudang *finish goods* PT Shyang Yao Fung masih dilakukan secara manual, yaitu dengan menuliskan data pengiriman pada bon transfer yang selanjutnya bon transfer tersebut diinput dan direkap oleh Bagian Administrasi Finish Goods Warehouse. Data hasil inputan dan rekapan tersebut dijadikan acuan dalam pengecekan *inventory* bulanan Finance Team. Dalam proses manual tersebut ditemukan beberapa hal yang menjadi masalah diantaranya kesalahan penulisan nomor PO, jumlah barang yang ditransfer, serta beberapa kesalahan pencatatan lainnya. Pencatatan yang tidak akurat tersebut mengakibatkan data yang dihasilkan tidak akurat sehingga pada saat dilakukan proses pengecekan *inventory* bulanan oleh *Finance Team* terjadi selisih antara aktual barang dengan data. Selain itu penyimpanan data yang masih menggunakan map file (*bindex*) mengakibatkan memerlukan proses yang cukup lama dan terjadi kesulitan jika sewaktu-waktu data diperlukan. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, salah satunya adalah pengumpulan data, yang dilakukan dengan observasi, wawancara dan studi pustaka. Tahapan analisis dengan menggunakan analisis SWOT dan analisis PIECES, tahap perancangan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan pembuatan *prototype* menggunakan PHP dan *software database* MySQL, lalu untuk pengujian dilakukan dengan *black box testing*. Hasil dari penelitian ini adalah berupa prototipe sistem informasi penerimaan barang jadi pada gudang *finish good warehouse*, yang dapat bekerja efektif bagi sistem penerimaan barang jadi PT Shyang Yao Fung untuk mempermudah pekerjaan administrasi pada *Finish Good Warehouse*.

Penelitian Aisyah, Khorunisa, dan Devi (2015) melakukan pengamatan dan analisis pada sistem persediaan bahan baku yang berjalan pada PT Victory Chingluh, sebuah perusahaan produsen sepatu olahraga dengan merk-merk internasional ternama. Berdasarkan pengamatan didapatkan pada Bagian Gudang, proses pengolahan data saat ini masih menggunakan kartu stok barang, lalu pencatatan barang keluar masuk gudang serta persediaan seluruh barang menggunakan catatan buku besar. Salah satu kesulitan yang terjadi adalah monitoring ketersediaan barang jika barang sudah menipis dan menyebabkan keterlambatan pembuatan laporan. Semua kekurangan pada proses pencatatan data berujung pada proses yang lama untuk mendapatkan informasi. Penelitian ini melakukan analisis dan perancangan sistem persediaan bahan baku pada Bagian Gudang PT Victory Chingluh. Analisis dan perancangan menggunakan bahasa pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.Net dan *database* SQL Server. Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem persediaan bahan baku yang efektif dan efisien, yaitu sistem informasi yang mendukung proses transaksi menjadi lebih mudah dan cepat, menyediakan informasi persediaan bahan baku yang lebih akurat, pencarian data lebih cepat, serta membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan.

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kata dari Sistem dan Informasi, yang berarti Sistem Informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk menyelesaikan suatu masalah dengan cara mengolah data menggunakan komputer sehingga dapat menjadi nilai tambah bagi pengguna (Taufiq, 2013). Menurut Tantra (2012) Sistem Informasi adalah cara yang terorganisir untuk mengumpulkan, memasukkan, dan memproses data dan menyimpannya, mengelola, mengontrol, dan melaporkannya sehingga dapat mendukung perusahaan atau organisasi untuk mencapai tujuan. Menurut Sutabri (2012) sistem informasi

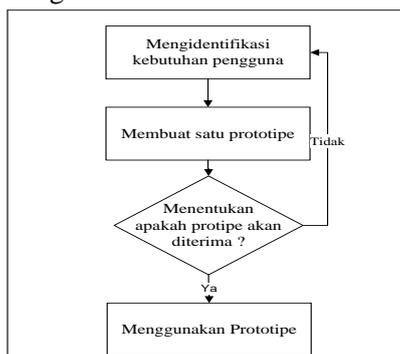
adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu. Selain itu, menurut O'Brien dan Marakas (2010), Sistem informasi merupakan suatu kombinasi antara orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi, sumber data, aturan, dan prosedur yang menyimpan, menampilkan, mengubah, dan menghapus informasi didalam organisasi. Berikut adalah ketiga fungsi dasar dalam sistem informasi (O'Brien dan Marakas, 2010):

- Mendukung proses bisnis dan operasi.
- Mendukung pengambilan keputusan untuk pegawai dan manajer
- Mendukung strategi untuk keunggulan kompetitif.

Dari pengertian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi adalah suatu proses untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi.

Evolutionary Prototyping

Menurut McLeod dan Schell (2012) prototipe evolusioner adalah salah satu jenis prototipe yang secara terus-menerus disempurnakan sampai memiliki seluruh fungsionalitas yang dibutuhkan pengguna dari sistem yang baru. Prototipe ini kemudian dilanjutkan produksi, jadi satu prototipe evolusioner akan menjadi sistem aktual. Berikut adalah langkah pembuatan prototipe evolusioner terdapat pada gambar 1.



