

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAGEMENT VENDOR UNTUK Mendukung ELECTRONIC PROCUREMENT REKAYASA ONLINE PADA PT. REKAYASA INDUSTRI

Humisar Hasugian

Jurusan Sistem Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta
Jl. Ciledug Raya Petungkang Utara Jakarta Selatan, 12260 Telp. (021)-5853753
e-mail : isar_hsg@yahoo.com

Abstrak

EPRO merupakan sebuah media online berbasis Internet yang digunakan PT. Rekayasa Industri untuk pengadaan berbagai jenis material, hampir seluruh proyek yang sedang berjalan membutuhkan material dimana material tersebut disediakan oleh vendor – vendor yang telah bekerja sama. banyak vendor yang terlibat baik itu vendor dalam negeri maupun luar negeri. Semakin banyaknya vendor baru yang terlibat membutuhkan layanan khusus untuk mempercepat proses pendaftaran dan proses verifikasi. Pada sistem yang sedang berjalan vendor yang akan mendaftar harus mengajukan permintaan kerjasama dan mengirimkan daftar material melalui kurir atau mengirimkan melalui marketing. Berdasarkan data tersebut akan dilakukan verifikasi material yang akan dilanjutkan proses berikutnya. Kendala yang ditemui adalah banyaknya waktu yang terbuang pada saat pengiriman daftar material, oleh karna itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian khusus pada bidang management vendor, dimana vendor akan dipermudah dalam proses pendaftaran dan pengiriman daftar material secara online, tanpa harus datang langsung ke perusahaan. penulis melakukan analisa terhadap sistem berjalan dan merancang sistem baru dengan memanfaatkan teknologi informasi sehingga menghasilkan sistem informasi management vendor secara online yang digunakan untuk mendukung sistem procurement yang sudah ada (EPRO). rancang bangun sistem informasi ini menggunakan metodologi berorientasi obyek, dengan memanfaatkan alat bantu seperti Use Case Diagram, Package Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram.

Kata Kunci : Management Vendor, online, Internet, EPRO.

1. PENDAHULUAN

EPRO merupakan sebuah media *online* berbasis internet yang digunakan PT. Rekayasa Industri untuk keperluan pengadaan, hampir seluruh proses bisnis yang berkaitan dengan proyek-proyek yang sedang ditangani dilakukan secara elektronik. Fasilitas ini mudah untuk diakses setiap saat dengan memanfaatkan fasilitas internet, ribuan vendor dari seluruh dunia mudah untuk diidentifikasi berdasarkan produk atau pelayanan yang mereka sediakan. EPRO digunakan untuk menjamin efisiensi waktu dalam proses pengadaan material yang tepat untuk keperluan proyek. Fasilitas ini juga secara khusus diperuntukkan demi kepentingan setiap rekanan bisnis yang bekerja sama dengan PT. Rekayasa Industri. Untuk mendukung suksesnya penggunaan EPRO membutuhkan dukungan aspek lain salah satunya *management vendor*. *Management vendor* digunakan untuk proses pendaftaran perusahaan-perusahaan yang ingin bekerjasama untuk memenuhi kebutuhan proyek yang sedang berjalan yang dilakukan secara online. PT. Rekayasa Industri merupakan BUMN yang didirikan pemerintah untuk mengembangkan kemampuan nasional ketingkat dunia didalam bidang rancang bangun, pengadaan, konstruksi dan uji-coba operasi untuk pabrik-pabrik industri besar di Indonesia seperti gas, panas bumi, kilang, petrokimia, mineral, pengelolaan lingkungan, dan infrastruktur. (Rekayasa, 2012)

Permasalahan

Adapun permasalahan dalam sistem pengadaan secara online menggunakan *Electronic Procurement Rekayasa Online* adalah adanya kesulitan dalam proses pendaftaran vendor yang ingin bekerjasama karena diharuskan datang langsung ke perusahaan dengan membawa dokumen-dokumen pendukung. Pengiriman daftar material dikirim melalui email, hal ini mengakibatkan terjadinya penumpukan data dan kerangkapan data, lamanya waktu yang diperlukan dalam identifikasi material yang dimiliki oleh vendor dalam rangka untuk melakukan proses verifikasi data.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem baru yang khusus menangani *management vendor* secara online tanpa terikat waktu dan tempat, sehingga vendor-vendor yang ada diluar kota ataupun luar negeri dapat dengan mudah mendaftar untuk bekerjasama dengan PT. Rekayasa Industri, tanpa harus datang langsung ke perusahaan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Analisa dan Perancangan Berorientasi Obyek ialah suatu koleksi/kumpulan dari peralatan dan teknik untuk pengembangan sebuah sistem yang menggunakan teknologi obyek untuk membangun suatu sistem serta perangkat lunaknya. Tetapi di saat yang bersamaan, alat dan teknik terstruktur tetaplah penting. Dalam mendesain *database*, sebagai contoh, masih sering dirancang oleh para analis sistem dengan menggunakan alat bantu terstruktur. (Whitten, 2004)

