BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem yang Berjalan di PT Pupuk Kujang

Sebagai ulasan singkat, PT Pupuk Kujang merupakan salah satu perusahaan BUMN yang cukup besar di Indonesia yang bergerak di bidang produksi pupuk untuk sektor pertanian. Dengan wilayah pemasarannya yang cukup luas meliputi seluruh wilayah di Provinsi Jawa Barat, wilayah Banten, DKI Jakarta, dan sebagian wilayah Jawa Tengah, tentunya diperlukan sistem informasi yang terintegrasi yang mencakup segala aspek kegiatan PT Pupuk Kujang.

Hasil studi di lapangan bahwa PT Pupuk Kujang sudah menerapkan sistem informasi yang terintegrasi dan pada sebagian besar unit kerjanya sudah menggunakan sub sistem berbasis web. *Data Base Management System* yang dipakai PT Pupuk Kujang adalah Oracle.

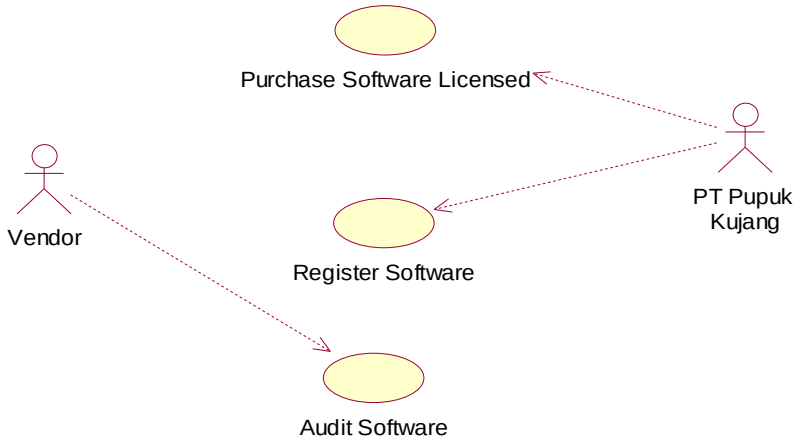
Secara spesifik objek penelitian penulis adalah berkenaan dengan sistem pelacakan penggunaan *software* berlisensi yang dipakai PT Pupuk Kujang serta *Help Desk System* dalam penanganan masalah teknis di bidang Teknologi Informasi. Sistem pelacakan penggunaan *software* berlisensi ini diperlukan karena tiap tahun pihak *vendor software* melakukan audit. Sedangkan yang jadi masalah adalah selama ini proses yang terjadi untuk *system auditing software* di PT Pupuk Kujang asal-asalan bahkan tidak ada

dokumentasi, sehingga ketika di-audit terjadi kesenjangan antara jumlah software lisensi yang dibeli dengan pemakaiannya.

4.1.1. Analisis Prosedur yang Berjalan

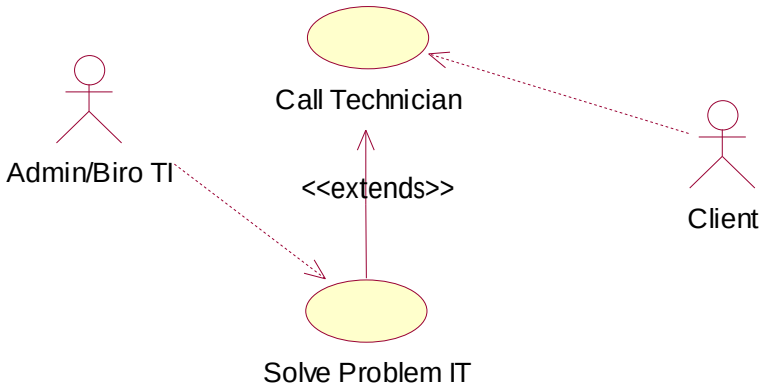
Berdasarkan uraian di atas dijelaskan bahwa PT Pupuk Kujang tidak membuat dokumentasi terkait penggunaan *software licensed* yang dipakai. Sekalipun pelacakan *software licensed* yang mudah dilakukan adalah untuk *software licensed* jenis OEM, karena jenis ini untuk aktifasinya memerlukan koneksi internet yang terhubung langsung dengan *server* milik *vendor*. Sedangkan untuk penanganan masalah teknologi informasi yang umum terjadi di lingkungan PT Pupuk Kujang, selama ini membuat staf Unit Operasional Biro TI PT Pupuk Kujang kewalahan. Karena baik dalam masalah *hardware* maupun sistem perangkat lunak, staf Unit Operasional Biro TI PT Pupuk Kujang harus terjun langsung ke lapangan. Sekalipun pihak Biro TI PT Pupuk Kujang sudah menerapkan Sistem *Remote Desktop*, tapi sistem ini tidak bisa menangani lebih dari satu PC(*Personal Computer*) secara bersamaan masalah *software* milik - *client/user* (setiap unit dalam setiap biro di PT Pupuk Kujang). Baik masalah penggunaan *software licensed* maupun *troubleshooting IT* di PT Pupuk Kujang dapat dilihat pada *Gambar 4.1 – 4.5.*