Gambar 1 Langkah Pembuatan Prototipe Evolusioner

Sumber: McLeod dan Schell (2012)

Terdapat empat langkah dalam pembuatan suatu prototipe evolusioner yang digambarkan dalam Gambar 1, antara lain (McLeod dan Schell, 2012):

- Mengidentifikasi kebutuhan pengguna
Pengembang mewawancarai pengguna untuk mendapatkan ide mengenai apa yang diminta dari sistem.
- Membuat satu *prototipe*
Pengembang mempergunakan satu alat *prototyping* atau lebih untuk membuat *prototype*. Contoh dari alat-alat *prototyping* adalah generator aplikasi terintegrasi dan *toolkit prototyping*. Generator aplikasi terintegrasi (*integrated application generator*) adalah sistem peranti lunak siap pakai yang mampu membuat seluruh fitur yang diinginkan dari sistem baru, menu, laporan, tampilan, basis data, dan seterusnya. *Toolkit prototyping* meliputi sistem-sistem peranti lunak terpisah seperti *spreadsheet* elektronik atau sistem manajemen basis data, yang masing-masing mampu membuat sebagian dari fitur-fitur sistem yang diinginkan.
- Menentukan apakah *prototype* dapat diterima
Pengembang mendemonstrasikan *prototipe* kepada pengguna untuk mengetahui apakah telah memberikan hasil yang memuaskan. Jika ya, langkah 4 akan diambil; jika tidak, *prototipe* direvisi dengan mengulang kembali langkah 1, 2, dan 3 dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan pengguna..

Analisis dan Perancangan Berorientasi Objek

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang

utuh dan berfungsi. Desain adalah proses mengambil spesifikasi dari deskripsi dari apa yang dibutuhkan dan mengubahnya menjadi sebuah desain dari deskripsi apa yang akan dibangun (Khoo, 2011). Sedangkan objek dapat diartikan sebagai suatu entitas yang memiliki identitas, *state* dan *behavior*.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa metode analisis dan desain berorientasi objek merupakan suatu metode untuk memeriksa kebutuhan dari sudut pandang kelas-kelas dan objek kemudian mempelajari permasalahan dengan menspesifikasikannya atau mengobservasi permasalahan tersebut sesuai dengan kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam satu entitas (Batubara, 2018). Metode analisis dan desain berorientasi objek menawarkan sebuah kerangka kerja yang baik untuk skenario (Jakimi dan Koutbi, 2011).

Metode analisis dan desain berorientasi objek memberikankonsistensikeamanan di seluruh siklus hidup pengembangan sistem dari analisis kebutuhan sampai implementasi (Kyung dan Jung, 2014). Fokus utama metodologi ini pada objek, dengan melihat suatu sistem terdiri dari objek yang saling berhubungan. Objek dapat digambarkan sebagai benda, orang, tempat dan sebagainya yang mempunyai atribut dan metode. Metodologi terdiri dari pembuatan model dan domain aplikasi, kemudian menambahkan rincian implementasi pada saat pembuatan desain dari suatu sistem. Tahap-tahap metodologi berdasarkan *Sistem Development Life Cycle (SDLC)* digunakan dengan memperhatikan karakteristik khusus berorientasi objek yaitu analisis, desain dan implementasi (Sutopo, 2008).

Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Tujuan dari UML adalah untuk menyediakan kosakata yang umum dari istilah-istilah berbasis objek dan teknik

yang cukup banyak untuk memodelkan proyek pengembangan sistem dari analisis ke desain (Dennis et.al, 2015). Menurut Dennis et.al (2015), diagram-diagram yang ada dalam UML terbagi menjadi dua bagian utama yaitu *Structure diagram* dan *Behaviordiagram*. *Structure diagram* biasanya digunakan untuk mempresentasikan data dan hubungan statik yang ada di dalam sebuah sistem informasi. Sedangkan *Behavior diagram* menyediakan para analis dengan sebuah gambaran hubungan yang dinamis antara instansi atau objek yang merepresentasikan sistem informasi bisnis.

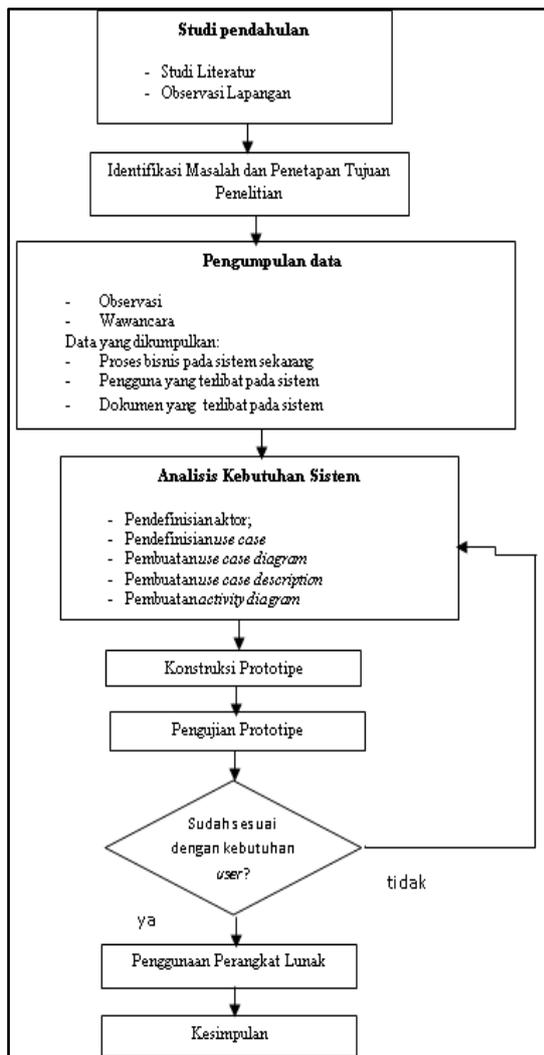
METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah tahapan yang diawali dengan studi pendahuluan, identifikasi masalah, analisis dan perancangan pemecahan masalah, implementasi pemecahan masalah, dan diakhiri dengan penyusunan kesimpulan dan saran yang berguna bagi industri sebagai objek penelitian dan bagi penelitian selanjutnya. Analisis dan perancangan solusi yang dilakukan berupa analisis dan perancangan sistem informasi untuk mendapat gambaran sistem yang sedang berjalan saat ini sebagai dasar dalam merancang sistem usulan untuk memperbaiki sistem berjalan. Kegiatan analisis kebutuhan sistem merupakan aktivitas terbesar pada saat melaksanakan penelitian. Hasil dari analisis kebutuhan yang didapatkan melalui observasi dan wawancara terhadap *user*, akan dijadikan dasar untuk merancang sistem yang diusulkan.

