

## PEMBANGUNAN SISTEM MANAJEMEN RANTAI PASOK DALAM PROSES PRODUKSI TEH DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA III

**Mawar Nurmaidah, Tacbir Hendro Pudjiantoro, Faiza Renaldi**

Universitas Jenderal Achmad Yani, Jl Terusan Jenderal Sudirman-Cimahi

Email : mawarnurmaidahl@gmail.com; tacbir23501027@yahoo.com; faizarenaldi@gmail.com

### ABSTRAK

PT Perkebunan Nusantara VIII merupakan perusahaan BUMN yang bergerak pada sektor perkebunan dengan kegiatan usaha meliputi pembudidayaan tanaman, pengolahan lahan, pembibitan, penanaman, pemeliharaan dan penjualan komoditi perkebunan. salah satunya adalah produksi teh. dalam proses produksi teh terdapat beberapa proses yang harus dilakukan untuk menghasilkan teh yang siap didistribusikan namun dalam proses produksi seringkali terjadi masalah yang mengakibatkan berkurangnya bahan yang dibutuhkan selain itu, masalah yang terjadi adalah tidak adanya sistem yang saling terhubung antara departemen satu dengan departemen lainnya untuk meminimalisir keterlambatan pengiriman produk akibat masalah yang terjadi pada saat proses produksi sedang berlangsung. Selain itu kepala bagian produksi harus melakukan pengecekan langsung kepada setiap departemen untuk memastikan jumlah barang yang sedang diproduksi sehingga menghambat pekerjaan bagian kepala produksi. Untuk mendukung dan meningkatkan proses produksi maka diperlukan suatu strategi, taktik dan operasional melalui pembangunan sistem informasi yang saling terhubung satu dengan yang lainnya. Yaitu membangun sistem yang menggunakan konsep Manajemen Rantai Pasok atau (SCM) untuk meminimalisir keterlambatan pengiriman.

**Kata Kunci :** *sistem; Produksi Teh; Management Rantai Pasok; SCM*

### ABSTRACT

*PT. Perkebunan Nusantara VII is state companies that moves on the plantation with business activity covering hatchery plants , land management , nursery , planting , maintenance and sales products plantation. One of that is tea production. In production process tea there are some process must be done to produce tea that ready to be distributed, but in production process oftentimes happened problems resulting in reduced material needed. n addition , problems that emerged is the absence of a system that connect between the ministry of one with the other to minimize delay product delivery due to of problems that emerged during the process production is held. In addition the head production line had to check directly to ministries to ensure the amount of goods being produced so hamper the head production work. To support and improve production process would be needed a strategy , tactics and operational through the development of information systems that connect with each other . It's to build a system that uses the concept of supply chain management or ( scm ) to minimize the late delivery.*

**Keywords :** *system; tea production; Supply Chain Management; SCM*

## PENDAHULUAN

PT Perkebunan Nusantara VIII merupakan perusahaan BUMN yang bergerak pada sektor perkebunan dengan kegiatan usaha meliputi pembudidayaan tanaman, pengolahan lahan, pembibitan, penanaman, pemeliharaan dan penjualan komoditi perkebunan. Komoditi utama PT Perkebunan Nusantara VIII (Persero) adalah Teh, Karet dan Kelapa Sawit serta kina sebagai komoditi pendukungnya, serta pengembangan buah-buahan yang di mulai pada tahun 2012. Sampai saat ini, PT Perkebunan Nusantara VIII mengelola 41 kebun dan 2 unit Non Kebun yaitu Agrowisata dan Industri Hilir Teh (IHT). yang tersebar di 11 kabupaten/kota di Jawa Barat dan 2 kabupaten di Propinsi Banten. Namun, dalam penelitian ini komoditi teh lah yang akan dijadikan sebagai objek penelitian. Penelitian ini dilakukan pada proses produksi teh. Teh yang diolah adalah teh hitam.