4.1.1.1. *Use Case Diagram* Sistem Audit *Software Licensed* yang Berjalan



Gambar 4.1 ***Use Case Diagram of Tracking Software Licensed System***

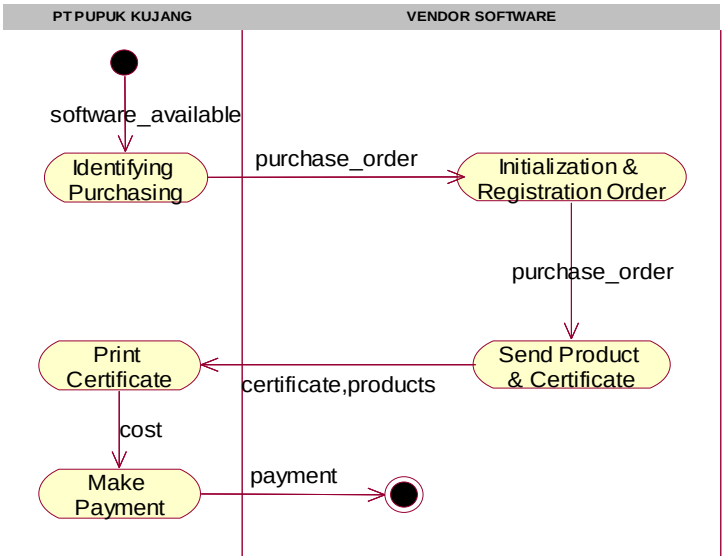
Terlihat pada *Gambar 4.1* bahwa proses audit software secara penuh dikendalikan oleh pihak *vendor*. Proses registrasi *software* yang dilakukan oleh PT Pupuk Kujang hanya terkait *software licensed* jenis OEM. Sedangkan untuk pembelian *software licensed* periode berikutnya sebenarnya jumlah serta jenisnya hanya berdasarkan perkiraan yang kurang akurat.



Gambar 4.2 Penanganan *Troubleshooting IT* di lingkungan PT Pupuk Kujang

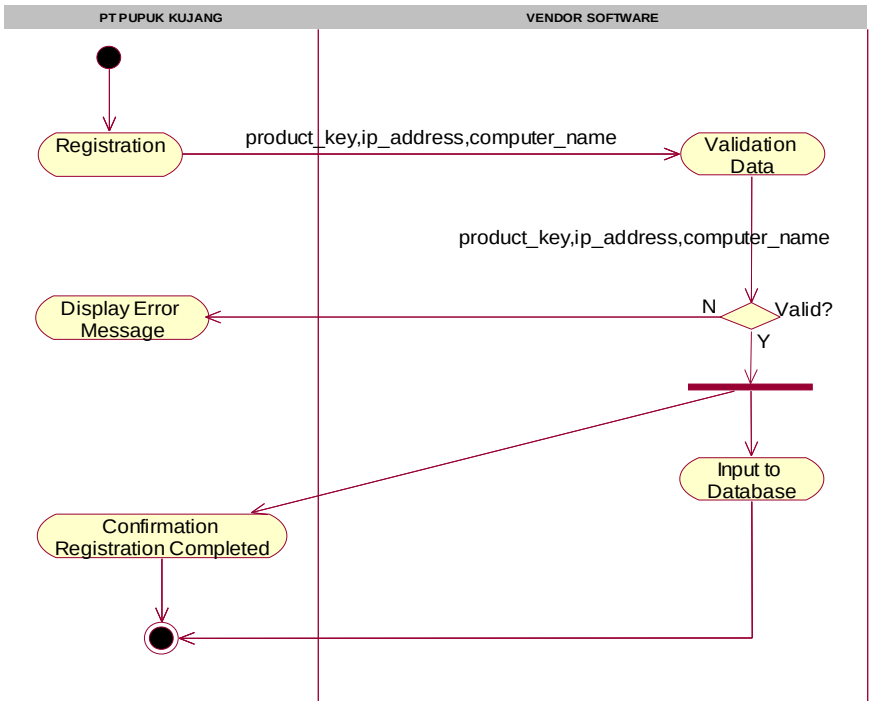
Seperti yang sudah dijelaskan pada uraian sebelumnya, secara garis besar penanganan *troubleshooting IT* di lingkungan PT Pupuk Kujang sesuai dengan *Gambar 4.2, client* akan langsung menghubungi atau mendatangi pihak Biro TI ketika mendapat masalah *hardware* ataupun *software*. Pada saat itu pula pihak Biro TI harus secepatnya menyelesaikan masalah yang dimiliki *client.*