Model pengembangan sistem informasi yang digunakan pada penelitian ini adalah model evolusioner. Pada model ini yang dilakukan pengembang sistem adalah mengembangkan implementasi awal sistem atau disebut prototipe lalu memperlihatkan kepada *user* dengan tujuan mendapat umpan balik berupa masukan dari *user* untuk penyempurnaan prototipe. Kemudian dilanjutkan untuk memperbaiki prototipe versi demi versi sampai didapatkan versi sistem yang memenuhi persyaratan atau kebutuhan user diperoleh. Pada model ini kegiatan analisis, perancangan, pengembangan prototipe,

dan validasi dilakukan secara iteratif dan relatif cepat.

Analisis dan perancangan yang digunakan adalah analisis dan perancangan dengan pendekatan berorientasi objek (*Object Oriented Analysis and Design*). Dalam melakukan analisis dan perancangan berorientasi objek, digunakan *tools* pemodelan sistem *Unified Modeling Language* (UML). Setelah melakukan pemodelan dan perancangan sistem, selanjutnya dikembangkan prototipe sistem usulan. Prototipe sistem usulan ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan *user* akan sistem informasi penerimaan bahan baku yang dapat diterapkan pada PT SKF Indonesia. Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini dapat dijelaskan seperti pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Tahapan Penelitian

PENGOLAHAN DATA

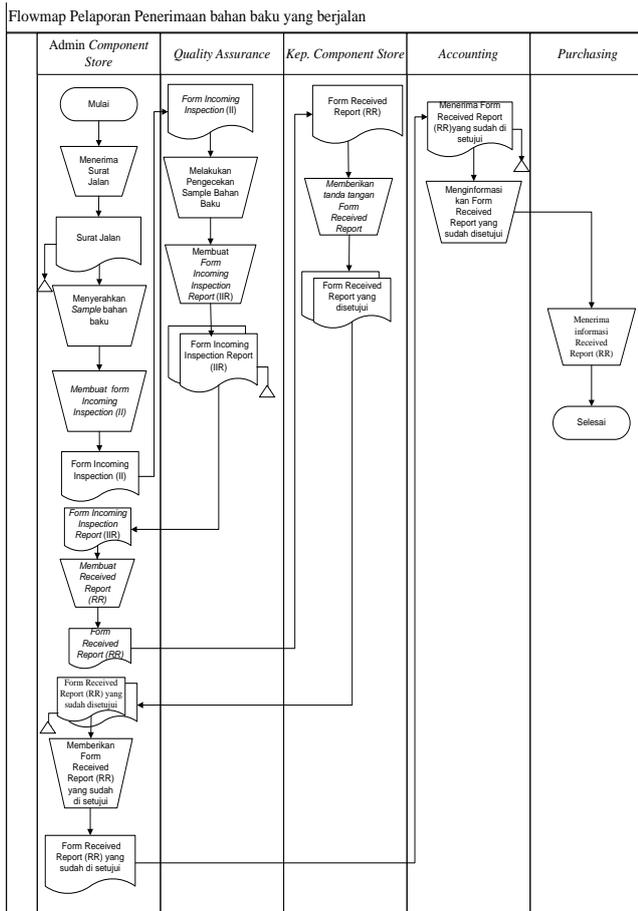
Proses Bisnis Sistem Penerimaan Bahan Baku Berjalan

Pada bagian ini dijelaskan proses bisnis sistem penerimaan bahan baku yang berjalan pada Bagian *Component Store* PT SKF Indonesia. Prosedur pelaporan penerimaan bahan baku adalah pelaporan mengenai telah diterimanya bahan baku baru dari *Supplier* pada bagian *Component Store*. Agar dapat menginformasikan mengenai penerimaan bahan baku yang telah diterima oleh *Supplier*, maka karyawan pada Bagian *Component Store* akan membuat pelaporan bahan baku baru berupa *Form Received Report* untuk diserahkan ke bagian yang terkait.