Aliran produksi di mulai dari *Supplier* yang merupakan petani atau kelompok tani yang merupakan bagian dari perusahaan ataupun tidak, Yang kemudian diserahkan kepada perusahaan bagian produksi dan diolah dengan melalui beberapa proses produksi yaitu proses pengolahan teh yang harus dilakukan yang pertama adalah Proses penerimaan bahan baku pucuk, Pelayuan yang berfungsi untuk melayukan teh, kemudian bahan baku teh masuk pada Proses Penggilingan, Proses oksidasi enzimitas, Proses Pengeringan , Proses Penyaringan atau Sortasi, Proses pengepakan, dan Proses uji mutu. hingga kemudian menjadi produk yang siap di kirimkan kepada bagian distributor yang selanjutnya didistribusikan kepada retail atau toko hingga sampai pada konsumen. Aliran yang mengalir dalam proses ini adalah aliran produk, aliran informasi dan aliran biaya yang dapat menentukan harga pokok produksi yang bergerak dari hulu ke hilir mengikuti aliran produk.

Pada proses produksi seringkali terjadi kesalahan yang mengakibatkan produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan target yang ingin dicapai pada akhir proses produksi, yang kemudian akan dilakukan proses produksi kembali untuk menutupi target produksi yang ingin di capai sesuai target. Namun hal tersebut mengakibatkan keterlambatan pengiriman produk karena memakan waktu yang cukup lama dari target pencapaian. Selain itu perhitungan harga pokok produksi masih dilakukan secara manual sehingga sering terjadinya ketidakcocokan harga pokok produksi selain itu kepala bagian produksi harus melakukan pengecekan langsung kepada setiap departemen yang tidak berdekatan untuk memastikan jumlah barang yang sedang diproduksi sehingga menghambat pekerjaan bagian kepala produksi dikarenakan sistem yang sedang berjalan tidak terhubung antara departemen satu dengan departemen lainnya sehingga laporan hasil produksi yang tidak mencapai target diketahui di akhir proses produksi .

Untuk mendukung dan meningkatkan proses produksi maka diperlukan suatu strategi, taktik dan operasional melalui pembangunan sistem informasi yang saling terhubung satu dengan yang lainnya. Yaitu membangun sistem yang menggunakan konsep Manajemen Rantai Pasok atau *SCM* untuk meminimalisir keterlambatan pengiriman

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, dimana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

### Definisi dan Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut: Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [1]

### Manajemen Rantai Pasok

Manajemen Rantai Pasok (*Supply chain management*) adalah sebuah 'proses payung' di mana produk diciptakan dan disampaikan kepada konsumen dari sudut struktural [2].

Sebuah *supply chain* (rantai pasok) merujuk kepada jaringan yang rumit dari hubungan yang mempertahankan organisasi dengan rekan bisnisnya untuk mendapatkan sumber produksi dalam menyampaikan kepada konsumen. Rantai pasok meningkatkan kinerja, kepuasan pelanggan, layanan dianggap lebih penting dan juga penghematan biaya produksi [3].

*Supply chain* adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang, maupun mengirimkannya ke pemakai akhir. Sedangkan *supply chain management* adalah metode untuk mengelola aliran produk, informasi dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak-pihak dari hulu ke hilir. *Supply chain management* didasari dengan kerja sama antara elemen-elemen yang terdapat pada *supply chain* dalam mencapai tujuannya. Selain itu, transparansi informasi baik di dalam internal perusahaan maupun dengan pihak-pihak di luar perusahaan di sepanjang *supply chain* merupakan prinsip penting di dalam *supply chain management*. SCM yang baik dapat meningkatkan kemampuan bersaing bagi supply chain secara keseluruhan, tetapi tidak menyebabkan satu pihak berkorban dalam jangka panjang [4].

### Manfaat Sistem Informasi Terintegrasi SC

Adapun manfaat sistem informasi terintegrasi Supply chain jika kita mengoptimalkan Supply chain yaitu

- Mengurangi inventory barang. Penimbunan barang di gudang dapat diminimalkan dengan adanya informasi yang terintegrasi antara perusahaan dengan supplier.
- Mengurangi jumlah supplier. Bertujuan untuk mengurangi ketidakseragaman, biaya-biaya negosiasi, dan pelacakan (tracking) dengan adanya supplier tetap perusahaan dan kualitas bahan baku tetap terjaga.
- Mengembangkan *supplier partnership* atau *strategic alliance*. Dengan mengadakan kerjasama dengan supplier (*supplier partnership*) dan juga Mengembangkan *strategic alliance* dapat menjamin lancarnya pergerakan barang dan informasi dalam supply chain. [5]