Unified Modeling Language adalah satu set peragaan konvensi yang digunakan untuk menetapkan atau menguraikan suatu sistem perangkat lunak dalam bentuk obyek. (Whitten, 2004). UML merupakan salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia analisa dan perancangan yang berorientasi obyek (*Object Oriented*). Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat *blue print* atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain. Beberapa diagram yang terdapat dalam UML antara lain : *activity diagram, use case diagram, class diagram, sequence diagram, component diagram, deployment diagram, state diagram, collaboration diagram* dan *generate code*.

Perangkat lunak yang mendukung pemodelan diagram UML (Arief 2012) diantaranya :

- a) StarUML adalah sebuah proyek *open source* untuk mengembangkan cepat, fleksibel, extensible, featureful, dan bebas-tersedia UML / platform MDA berjalan pada platform Win32. Tujuan dari proyek StarUML adalah untuk membangun sebuah alat pemodelan perangkat lunak dan juga platform yang menarik adalah pengganti alat UML komersial seperti Rational Rose, Bersama dan sebagainya. (StarUml, 2012)
- b) Acceleo adalah generator kode yang mengubah model menjadi kode. Acceleo mudah digunakan dan menyediakan "dari rak" *generator* (Jee., Bersih, Php ...) dan *template editor* untuk Eclipse. (Acceleo, 2012)
- c) ArgoUML adalah *open source* UML modeling tool terkemuka dan termasuk dukungan untuk semua diagram UML standar 1.4. Ini berjalan pada setiap platform Java dan tersedia dalam bahasa sepuluh. ArgoUML ditulis seluruhnya di Jawa dan menggunakan Java Kelas Foundation. Hal ini memungkinkan ArgoUML untuk berjalan di hampir semua platform. (ArgoUML, 2012)

Supply Chain Management merupakan proses yang secara strategik mengatur pengadaan material, perpindahan dan penyimpanan material, komponen serta informasi yang terkait melalui organisasi dan jaringan pemasarannya dengan cara tertentu sehingga keuntungan dapat dimaksimalkan. (Miranda, 2001)

3. METODE PENELITIAN

Dalam proses penyusunan paper ini memerlukan data dan referensi sebagai sumber penulisan dan analisis pada tahapan berikutnya. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah :

a) Metode Pengumpulan data

1) Metode wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah yang timbul atau dialami langsung oleh yang bersangkutan. Dalam kegiatan ini diajukan pertanyaan lisan dalam usaha untuk melengkapi data – data yang akan diperoleh. Wawancara dilakukan terhadap pengguna sistem baik itu calon vendor maupun staf admin yang bertanggung jawab atas sistem e-procurement.

2) Studi Analisis Dokumen

Dalam kegiatan ini dilakukan serangkaian penelitian dengan cara mempelajari dokumen-dokumen masukan maupun dokumen-dokumen keluaran yang digunakan untuk keperluan management vendor.

3) Metode Pustaka

Dalam penulisan ini tidak lepas dari data-data yang terdapat dari buku – buku yang menjadi referensi yang berhubungan dengan topik yang dibahas dalam penelitian ini, dan juga membaca penelitian – penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya.

b) Metode Analisa Sistem

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisa sistem yang ada, yaitu mempelajari dan mengetahui apa yang dikerjakan oleh sistem. Menspesifikasi sistem, yaitu menspesifikasi masukan yang digunakan, proses yang dilakukan, dan keluaran yang dihasilkan. Pada tahap ini akan dihasilkan model dari sistem yang sedang berjalan, tahapan-tahapan tersebut antara lain :

1) *Activity Diagram*

Digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau *work flow* sebuah proses bisnis dan urutan aktifitas di dalam suatu proses beserta dengan alur penggunaan dokumen.