Berikut adalah prosedur pelaporan penerimaan bahan baku yang berjalan pada PT SKF Indonesia, yaitu:

1. Admin bagian *Component Store* menerima surat jalan dari *Supplier*.
2. Admin membuat *Form Incoming Inspection* (II)
3. Admin bagian *Component Store* menyerahkan *sample* bahan baku serta *Form Incoming Inspection* (II) ke bagian *Quality Assurance* (QA).
4. Karyawan *Quality Assurance* melakukan pengecekan *sample* bahan baku.
5. Karyawan *Quality Assurance* melakukan pengecekan
6. Karyawan *Quality Assurance* membuat *Form Incoming Inspection Report* (IIR) diberikan ke admin bagian *Component Store*.
7. Admin bagian *Component Store* menerima *Incoming Inspection Report* (IIR).
8. Admin bagian *Component Store* membuat *Received Report* (RR) yang akan diberikan kepada kepala bagian *Component Store*.
9. Kepala bagian *Component Store* meng-acc *Received Report* (RR)
10. Kepala bagian *Component Store* dikembalikan ke admin bagian *Component Store*.
11. Admin bagian *Component Store* memberikan *Received Report* (RR) ke bagian *Accounting*.
12. Admin bagian *Component Store* memberikan *Received Report* (RR) ke bagian *Purchasing*.

Flowmap sistem berjalan dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Flowmap Sistem Penerimaan Bahan Baku Berjalan pada PT SKF Indonesia

Dokumen pada Sistem Penerimaan Bahan Baku Berjalan

Berikut adalah dokumen yang terlibat pada sistem penerimaan bahan baku *bearing* berjalan pada PT SKF Indonesia

1. Incoming Inspection

Incoming Inspection adalah *form* yang berisi data barang yang akan dicek oleh *Quality Assurance*. Dibuat oleh admin *Component Store* untuk diberikan ke bagian *Quality Assurance*. *Form* tersebut digunakan untuk mengecek kualitas *sample* yang lolos uji dan tidak lolos uji.

2. Incoming Inspection Report

Incoming Inspection Report adalah *form* hasil pengecekan yang dibuat oleh karyawan bagian *Quality Assurance* untuk diberikan ke bagian *Component Store*. *Form* tersebut digunakan untuk menginformasikan pengecekan kualitas hasil *sample* yang lolos uji dan tidak lolos uji.

3. Surat Jalan

Surat jalan dari *Supplier* yang diterima oleh admin *Component Store* berguna untuk memberikan informasi dilakukannya pengiriman bahan baku kepada pihak pengirim dan penerima bahan baku, serta dijadikan dasar penerima bahan baku untuk memvalidasi detail bahan baku yang dikirim.

4. Received Report

Received Report dibuat berdasarkan *Form Incoming Inspection Report* dan Surat Jalan sebagai laporan penerimaan bahan baku untuk diberikan ke Bagian Accounting dan Bagian Purchasing.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional sistem merupakan fungsionalitas yang perlu dimunculkan pada sistem, dalam hal ini sistem informasi penerimaan bahan baku yang akan dirancang pada Bagian *Component Store* PT SKF Indonesia. Kebutuhan fungsional diidentifikasi melalui proses pengamatan pada proses bisnis sistem penerimaan bahan baku yang berjalan saat ini, juga terhadap permasalahan yang terjadi serta kebutuhan dari para *stakeholder* yang akan memanfaatkan sistem informasi yang akan dirancang.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan fungsional, maka dirinci kebutuhan fungsional sistem informasi penerimaan bahan baku seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Analisis Kebutuhan Sistem

| Masalah | Kebutuhan User | Kebutuhan Sistem | Functional Requirement |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Belum adanya sistem informasi yang mengelola data Surat Jalan. | Pengelolaan data yang mudah dan cepat | Pengelolaan data transaksi Surat Jalan | Sistem dapat mencari, tambah, mengubah, melihat, menghapus data Surat Jalan |
| <i>Form Incoming Inspection</i> Masih dilakukan dengan cara dicatat | Pengelolaan data yang mudah dan cepat | Pengelolaan data transaksi <i>Incoming Inspection</i> . | Sistem dapat mencari, tambah, mengubah, melihat, menghapus data <i>Incoming Inspection</i> |

| Masalah | Kebutuhan User | Kebutuhan Sistem | Functional Requirement |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Form Incoming Inspection Report</i> Masih dilakukan dengan cara dicatat | Pengelolaan data yang mudah dan cepat | Pengelolaan data transaksi <i>Incoming Inspection Report</i> | Sistem dapat mencari, menambah, mengubah, melihat, menghapus data <i>Incoming Inspection Report</i> |
| <i>Received Report</i> Masih dilakukan dengan cara dicatat | Pengelolaan data yang mudah dan cepat | Pengelolaan data transaksi <i>Received Report</i> . | Sistem dapat mencari, menambah, mengubah, melihat, menghapus data <i>Received Report</i> |
| Belum adanya sistem untuk memberi persetujuan | Dapat memberi persetujuan dengan verifikasi <i>Received Report</i> | Pengelolaan data transaksi <i>Received Report</i> yang sudah disetujui | Sistem dapat mengelola dan menampilkan data <i>Received Report</i> yang sudah disetujui |
| Informasi yang dihasilkan hanya ditampilkan dalam bentuk catatan. | Dapat melihat <i>Received Report</i> yang sudah disetujui dalam bentuk sistem. | Pengelolaan data <i>Received Report</i> yang sudah disetujui. | Sistem dapat menampilkan data <i>Received Report</i> yang sudah disetujui |