## Komponen Rantai Pasok

- **Rantai Supply Hulu**  
Bagian upstream (hulu) supply chain meliputi aktivitas dari suatu perusahaan manufaktur dengan para penyalurannya (yang mana dapat manufaktur, *assembler*, atau kedua-duanya) dan koneksi mereka kepada para penyalur mereka (para penyalur *second-trier*). Hubungan para penyalur dapat diperluas kepada beberapa strata, semua jalan dari asal material (contohnya bijih tambang, pertumbuhan tanaman). Di dalam upstream supply chain, aktivitas yang utama adalah pengadaan.
- **Manajemen Internal Suplai Rantai**  
Bagian dari *internal supply chain* meliputi semua proses pemasukan barang ke Gudang yang digunakan dalam mentransformasikan masukan dari para penyalur ke dalam keluaran organisasi itu. Hal ini meluas dari waktu masukan masuk ke dalam organisasi. Di dalam rantai suplai internal, perhatian yang utama adalah manajemen produksi, pabrikasi, dan pengendalian persediaan.
- **Segmen Rantai Suplai Hilir**  
*Downstream* (arah muara) supply chain meliputi semua aktivitas yang melibatkan pengiriman produk kepada pelanggan akhir. Di dalam downstream supply chain, perhatian diarahkan pada distribusi, perGudangan, transportasi, dan *after-sales-service*.

## ***Fungsi Rantai Pasok***

Manajemen rantai suplai ialah pendekatan antar-fungsi (*cross functional*) untuk mengatur pergerakan material mentah kedalam sebuah organisasi dan pergerakan dari barang jadi keluar organisasi menuju konsumen akhir. Sebagaimana korporasi lebih fokus dalam kompetensi inti dan lebih fleksibel, mereka harus mengurangi kepemilikan mereka atas sumber material mentah dan kanal distribusi. Fungsi ini meningkat menjadi kekurangan sumber ke perusahaan lain yang terlibat dalam memuaskan permintaan konsumen, sementara mengurangi kontrol manajemen dari logistik harian. Pengendalian lebih sedikit dan partner rantai suplai menuju ke pembuatan konsep rantai suplai. Tujuan dari manajemen rantai suplai ialah meningkatkan kepercayaan dan kolaborasi di antara rekanan rantai suplai, dan meningkatkan inventaris dalam kejelasannya dan meningkatkan percepatan inventori.

Secara garis besar, fungsi manajemen ini bisa dibagi tiga, yaitu distribusi, jejaring dan perencanaan kapasitas, dan pengembangan rantai suplai. Beberapa model telah diajukan untuk memahami aktivitas yang dibutuhkan untuk mengatur pergerakan material di organisasi dan batasan fungsional. SCOR adalah model manajemen rantai suplai yang dipromosikan oleh Majelis Manajemen Rantai Suplai. Model lain ialah SCM yang diajukan oleh *Global Supply Chain Forum* (GSCF). Aktivitas suplai rantai bisa dikelompokkan ke tingkat strategi, taktis, dan operasional.

## ***Unified Modeling Language (UML)***

Dalam suatu proses pengembangan software, analisa dan rancangan telah merupakan terminologi yang sangat tua. Pada saat masalah ditelusuri dan spesifikasi dinegoisasikan, dapat dikatakan berada pada tahap rancangan. Merancang adalah menemukan suatu cara

untuk menyelesaikan masalah, salah satu model untuk merancang pengembangan *object oriented* adalah UML. Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah pemodelan yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Diagram yang digunakan terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

- **Use case**  
*Use case* diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.
- **Class Diagram**  
*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah obyek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi obyek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan obyek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.
- **Activity Diagram**  
*Activity* diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* tidak menggambarkan *behaviour internal* sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.
- **Sequence Diagram**  
*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar obyek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence* diagram terdiri antar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (obyek-obyek yang terkait). *Sequence* diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan keluaran tertentu.

## **METODE PENELITIAN**

### **Pengumpulan Data**

Pada tahap ini dilakukan proses observasi dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses produksi yang terjadi di perusahaan yang terkait. Selanjutnya adalah melakukan dokumentasi dengan cara melakukan pengumpulan data yang bersumber dari anggota rantai pasok dan sumber data penunjang lainnya. Data yang dikumpulkan adalah data supplier, data bahan baku, data biaya. Serta dilakukan wawancara mengenai proses bisnis yang sedang berjalan serta mengamati masalah-masalah yang terjadi pada saat proses produksi berlangsung

### **Analisis Sistem Berjalan**

Pada pembuata sistem SCM ini dilakukan pengamatan terhadap proses bisnis yang sedang berjalan yang berfungsi untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan yang ada pada proses

bisnis perusahaan. Proses bisnis yang di analisis adalah proses bisnis yang terjadi di dalam proses produksi teh.