4.1.1.2. *Activity Diagram* Sistem Audit *Software Licensed* yang Berjalan



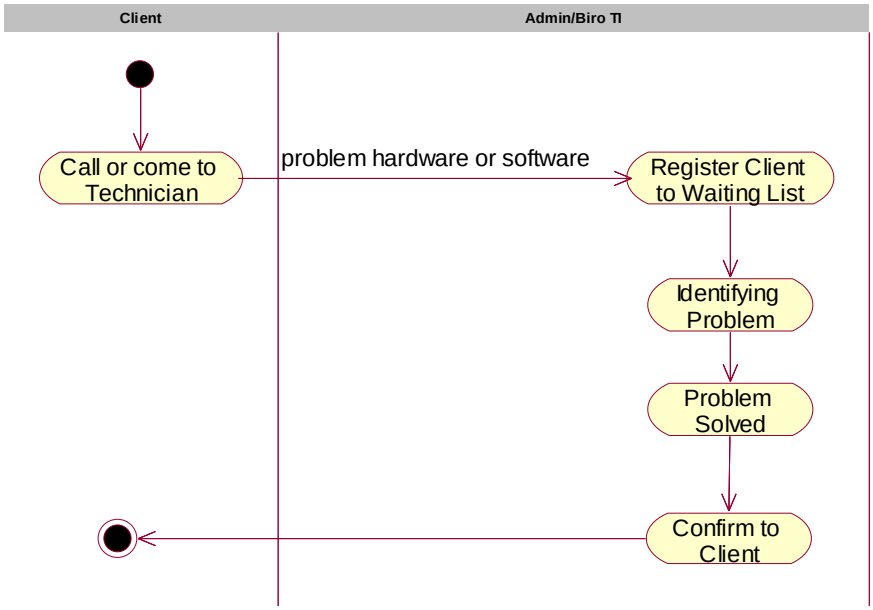
Gambar 4.3 *Activity Diagram* Pembelian *Software*

Gambar 4.3 mendeskripsikan prosedur pembelian *software licensed* dimana pertama kali PT Pupuk Kujang mengidentifikasi jumlah *software* yang tersedia. Setelah itu baru melakukan pemesanan kepada pihak *vendor software*. *Vendor software* akan meregistrasi pesanan tersebut. Setelah disetujui dan diregistrasi, maka *software licensed* dikirim via pos dan sertifikat lisensinya disertakan dalam paket dalam bentuk *link website.* Setelah barang tiba, PT Pupuk Kujang mencetak sertifikat lisensi via *link website* yang disertakan dalam paket dan terakhir yaitu melakukan pembayaran kepada *vendor software*.



Gambar 4.4 ***Activity Diagram*** **Registrasi** ***Software*** **OEM**

Gambar 4.4 mendeskripsikan prosedur registrasi *software OEM*. Proses registrasinya membutuhkan koneksi internet. Data berupa *product key*, *ip address*, *computer name* akan dikirim ke *server* milik *vendor software* yang selanjutnya akan di validasi. Jika valid, maka data-data tersebut disimpan ke dalam *database* pada *server vendor software* dan langsung memberikan konfirmasi kepada PT Pupuk Kujang bahwa registrasi berhasil.



Gambar 4.5 ***Activity Diagram*** **Penanganan** ***Troubleshooting IT*** **di PT Pupuk Kujang**

Gambar 4.5 mendeskripsikan penanganan masalah teknis di bidang teknologi informasi yang umum terjadi di lingkungan PT Pupuk Kujang. *Client* biasanya menghubungi lewat telepon atau lebih seringnya datang langsung ke ruangan *admin* ketika perangkat teknologi informasi mereka bermasalah. Karena begitu banyaknya komputer *client* di PT Pupuk Kujang, maka pihak *admin*/Biro TI meregistrasi setiap *client* yang datang. Kemudian satu per satu client, diidentifikasi masalah kerusakan perangkat teknologi informasinya. Setelah masalah diselesaikan, maka *admin*/Biro TI memberikan konfirmasi lewat telepon atau mengantarkan perangkat tersebut ke ruangan *client*.

4.1.2. Evaluasi Sistem yang Berjalan

Melihat dari system yang berjalan saat ini, pelacakan penggunaan *software* berlisensi yang jelas-jelas bisa dilaporkan dan dipertanggungjawabkan kepada pihak *vendor*/distributor hanya *software* lisensi tipe OEM. Sedangkan untuk *software* lisensi tipe OLP, *record* penggunaannya tidak jelas. Sistem yang tidak terstruktur ini selain menyebabkan masalah ketika *auditing*, juga menimbulkan masalah ketika akan melakukan *purchase order* periode berikutnya. Bahkan terjadi beberapa kasus misal, ada sebuah PC *Client* yang sudah teregistrasi menggunakan Ms.Office 2007 OLP suatu ketika hendak dilakukan instal ulang terhadap PC tersebut, masa lisensi Ms.Office 2007 OLP-nya habis dan *stock* lisensi yang baru tidak ada. Adapun *stock software* yang tersedia untuk jenis Ms.Office adalah versi 2010. Sehingga pihak Biro Teknologi Informasi selaku *admin* di PT Pupuk Kujang terpaksa menginstal Ms.Office 2010 ke dalam PC *Client* itu. Namun, tidak pernah dilakukan *record* terhadap kasus seperti ini.