Kebutuhan Non Fungsional Sistem

Kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan akan kemampuan sistem yang tidak berwujud fungsi pada sistem informasi. Kebutuhan non fungsional bisa diartikan sebagai sesuatu yang diperlukan sistem agar sistem dapat berjalan optimal. Berikut adalah kebutuhan non fungsional sistem informasi penerimaan bahan baku bearing pada PT SKF Indonesia:

1. Sistem informasi yang akan dikembangkan, dirancang khusus untuk memudahkan pengguna yang memakai sistem informasi. Ini menjadikan perlu dirancang tampilan yang tidak sulit untuk digunakan dan dikelola;
2. Dalam pengoperasiannya, sistem yang akan dikembangkan selalu harus dalam kondisi prima.

3. Sistem informasi ini merupakan sistem informasi yang dapat diakses dengan menggunakan *Personal Computer* (PC) yang terhubung dengan jaringan komputer lokal perusahaan. *User* sudah terbiasa bekerja dengan menggunakan PC dan perangkat lunak aplikasi.
4. Sewaktu-waktu pengguna ingin mengedit data, data harus akurat sehingga *human error* harus dapat diminimalisir oleh sistem informasi;
5. Sistem informasi ini memiliki fasilitas keamanan yang baik. Salah satunya adalah dengan membatasi hak akses masing-masing *user*. Selain itu data pada sistem informasi ini di-*backup* secara periodik dan ditempatkan pada tempat penyimpanan di luar komputer *server*
6. Ketersediaan aplikasi ini dapat dioperasikan 24 jam per hari dan 7 hari per minggu.

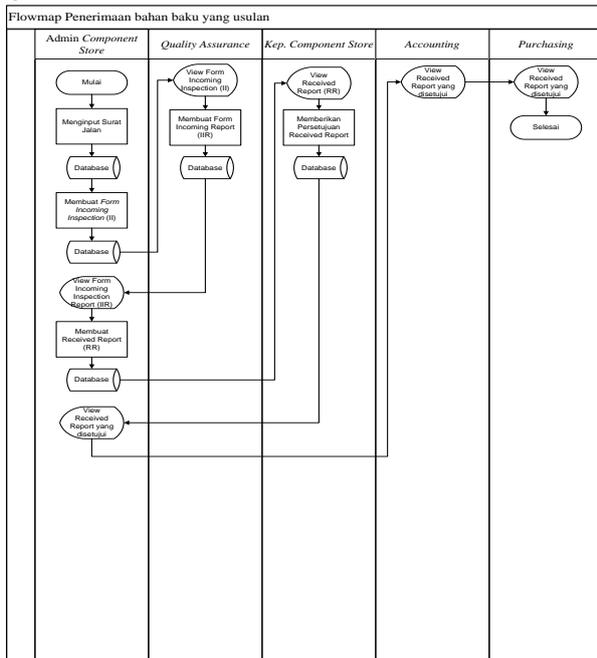
Proses Bisnis Usulan

Berdasarkan analisis terhadap sistem informasi penerimaan bahan baku pada Bagian Component Store PT SKF Indonesia, maka disusun usulan perbaikan proses bisnis pada sistem informasi tersebut. Usulan perbaikan dilakukan untuk meningkatkan performansi sistem penerimaan bahan baku berupa beberapa perbaikan proses yang pada sistem sebelumnya berupa proses manual menjadi proses terotomatisasi. *Flowmap* sistem informasi pelaporan penerimaan bahan baku yang diusulkan sebagai berikut:

1. Bagian Admin *Component Store* meng-input Surat Jalan dan disimpan ke dalam *database*.
2. Lalu Bagian Admin *Component Store* membuat *Form Incoming Inspection* (II) dan disimpan ke dalam *database*.
3. Bagian *Quality Assurance View Form Incoming Inspection* (II).
4. Bagian *Quality Assurance* membuat *Form Incoming Inspection Report* (IIR) dan disimpan ke dalam *database*.
5. Bagian Admin *Component Store View Form Incoming Inspection Report*.
6. Lalu Bagian Admin *Component Store* membuat *Received Report* (RR) dan disimpan ke dalam *database*.

7. Kepala *Component Store View Received Report (RR)*.
8. Kemudian Kepala *Component Store* memberikan *Persetujuan Received Report (RR)* dan disimpan ke dalam *database*.
9. Bagian Admin *Component Store View Received Report (RR)* yang sudah disetujui dan disimpan ke dalam *database*.
10. Bagian *Purchasing View Received Report* yang sudah disetujui dan disimpan ke dalam *database*.
11. Bagian *Accounting View Received Report* yang sudah disetujui dan disimpan ke dalam *database*.

Berikut *flowmap* sistem informasi penerimaan bahan baku yang diusulkan digambarkan dalam Gambar 4.