**Perancangan system**

Pada proses ini dilakukan pembuatan perancangan dan pembangunan sistem informasi SCM dengan menggunakan pemodelan UML

**Implementasi sistem**

Pada tahap ini dilakukan implementasi terhadap sistem yang telah dibangun dengan proses bisnis perusahaan.

**Pengujian sistem**

Pada proses ini dilakukan pengujian untuk mengetahui tingkat akurasi dari sistem yang dibangun. Pengujian dilakukan dengan pengujian *blackbox* yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

**Pelaporan dan Publikasi Ilmiah**

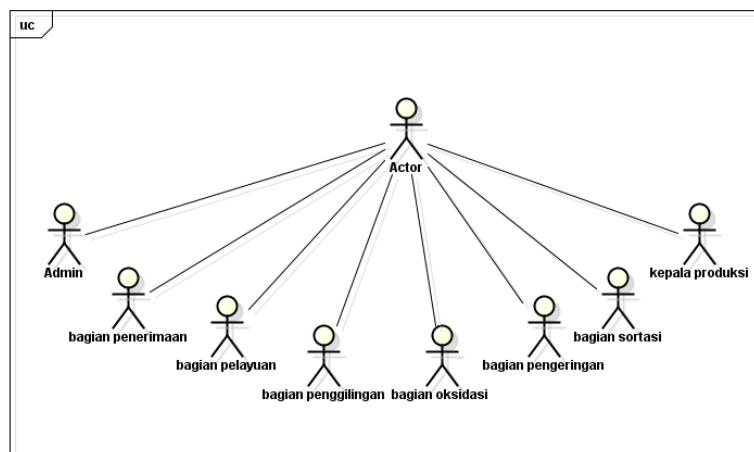
Dokumentasi dilakukan selama penelitian dilakukan sampai dengan selesai.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Model perancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Unified Modelling Language (UML) yang merupakan sebuah pemodelan yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Diagram yang digunakan terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

**Business Actor**

Berikut adalah deskripsi dari *business actor* yang terlibat dalam sistem Pembangunan Management Rantai Pasok. Terdapat delapan aktor yang terlibat dalam sistem yaitu Admin, kepala produksi, bagian penerimaan, bagian pelayuan, bagian, bagian penggilingan, bagian oksidasi, bagian pengeringan dan bagian sortasi.



Gambar 1. Business Actor

**Definisi Actor**

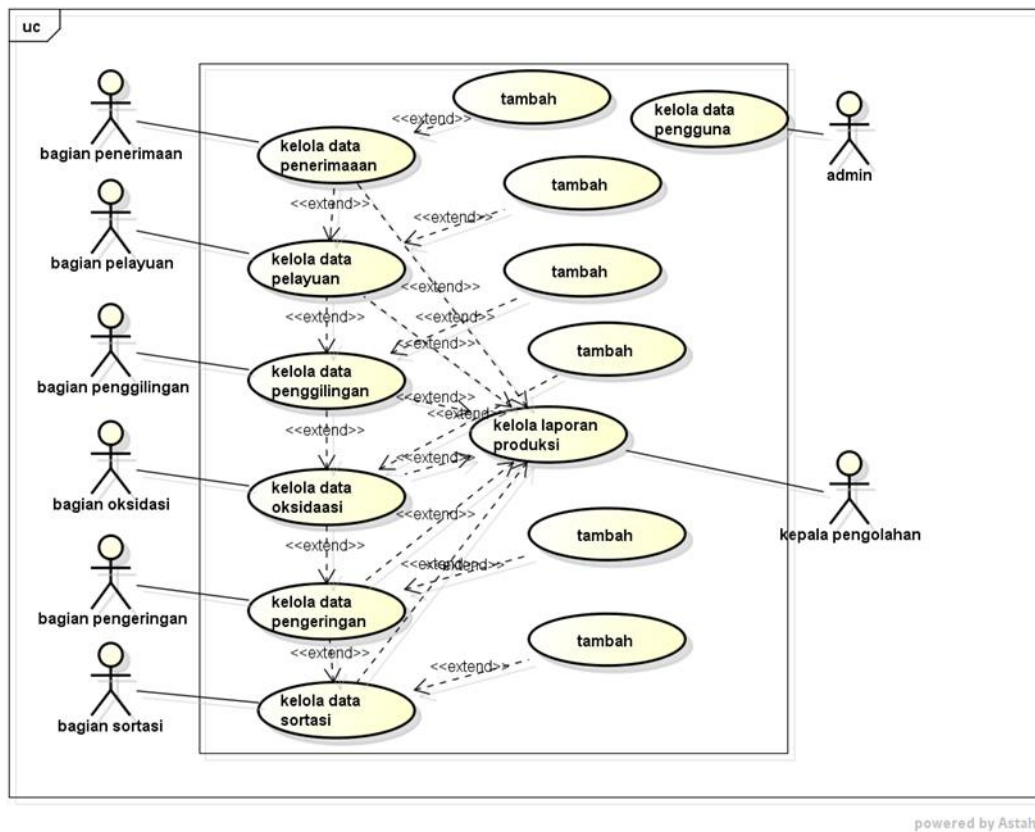
Berikut adalah definisi dari actor manajemen rantai pasok yang melibatkan delapan actor.