4.2. Perancangan Sistem

Berdasarkan uraian-uraian yang sudah dijelaskan diatas tentang sistem yang sedang berjalan, maka penulis mengusulkan Biro Teknologi Informasi di PT Pupuk Kujang perlu melakukan *record* yang lebih terstruktur dari setiap transaksi *software*. Dengan demikian *tracking* penggunaan *software* pun tampak lebih jelas, proses audit bisa lebih cepat dan bisa dipertanggungjawabkan, serta sistem yang diusulkan ini juga berfungsi

untuk bahan pendukung keputusan *software* apa saja yang harus dibeli di periode berikutnya dan berapa jumlahnya. Sedangkan mengenai penanganan masalah teknis di bidang Teknologi Informasi di lingkungan PT Pupuk Kujang, seharusnya terkait dengan masalah pada sistem perangkat lunak nantinya bisa ditangani oleh *Help Desk System* yang diusulkan ini. Secara singkat, gambaran sistem yang diusulkan terlihat pada *Gambar 4.6*.

Tabel 4.1 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Permasalahan	**Pihak yang Terlibat**	**Solusi yang diusulkan**
Penggunaan *software licensed* tidak terpetakan dengan jelas karena tidak dilakukan pencatatan	Admin/Biro TI dan *client/user* dari biro yang lain	Membangun sistem yang dapat memetakan penggunaan *software licensed* dan selanjutnya dapat melacak *software licensed* secara otomatis berdasarkan hasil pemetaan sebelumnya.
Kurangnya pengawasan dan pengendalian penggunaan *software* sehingga *software* bajakan baru teridentifikasi setelah dilakukan audit oleh pihak *vendor*. Dengan demikian hal ini bisa menurunkan citra PT	Admin/Biro TI dan *vendor software*	

Pupuk Kujang.		
Jumlah staf Unit Operasional Biro TI PT Pupuk Kujang tidak sebanding dengan jumlah *client/user* yang harus dilayani. Sekalipun sudah menggunakan sistem *Remote Desktop*, sistem ini tidak dapat menyelesaikan masalah sistem perangkat lunak lebih dari satu *client/user* disaat bersamaan.	Admin/Biro TI dan *client/user* dari biro lain	Membangun *Help Desk System* yang berfungsi menangani khusus masalah kerusakan perangkat lunak yang dialami *client/user* melalui *knowledgebase* yang disediakan. Namun, jika masalah belum teratasi juga, maka *client/user* dapat mengirim pesan melalui fungsi *support ticket* yang disediakan oleh *Help Desk System*

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Adapun tujuan dari perancangan sistem yang diusulkan ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan laporan pertanggungjawaban kepada *vendor* atas penggunaan *software* sesuai kesepakatan bersama.

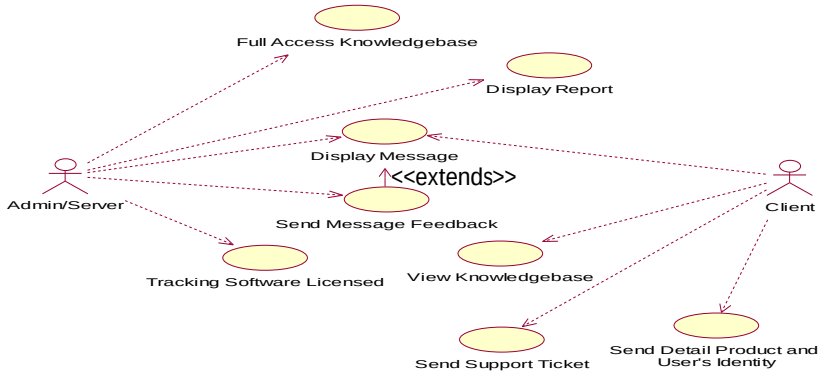
2. Sebagai bahan pendukung keputusan untuk pihak manajemen ketika hendak melakukan *purchase order* di periode berikutnya.
3. Pihak *vendor* tetap akan melakukan audit secara berkala, hanya saja dengan adanya sistem ini proses audit menjadi lebih cepat dikarenakan *vendor* cukup mencocokan *record* pada sistem ini dengan data lisensi yang diberikan *vendor*.
4. Penanganan masalah pada sistem perangkat lunak khususnya dapat dialihkan kepada *Help Desk System*.

4.2.2. Perancangan Proses Bisnis Secara Konseptual dari Sistem yang Diusulkan

Pada sistem yang penulis usulkan ini, proses pelacakan *software licensed* dilakukan oleh pihak *admin/*Biro TI PT Pupuk Kujang. *Client/user* (setiap unit kerja di setiap biro) dalam sistem usulan ini dilibatkan dalam pengiriman data nama komputer dari *client/user* tersebut serta detail informasi program yang terinstal. Selanjutnya data itu diproses di komputer *server*. Sedangkan untuk penanganan masalah perangkat lunak, *admin/*Biro TI menyediakan *knowledgebase* yang nantinya *knowledgebase* ini bisa diakses oleh *client/user*. Jika *knowledgebase* yang tersedia belum juga bisa mengatasi masalah kerusakan perangkat lunak yang dihadapi *client/user*, maka *client/user* bisa mengirim pesan untuk menjelaskan masalah perangkat lunak yang dihadapinya secara mendetail lewat fungsi