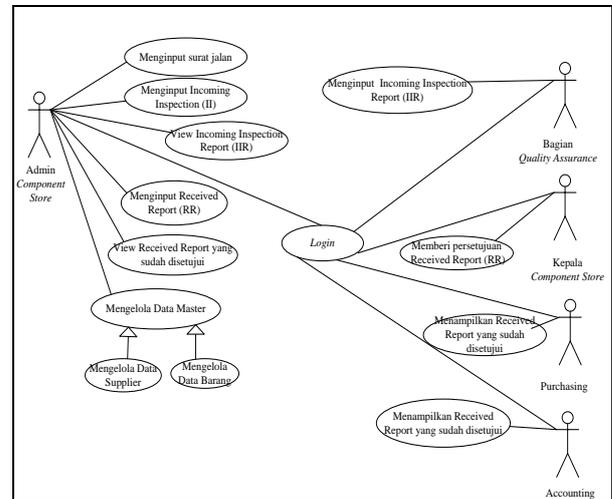
Gambar 4. Flowmap Sistem Informasi Penerimaan Bahan Baku Usulan

Pemodelan Sistem

a. Use Case Diagram

Diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behaviour*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan,

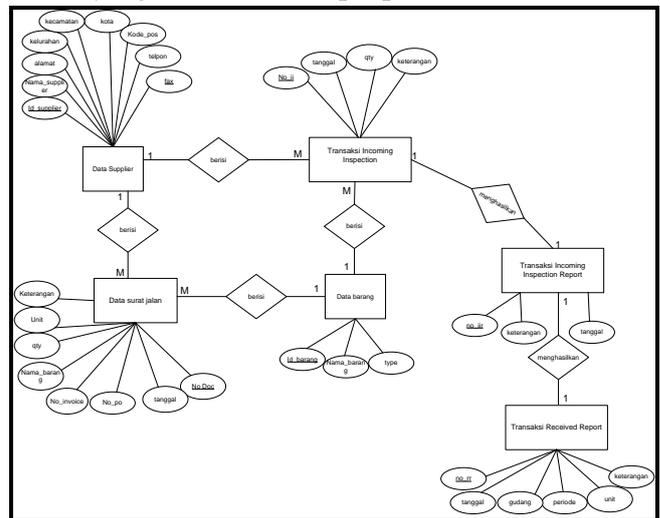
maka *use case diagram* sistem informasi penerimaan bahan baku usulan dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Use Case Diagram Sistem Informasi Penerimaan Bahan Baku Usulan

b. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai relasi antar entitas. ERD sistem informasi penerimaan bahan baku yang diusulkan terdapat pada Gambar 6.



Gambar 6. ERD Sistem Informasi Penerimaan Bahan Baku

Perancangan Sistem

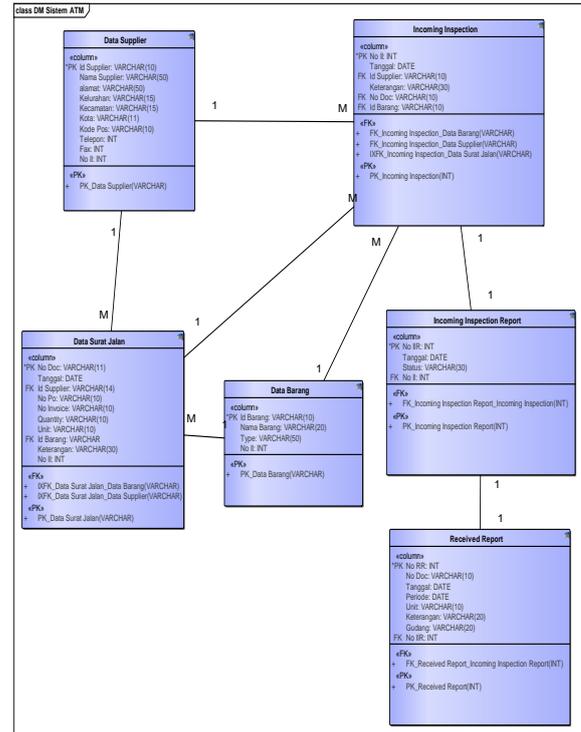
a. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat, untuk membangun sistem *class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas

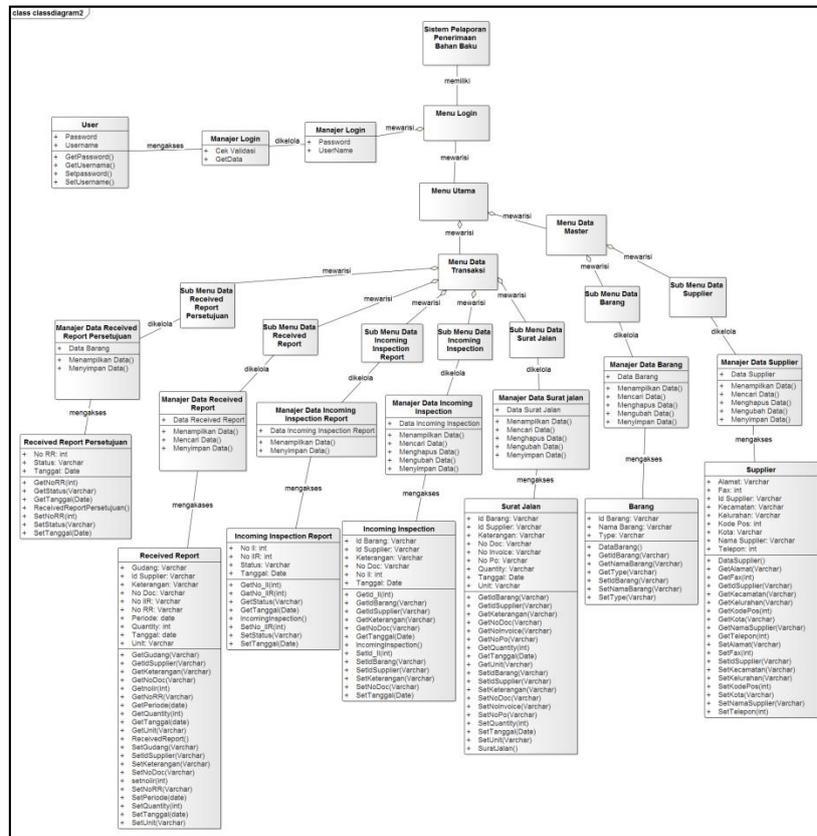
dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. *Class diagram* sistem informasi penerimaan bahan baku yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 7.