- 2) *Use Case Diagram*
Digunakan untuk memodelkan proses bisnis berdasarkan perspektif pengguna sistem, dimana akan di gambarkan cara kerja actor terhadap sistem, apa yang diberikan terhadap sistem dan apa yang dihasilkan oleh sistem.
- c) Metode Rancangan Sistem
Tahapan perancangan sistem adalah merancang sistem secara rinci berdasarkan analisa sistem yang ada, sehingga menghasilkan model baru. Alat-alat yang dipergunakan dalam tahap rancangan sistem adalah sebagai berikut :
 - 1) *Entity-Relationship Diagram (ERD)*
Diagram E-R digunakan untuk menggambarkan hubungan suatu entitas terhadap entitas yang lain, dimana entitas merupakan media untuk menghasilkan instance yang harus memiliki atribut yang dapat menjelaskan entitas tersebut.
 - 2) *Mapping Cardinality*
Merupakan tingkat ketergantungan antara suatu entitas dengan entitas yang lain dan biasa disebut dengan cardinality terdapat tiga jenis cardinality yaitu *one to one*, *one to many*, atau *many to many*.
 - 3) *LRS (Logical Record Structure)*
LRS merupakan hasil proses transformasi dari ERD dimana *primary key* yang terdapat pada masing-masing relasi akan masuk pada entitas yang lebih kuat. Proses transformasi digambarkan dengan persegi empat dengan garis putus – putus. Pada LRS akan kelihatan setiap *primary key* yang akan menjadi *foreign key* pada entitas lain. LRS ini menjadi patokan untuk pembuatan *Conceptual Data Model*.
 - 4) *Conceptual Data Model*
Conceptual Data Model merupakan gambaran konsep - konsep dengan relasinya, dimana konseptual data model mirip seperti ERD dan yang membedakan adalah konseptual data model terdapat method yang bisa diatur pada entitas class.
 - 5) Relasi
Relasi merupakan gambaran hubungan antara dua entitas atau lebih dan mengilustrasikan model konseptual secara terperinci dengan adanya *primary key* dan *foreign key*. Terdapat tiga jenis *relationship* yaitu : *unary relationship*, *binary relationship* dan *ternary relationship*.
 - 6) Normalisasi
Proses penormalan database dengan menghilangkan grup elemen yang berulang atau sebuah proses untuk menyederhanakan hubungan elemen data didalam *tuple (record)* dapat dilakukan dengan cara normalisasi.
 - 7) Spesifikasi Basis Data
Spesifikasi Basis Data digunakan untuk menjelaskan tipe data, lebar field yang ada pada model konseptual secara detail. Dan juga menggambarkan tentang prediksi jumlah record yang akan tersimpan didalam tabel tersebut.
 - 8) *Sequance Diagram*
Menggambarkan interaksi antara objek didalam dan disekitar sistem berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequance diagram* digunakan juga untuk menggambarkan berbagai aliran aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing – masing aliran berawal dan berakhir.
 - 9) *Class Diagram*
Menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi dan lain – lain.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisa dan perancangan yang dilakukan terhadap sistem yang sedang berjalan maka teridentifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dirancang antara lain :

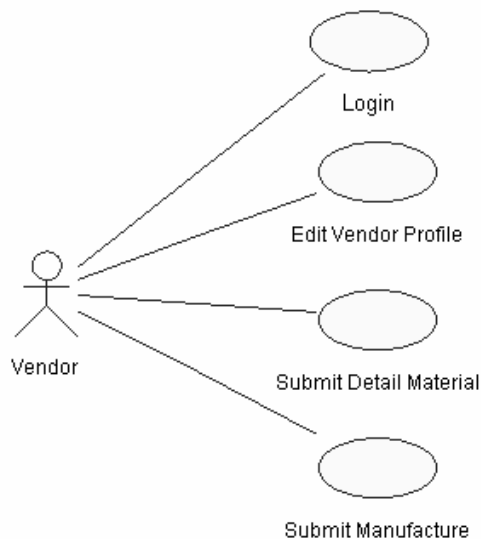
- a. Kebutuhan : Registrasi Vendor <<extend>> Upload Daftar Material
Masalah : Pada sistem yang sedang berjalan belum tersedia modul untuk pendaftaran secara online, sehingga setiap perusahaan yang tertarik kerjasama harus datang langsung ke perusahaan.
Usulan : Disediakan modul khusus untuk melakukan pendaftaran secara online melalui menu registrasi online, sehingga setiap perusahaan yang tertarik dapat mengisi secara langsung tanpa ada batas waktu dan tempat, dan juga disediakan modul upload file untuk keperluan vendor dalam mengirimkan berkas-berkas.