support ticket. Gambaran konseptualnya dapat terlihat pada *Gambar 4.6 – 4.8.*

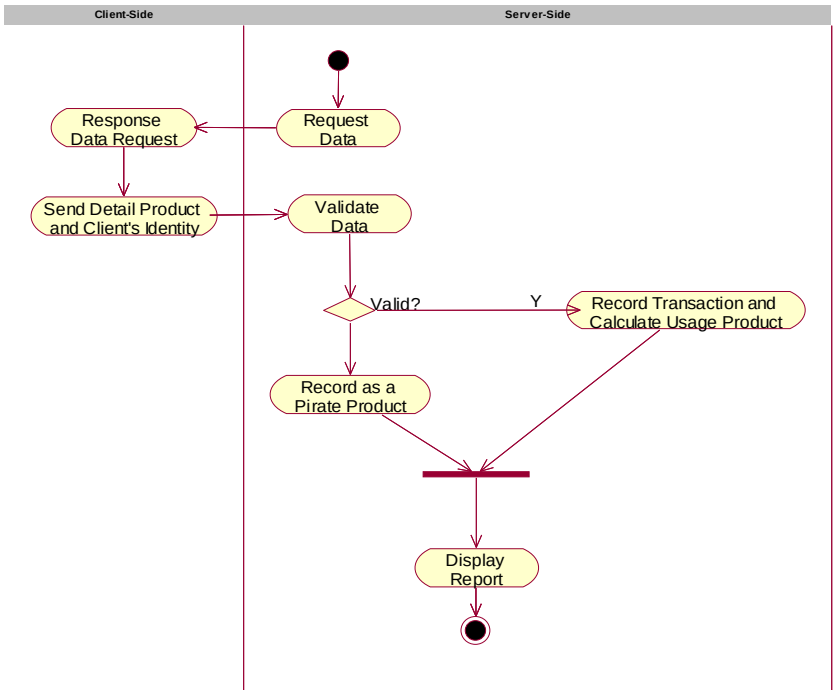
4.2.2.1. *Use Case* Diagram Sistem Usulan



Gambar 4.6 ***Use Case Diagram Tracking Software Licensed System dan Help Desk System***

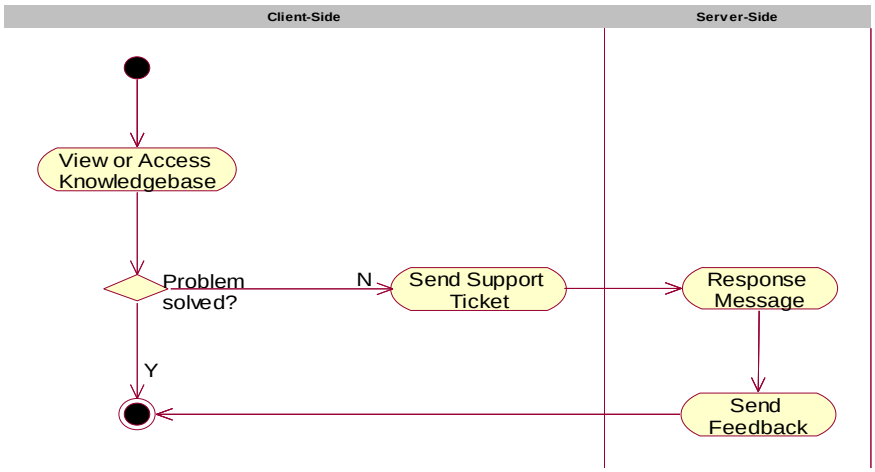
Gambar 4.6 mendeskripsikan proses bisnis yang dimiliki oleh *Admin* dan *Client* pada *Tracking Software Licensed System* dan *Help Desk System* secara global. Terlihat bahwa *Admin* memiliki hak penuh untuk akses ke *knowledgebase*, melakukan audit *software licensed* serta menampilkan laporan hasil audit *software licensed*, menampilkan pesan yang dikirim *Client* sekaligus membalas pesan tersebut. Sedangkan *Client* hanya mendapatkan akses untuk menampilkan *knowledge* yang tersedia, mengirimkan pesan kepada *Admin* serta melihat balasan pesan dari *Admin*. Sementara untuk proses audit *software licensed*, *Client* hanya bertugas mengirim *detail product* serta identitas komputernya.

4.2.2.2. *Activity Diagram* Sistem Usulan



Gambar 4.7 ***Activity Diagram Tracking Software Licensed System***

Gambar 4.7 mendeskripsikan prosedur usulan pelacakan *software licensed*. Pertama, *Server* akan meminta data berupa *detail product* dan indentitas komputer *Client*. Selanjutnya masing-masing *Client* akan merespon permintaan tersebut dan mengirimkan data yang diminta. Data yang diperoleh tersebut divalidasi oleh *Server*. Jika terbukti *detail product* dan komputer *Client* terdaftar dalam *database*, maka simpan ke dalam *database* dan kalkulasikan penggunaan *software licensed*. Sebaliknya jika data tersebut tidak terdaftar dalam *database*, maka simpan ke *database* dengan catatan sebagai *software* bajakan. Terakhir adalah menampilkan laporan hasil audit *software licensed*.