b. Perancangan Data

Conceptual Data Model (CDM) digunakan untuk menggambarkan atau merepresentasikan seluruh muatan informasi yang terdapat dalam basis data. Gambar berikut merupakan CDM sistem informasi usulan.



Gambar 8. CDM Sistem Informasi Penerimaan Bahan Baku



Gambar 7. Class Diagram Sistem Informasi Penerimaan Bahan Baku

c. Perancangan Antarmuka Sistem

Rancangan *interface* dari sistem informasi penerimaan bahan baku ini adalah sebagai berikut:

1. Form Login

Gambar 9. Rancangan *Interface* Form Login

2. Halaman Utama

Gambar 10. Rancangan *Interface* Halaman Utama

3. Form Data Barang

Gambar 11. Rancangan *Interface* Form Data Barang

4. Form Data Supplier

Gambar 12. Rancangan *Interface* Form Data Supplier

5. Form Surat Jalan

Gambar 12. Rancangan *Interface* Form Surat Jalan

6. Incoming Inspection

Gambar 13. Rancangan *Interface* Incoming Inspection

7. Form Incoming Inspection Report

Gambar 14. *Interface* Incoming Inspection Report

8. Form Received Report

Gambar 15. Rancangan *Interface* Received Report

9. Form Received Report Persetujuan

Gambar 16. Interface Received Report Disetujui

10. Form View Incoming Inspection Report

Gambar 17. Rancangan Interface View Incoming Inspection Report

11. Form View Received Report Sudah Disetujui

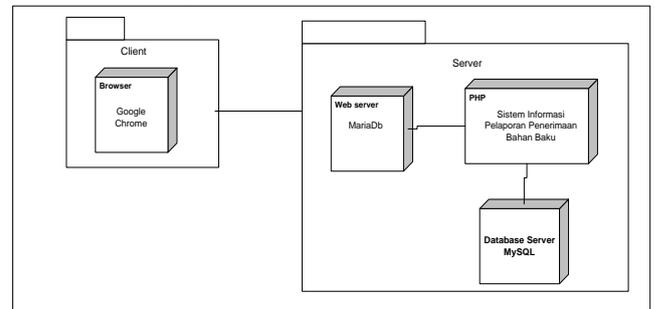
Gambar 18. Interface Received Report Disetujui

12. Laporan Received Report Sudah Disetujui

Gambar 19. Rancangan Interface Laporan Received Report Sudah Disetujui

d. Perancangan Arsitektur Sistem

Deployment diagram digunakan pada proses perancangan sistem untuk mendokumentasikan arsitektur fisik sebuah sistem. Deployment diagram sistem informasi penerimaan bahan baku yang diusulkan terdapat pada Gambar 20.



Gambar 20. Deployment Diagram Sistem Informasi Penerimaan Bahan Baku

PENGUJIAN PROTOTYPE

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam pengembangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah untuk menjamin bahwa sistem informasi yang dirancang dan dikembangkan memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu mempresentasikan spesifikasi sistem hasil analisis, perancangan dan pengkodean dari prototipe perangkat lunak. Rancangan pengujian yang akan dilakukan dalam pembangunan sistem informasi penerimaan bahan baku ini menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* ini menitikberatkan pada fungsi sistem. Berikut kasus dan hasil pengujian prototipe sistem informasi penerimaan bahan baku, seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Prototipe Sistem

| Fungsi | Data Masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|----------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------|
| Login | Username dan password user yang benar | Masuk ke halaman utama | Masuk ke halaman utama | Valid |
| | Username atau password salah | Pesan error username atau password salah | Pesan error username atau password salah | Valid |
| Tambah data supplier | Data supplier | Data supplier masuk ke database | Data supplier masuk ke database | Valid |