Tabel 1 Definisi Actor

Actor	Definisi
Admin	Memiliki kewenangan untuk mengelola data pengguna sistem atau karyawan PT. Perkebunan Nusantara
Bagian penerimaan	Memiliki hak akses untuk melakukan input data penerimaan bahan.
Bagian pelayuan	Memiliki kewenangan untuk menginput data bahan dalam proses pelayuan
Bagian penggilingan	Memiliki hak akses untuk mengelola data proses penggilingan.
Bagian oksidasi	Memiliki hak akses untuk mengelola data proses oksidasi
Bagian pengeringan	Memiliki hak akses untuk mengelola data proses pengeringan
Bagian sortasi	Memiliki hak akses untuk mengelola data proses sortasi
Kepala pengolahan	Mempunyai hak akses untuk melihat semua laporan proses produksi

**Usecase Diagram**

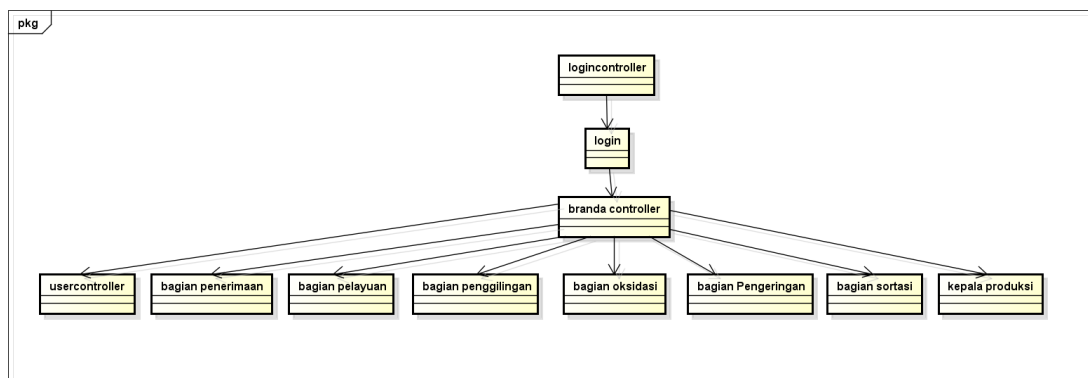
Usecase Diagram menggambarkan bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem, dibuat sesuai proses bisnis yang telah dibuat pada analisa sistem yang sedang berjalan. Usecase digambarkan dengan aktor dan Usecase.



Gambar 2. Use Class Diagram

**Class Diagram Conceptual**

Berdasarkan perancangan skenario *use case* yang telah dilakukan, maka dibutuhkan *interface* untuk login karena sistem digunakan oleh tiga pengguna dengan hak akses yang berbeda dan saling terhubung antara actor dengan masing-masing fungsi yang ada. Adapun diagram *conceptual* yang digunakan dalam pada perancangan sistem ini adalah seperti gambar..