Gambar 4.8 ***Activity Diagram Help Desk System***

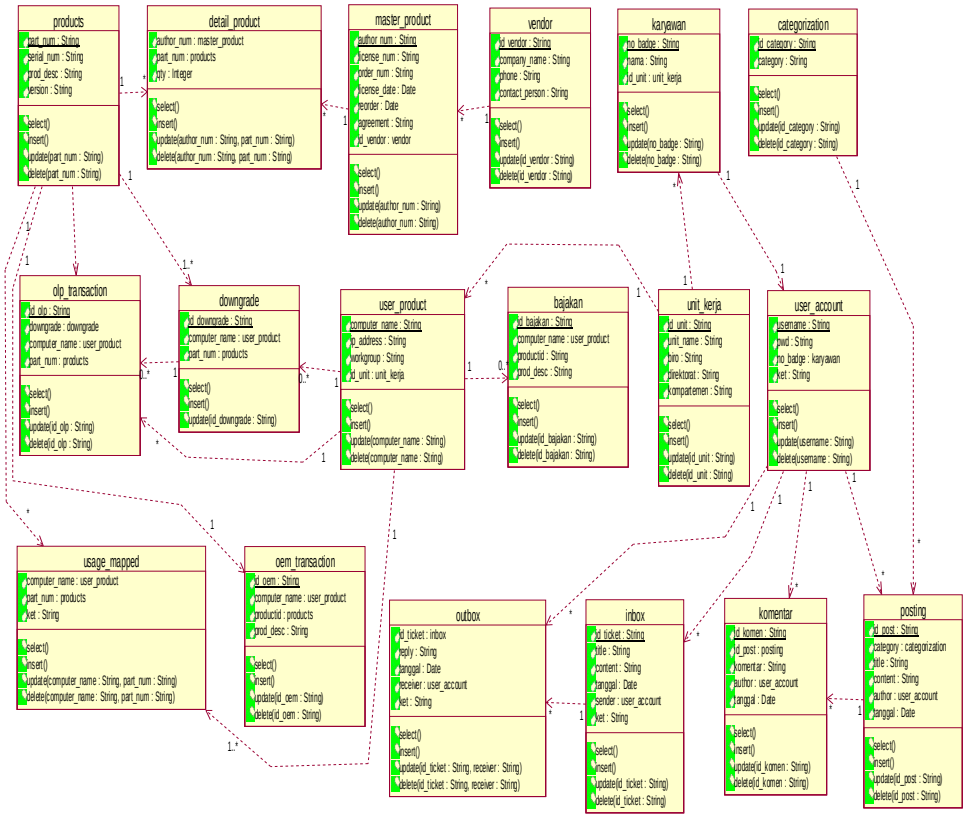
Gambar 4.8 mendeskripsikan prosedur usulan dari *Help Desk System*. *Client* terlebih dahulu dapat melihat kumpulan *knowledgebase* yang tersedia. Jika masalah kerusakan perangkat lunak yang dihadapi *Client* masih belum terselesaikan, maka *Client* dipersilahkan mengirimkan *support ticket* kepada pihak *Admin*. Selanjutnya setelah *Admin* menerima dan membaca pesan itu, *Admin* dapat langsung mengirimkan balasan kepada *Client* yang bersangkutan.

4.2.3. Perancangan Aplikasi Secara *Logical View* dari Sistem yang Diusulkan

Dalam perancangan aplikasinya ini, tergambar cukup jelas seperti apa kira-kira implementasi dari sistem yang diusulkan. Perancangan sistem usulan dari sudut pandang *logic* yang penulis sajikan antara lain, *design database*

dari sistem usulan, arsitektur aplikasi dari sistem usulan baik dalam bentuk *class diagram*, alur proses dari arsitektur aplikasi yang disajikan dalam bentuk *sequence diagram* dan *collaboration diagram*.

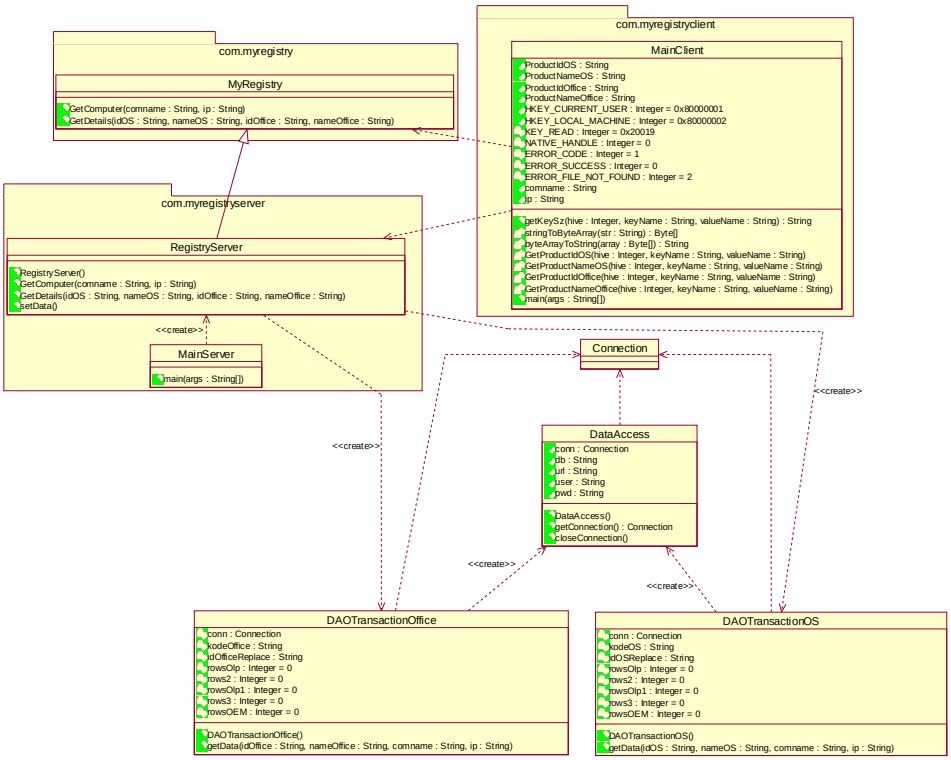
4.2.3.1. *Database Tracking Software Licensed System and Help Desk System*