- b. **Kebutuhan** : *Login, Edit Vendor Profile, Submit Detail Material, dan Submit Manufacture*
Masalah : Belum terdapat modul untuk login, *edit vendor profile, submit material* dan *submit manufacture* pada sistem yang sedang berjalan.
Usulan : Disediakan modul untuk melakukan login, dimana *user* dan *password login* akan dikirimkan melalui email para vendor yang lulus seleksi. Dan untuk melengkapi profile vendor bisa di edit pada menu *edit vendor profile*, vendor juga bisa melakukan *submit material* dan *submit manufacture*.
- c. **Kebutuhan** : *Vendor Verification, send username account, maintenance vendor, maintenance material, dan maintenance manufacture*.
Masalah : Belum terdapat modul untuk *Vendor Verification, send username account, maintenance vendor, maintenance material, dan maintenance manufacture* pada sistem yang sedang berjalan.
Usulan : Disediakan modul untuk *Vendor Verification* yang digunakan untuk proses verifikasi data – data para vendor, modul *send username account* untuk mengirimkan user dan password vendor yang lulus seleksi, modul *maintenance vendor* digunakan untuk menonaktifkan vendor yang bermasalah, *maintenance material* untuk mengatur daftar material yang di submit vendor agar lebih rapi dan terintegrasi, modul *maintenance manufacture* untuk mengedit daftar merek yang berlaku terhadap material yang dijual pihak vendor.

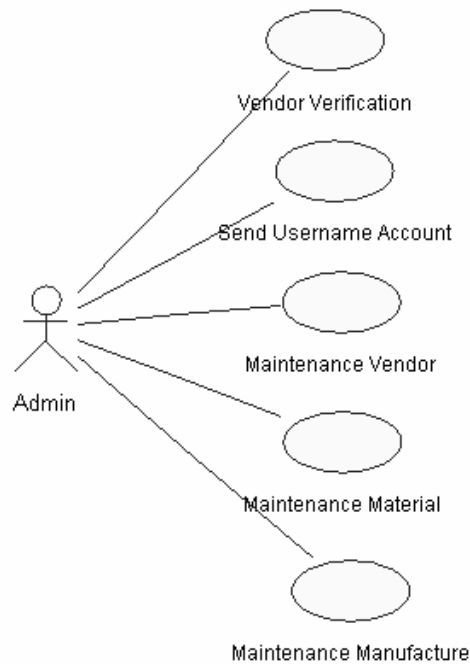
Berdasarkan identifikasi kebutuhan diatas terbentuklah *use case diagram* yang dikelompokkan berdasarkan penggunaannya, adapun *use case diagram* yang dimaksud seperti yang terdapat pada gambar 1, gambar 2 dan gambar 3.