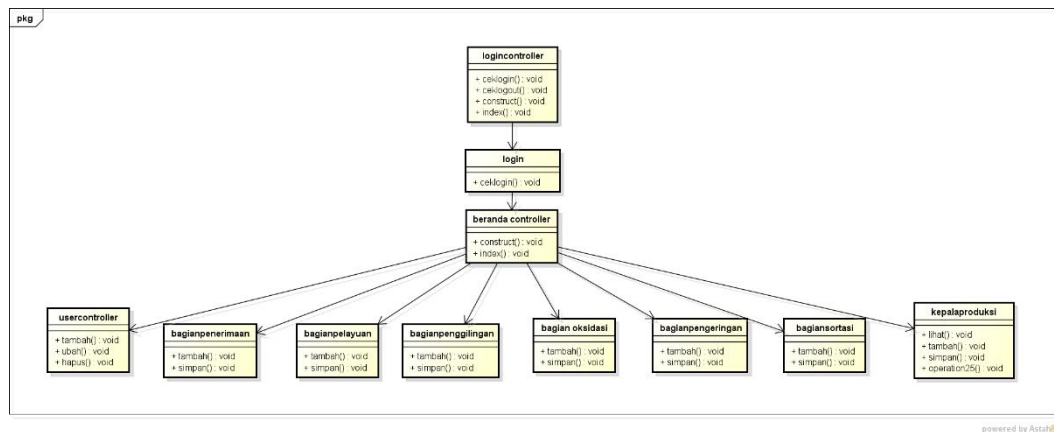


Gambar 3. Class Diagram Conceptual



### Class Diagram

*Class Diagram* adalah diagram yang menggambarkan bentuk cetakan dari setiap obyek yang bekerja pada sistem. Sebuah *class* dapat merupakan keturunan dari *class* lain atau bagian dari *class* lain. Objek-objek yang bekerja pada sistem ini dibentuk dari setiap *class* yang ada.



Gambar 4. *Class Diagram*

### KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem yang mampu mengelola proses produksi dengan menerapkan konsep manajemen rantai pasok yang dapat mengatur aliran proses data yang berjalan dalam proses pengolahan teh. Kemudian hasil akhir dari sistem ini adalah dokumen atau Laporan hasil proses produksi teh.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. D. Widiyanti, “Pembangunan Sistem Informasi Aset Di PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) Berbasis Web,” *jurnal Ilmiah komputer dan Informatika (Komputa)* , vol. I, pp. 57-62, 2012.
- [2] I. W. Rini Iswandari, “Analisis Dan Rancang Bangun Sistem Informasi Terintegrasi Supply Chain Management Pada Perusahaan Karoseri XYZ,” *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2014 (SENTIKA)*, pp. 372-381, 2014.
- [3] I. W. E. J. Fatim Nugrahanti, “Analisis Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok (Supply Chain) Pada Perusahaan Pembuat Peralatan tambang (Studi Kasus PT. Refindo Inti Selaras Indonesia),” *Seminar nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2014*, pp. 15-21, 2014.
- [4] G. A. U. h. R. K. A. J. W. A. Bahrain Boru Sinaga, “Analisis Sistem Rantai Pasok PT. Semen Gresik (Persero) Tbk,” *Optimasi Sistem Industri*, vol. 10, no. 1, pp. 113-120, 2011.
- [5] R. D. Richardus Eko Indrajit, *Konsep Manajemen Supply Chain*, jakarta: PT Grasindo, 2006.
- [6] A. Widyarto, “Peran Supply Chain Management Dalam Sistem Produksi Dan Operasi Perusahaan,” *BENEFIT Jurnal Manajemen dan Bisnis*, pp. 91-98, 2012.
- [7] A. Probowati, “Strategi Pemilihan Supplier Dalam Supply Chain Management Pada

- Bisnis Ritel,” *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, pp. 65-82, 2011.
- [8] D. S. Djunita Simatupang, “Rancang Bangun Sistem Informasi Rantai Pasok Yang Terintegrasi Guna Mendukung Pengadaan Bahan Baku Di Pt. Xyz,” *Jurnal Teknik Industri*, pp. 199-204, 2006.
- [9] E. L. Ningsih, “Sistem Rantai Pasok Dengan Pendekatan Metode Supply Chain Management Di PT. Tanabe Indonesia,” *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (Komputa)* .
- [10] M. M. Noor, “perancangan integrasi sistem supply chain management produksi di pt pustaka imam syafii,” pp. 103-108.
- [11] M. F. M. P. T. J. S. B. Sumarauw3, “Analisis Perencanaan Supply Chain Management (Scm) Pada PT. Sinar Galesong Pratama,” *jurnal EMBA*, pp. 1570-1578, 2014.