Gambar 4.9 ***Database Tracking Software Licensed System and Help Desk System***

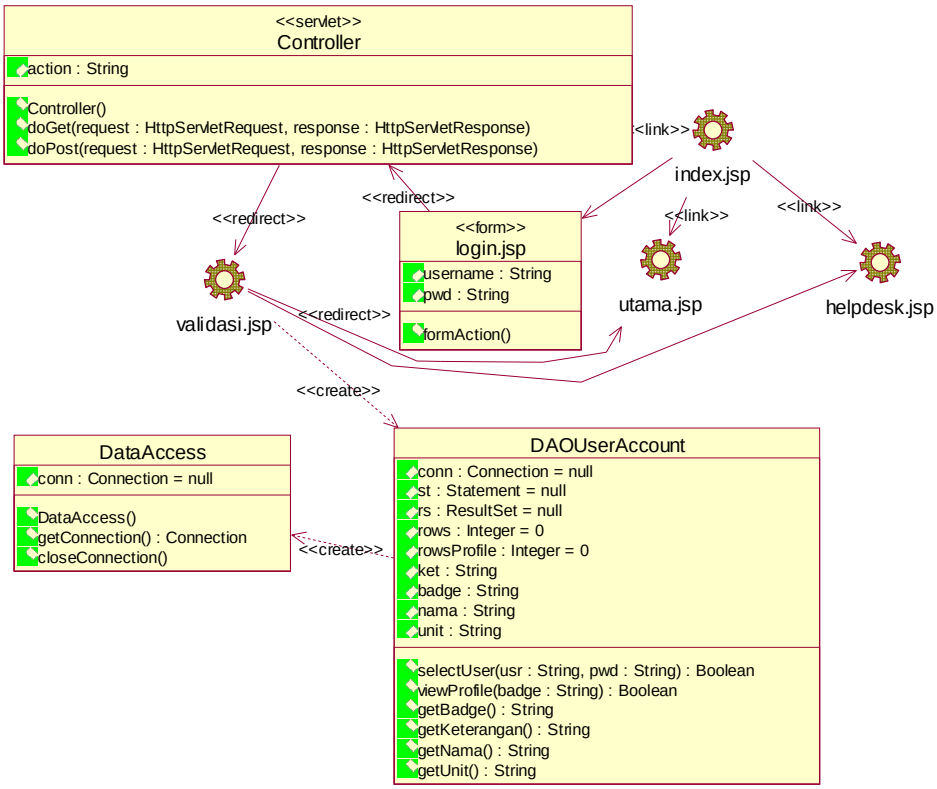
Pada Gambar 4.9 terlihat bahwa tabel-tabel utama untuk *Tracking Software Licensed System* yaitu, tabel *products, master_product, detail_product, olp_transaction, oem_transaction, user_product, usage_mapped, downgrade, bajakan.* Sedangkan untuk *Help Desk System* yaitu terlihat jelas pada tabel *posting* dan tabel *inbox*.

4.2.3.2. *Class Diagram Tracking Software Licensed System and Helpdesk System*



Gambar 4.10 ***Class Diagram Tracking Software Licensed System***

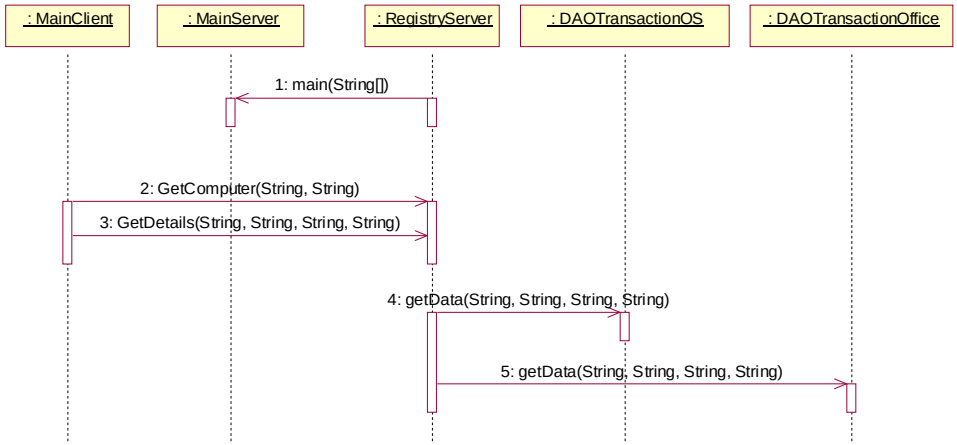
Pada Gambar 4.10 terdapat *package* com.myregistry yang merupakan interface bagi *class RegistryServer* pada *package* com.myregistryserver. *Package* com.myregistryserver berfungsi sebagai *listener* sekaligus pemroses transaksi penggunaan *software licensed.* Sedangkan *package* com.myregistryclient berfungsi mengirim data berupa *detail product* dan identitas komputer *client* yang bersangkutan kepada aplikasi yang ada dalam *package* com.myregistryserver.