| Fungsi | Data Masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------|
| Update data supplier | Data yang diubah | Data supplier di database berubah | Data supplier di database berubah | Valid |
| Hapus data supplier | Pilih perintah hapus data | Data supplier terhapus dari database | Data supplier terhapus dari database | Valid |
| Tambah data barang | Data barang | Data barang masuk ke database | Data barang masuk ke database | Valid |
| Update data barang | Data barang yang diubah | Data barang di database berubah | Data barang di database berubah | Valid |
| Hapus data barang | Pilih perintah hapus data | Data barang terhapus dari database | Data barang terhapus dari database | Valid |
| Input surat jalan | Data surat jalan | Data surat jalan berhasil masuk ke database | Data surat jalan berhasil masuk ke database | Valid |
| Membuat Incoming Inspection (II) | Data II | Data II berhasil masuk ke database | Data II berhasil masuk ke database | Valid |
| View Incoming Inspection (II) | Memilih menu view II | Data II berhasil ditampilkan | Data II berhasil ditampilkan | Valid |
| Membuat Incoming Inspection Report (IIR) | Data IIR | Data IIR berhasil masuk ke database | Data IIR berhasil masuk ke database | Valid |
| View Incoming Inspection Report (IIR) | Memilih menu view IIR | Data IIR berhasil ditampilkan | Data IIR berhasil ditampilkan | Valid |
| Membuat Received Report (RR) | Data RR | Data RR berhasil masuk ke database | Data RR berhasil masuk ke database | Valid |
| View RR | Memilih menu view RR | Data RR berhasil ditampilkan | Data RR berhasil ditampilkan | Valid |
| Persetujuan RR | Memilih/klik setuju | Data persetujuan berhasil disimpan di database | Data persetujuan berhasil disimpan di database | Valid |

| Fungsi | Data Masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|------------|
| View RR yang disetujui | Memilih menu view RR yang disetujui | Data RR disetujui berhasil ditampilkan | Data RR disetujui berhasil ditampilkan | Valid |

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem informasi penerimaan bahan baku pada PT SKF Indonesia dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu:

1. Sistem informasi penerimaan bahan baku yang dirancang ini dapat mempercepat pengolahan data pelaporan penerimaan bahan baku *Bearing*.
2. Sistem informasi penerimaan bahan baku yang dirancang ini terintegrasi dengan basis data sehingga dapat memudahkan pengolahan dan pencarian data, juga mendukung keamanan data penerimaan bahan baku.
3. Sistem informasi yang dirancang ini dapat mengintegrasikan semua bagian yang terlibat dalam proses penerimaan bahan baku sehingga penyampaian informasi penerimaan bahan baku yang terbaru dari Bagian Component Store ke Bagian Accounting dan Purchasing menjadi lebih cepat dan mudah.

b. Saran

Saran untuk pengembangan sistem informasi penerimaan bahan baku ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Dalam pengembangan sistem informasi penerimaan bahan baku ini perlu dilakukan kajian dan usaha untuk mendorong partisipasi penggunaan sistem oleh calon *user* pada setiap bagian yang terlibat.
2. Untuk perancangan sistem informasi selanjutnya perlu ditambahkan dengan fitur-fitur yang lebih mendukung terhadap sistem yang baru diantaranya fitur pemeriksaan kesesuaian barang yang diterima dengan *purchase order* (PO) pembuatan laporan, dan *update-an* status PO sesuai dengan barang yang telah diterima pada surat jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Euis Siti Nur, Ninis Khoirunisa dan Sara Devi. 2015. Rancang Bangun Sistem Persediaan Bahan Baku Pada PT. Victory. *Prosiding Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2015 STMIK STIKOM Bali, 9 – 10 Oktober 2015*
- Dennis, Alan, Wixom, Barbara Haley, dan Tegarden, David. 2010. *System Analysis & Design. An Object-Oriented Approach with UML*. USA: Wiley.
- Dennis, Alan, Wixom, Barbara Haley, dan Tegarden, David. 2015. *System Analysis & Design. An Object-Oriented Approach with UML (Fifth Edition)*. USA: Wiley.
- Fathansyah, 2012, *Basis Data*, Bandung: Informatika
- Hoffer, Jeffrey A., Ramesh Venkataraman, and Heikki Topi. 2007. *Modern Database Management*. England: Pearson Education Limited.
- Hutaeon, J. 2014. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Publisher
- McLeod, Jr., Raymond dan Schell, George P. 2011. *Sistem Informasi Manajemen*. Edisi 10. Jakarta: Salemba Empat
- Mersiana, Desi, dan Nuraini Purwandari. 2017. Aplikasi Sistem Inventory Berbasis Web Pada PT. Kreasinar Inticipta Nuansa. *Jurnal Sains dan Teknologi Kalbiscentia, Volume 4 Nomor 2*
- O'Brien dan Marakas. 2010. *Management System Information*. New York: McGraw Hill
- Pratama, I Putu Agus. 2014. *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung: Informatika Bandung
- Puspitasari A, Heni. 2011. *Pemrograman Web Database dengan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Skripta Media Creative
- Rochman, Abdur, dan Yanti Hardiyanti. 2016. Rancangan Sistem Informasi Penerimaan Barang Jadi Pada PT Shyang Yao Fung Dengan Metodologi Berorientasi Objek. *Jurnal Sisfotek Global Vol. 6 No. 1*
- Sommerville, I. 2003. *Software Engineering, 6th edition*. Boston: Addison Wesley Publishers.
- Sutabri, Tata. 2012. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi
- Tantra, Rudy. 2012. *Manajemen Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi
- Taufiq. 2013. *Sistem Informasi Manajemen Konsep Dasar, Analisis dan Metode Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Warman, John. 2012. *Manajemen Pergudangan*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yunarto, HolyIcun dan Martinus Getty Santika 2005. *Bussines Concept Implementation Series in Inventory Management*. Elex Media Komputindo: Jakarta.