Gambar 1. Use Case Diagram Registrasi Vendor

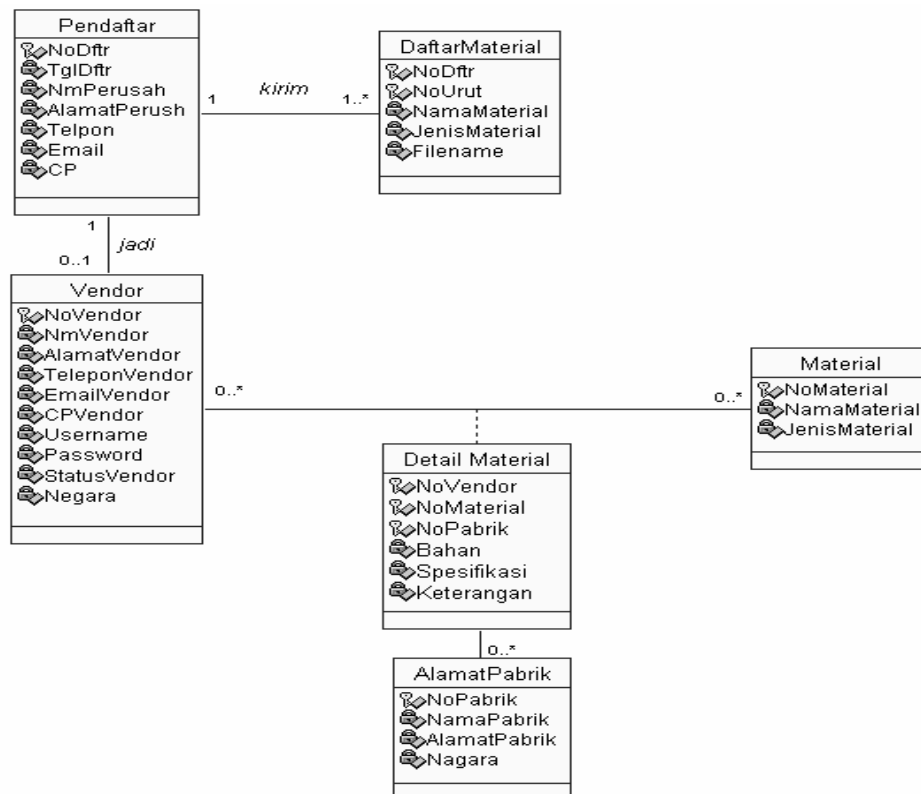


Gambar 2. Use Case Diagram Vendor Area



Gambar 3. Use Case Diagram Admin Area

Gambar berikut merupakan *class diagram* yang terbentuk dimana fungsinya untuk menampilkan relasi antar entitas yang terdapat pada sistem informasi *management vendor*, *class diagram* merupakan rancangan yang harus dilakukan sebelum membentuk database.



Gambar 4. Class Diagram Tanpa Method Management Vendor

Lingkungan pengembangan sistem informasi *management vendor* bersifat multi-user karena yang akan menggunakan sistem adalah semua perusahaan yang tertarik untuk bekerjasama, vendor – vendor yang lulus

seleksi dan akan mengakses *e-procurement*, dan admin yang bertanggung jawab atas suksesnya penggunaan sistem ini. Berdasarkan lokasi para penggunanya maka sistem membutuhkan jaringan global agar bisa diakses dari mana saja maka diperlukan jaringan internet. Untuk keamanan sistem dan data maka dibutuhkan 2 server yang bertindak sebagai server aplikasi dan server database.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah dengan menggunakan sistem informasi *management vendor* maka akan mempermudah perusahaan dan vendor antara lain :

- a. Untuk proses registrasi vendor dilakukan melalui internet.
- b. Modul – modul yang disediakan dalam sistem ini adalah Registrasi Vendor, Upload Daftar Material, Login, Edit Vendor Profile, Submit Detail Material, Submit Manufacture, Vendor Verification, send username account, maintenance vendor, maintenance material, dan maintenance manufacture.
- c. Username dan password yang digunakan oleh vendor yang lulus seleksi untuk mengakses *management vendor* dan *e-procurement* dikirim melalui email.
- d. Vendor dapat melengkapi profile vendor dan upload daftar material yang dijual setiap saat secara online.
- e. *Management vendor* digunakan untuk mendukung suksesnya sistem e-procurement yang sudah ada.

Saran untuk suksesnya penggunaan sistem *management vendor* dalam mendukung sistem *e-procurement* dan untuk penelitian berikutnya adalah :

- a. Perlu disediakan buku panduan cara penggunaan sistem baru dan hubungannya dengan sistem *e-procurement*.
- b. Admin yang bertugas harus mengawasi aliran data yang masuk terutama yang melalui web.
- c. Perlu dipikirkan strategi *backup* dan *recovery* baik aplikasi maupun database.
- d. Perlu ditingkatkan security aplikasi dan data
- e. Untuk penelitian berikutnya perlu dilakukan penelitian – penelitian lebih lanjut yang berhubungan dengan kebutuhan vendor yang lebih kompleks. Dan adanya notifikasi berdasarkan permintaan material dari sistem *e-procurement*.

DAFTAR PUSTAKA

- Acceleo, 2012, <http://www.acceleo.org/pages/home/en>
- ArgoUML, 2012, <http://argouml.tigris.org/>
- Arief Ikhwan, 2010, "Pengertian Tentang UML", <http://ariefikhwan.web.ugm.ac.id/?tag=pengertian-uml>
- Miranda dan Widjaya, Amin, 2001, "Manajemen Logistik dan Supply Chain Management", Harvarindo.
- Rekayasa, 2012, "PT. Rekayasa Industri Website", <http://www.rekayasa.com>
- StarUML, 2012, <http://staruml.sourceforge.net/en/>
- Whitten, Jeffery L. et al, 2004, "Systems Analysis and Design Methods", Irwin Professional Publishing.