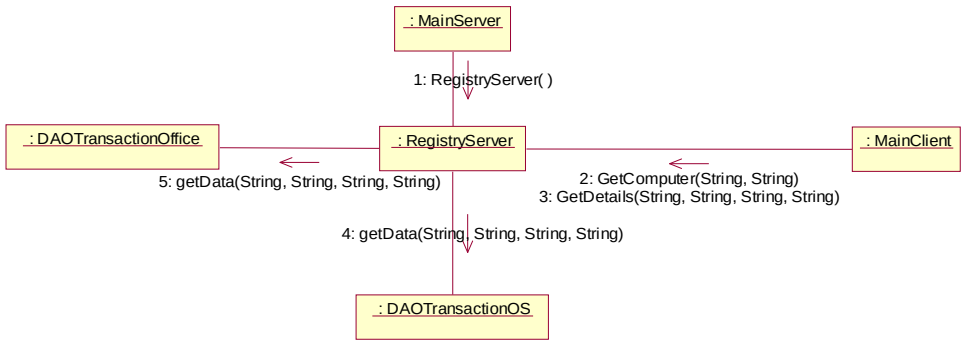
Gambar 4.11 ***Class Diagram of Web Architecture Tracking Software Licensed System and Help Desk System***

Pada Gambar 4.11 memperlihatkan arsitektur web dari sistem usulan. Diawali oleh *file index.jsp* yang memiliki *link* ke tiga *file* lainnya yaitu, *login.jsp, utama.jsp, helpdesk.jsp. User* tidak akan bisa masuk ke *file utama.jsp* atau *helpdesk.jsp* jika belum melakukan *login*. Ketika *method formAction()* pada *file login.jsp* itu dijalankan, selanjutnya akan di *redirect* ke *servlet Controller*. Kemudian *Controller* akan me-*redirect* kembali *file validasi.jsp* sesuai dengan parameter yang diberikan. Jika kondisinya valid, akan di-*redirect* baik ke *file utama.jsp* ataupun ke *helpdesk.jsp* sesuai parameter yang diberikan.

4.2.3.3. *Sequence Diagram* dan *Collaboration Diagram* Sistem Usulan



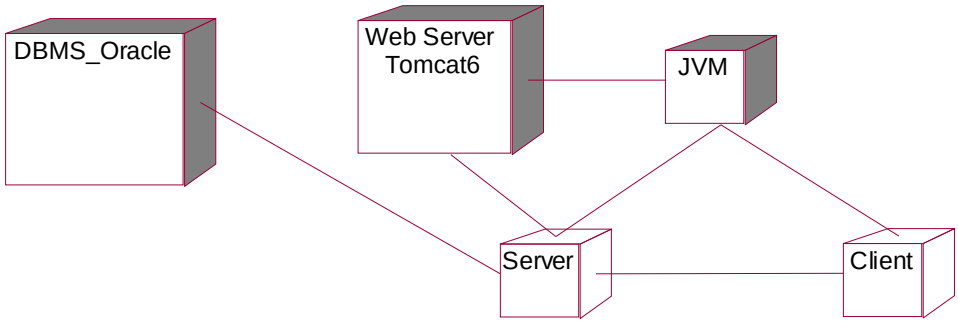
Gambar 4.12 ***Sequence Diagram Tracking Software Licensed System***



Gambar 4.13 ***Collaboration Diagram Tracking Software Licensed System***

Gambar 4.12 dan Gambar 4.13 memiliki penjelasan yang sama, yaitu pertama kali program yang harus dijalankan adalah *class MainServer* yang ditanam pada *server.* Kemudian *class MainClient* dijalankan dan mengirimkan identitasnya serta *detail product.* Selanjutnya data ini akan diproses oleh *class-class* DAO (*Data Access Object*) yang berfungsi memproses transaksi penggunaan *software licensed.*

4.2.4. *Deployment Diagram Tracking Software Licensed System dan Help Desk System*



Gambar 4.14 ***Deployment Diagram Tracking Software Licensed System dan Help Desk System***

Pada tahapan instalasi sistem usulan, tergambarkan oleh Gambar 4.15. Dimana untuk *database application* diperlukan *Oracle*, untuk *web server* disarankan menggunakan Tomcat 6, dan tentunya perlu JVM (*Java Virtual Machine)* untuk menjalankan semua aplikasi yang ada dalam sistem usulan.