

PEMBANGUNAN SISTEM MANAJEMEN RANTAI PASOK DALAM PROSES PRODUKSI AIR MINUM DALAM KEMASAN DI PT. MULTI SINIMAR JAYA

Fery Maulana Sudrajat¹⁾, Faiza Renaldi²⁾, Fajri Rakhmat Umbara³⁾

^{1), 2), 3)} Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jenderal Achmad Yani
Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat 40285
Email : maulfery16@gmail.com¹⁾, faiza.renaldi@unjani.ac.id²⁾, fajri.umbara@gmail.com³⁾

Abstrak

PT. Multi Sinimar Jaya merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam industri air minum dalam kemasan. Seiring dengan berjalannya waktu, peningkatan kapasitas produksi menjadikan pengontrolan proses produksi dan pengontrolan bahan baku menjadi hal yang harus diperhatikan untuk mencegah terjadinya keterlambatan proses produksi atau bahkan penundaan proses produksi. Untuk meningkatkan proses produksi, maka diperlukan suatu strategi 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 produksi, pengontrolan bahan baku dan produk jadi, dan pengontrolan proses produksi. Penerapan manajemen rantai pasokan sangat baik dan dapat menguntungkan bagi perusahaan, karena setiap proses dari satu tahap ke tahapan yang lain dapat menghasilkan informasi yang akurat, sistem manajemen rantai pasok memiliki kelebihan yang mampu menghasilkan informasi dari keseluruhan tahap pada proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manajemen rantai pasokan di perusahaan, khususnya pada bagian produksi guna meningkatkan efisiensi produksi. Metode yang digunakan adalah metode observasi dan wawancara. Hasil penelitian ini sangat memungkinkan tercapainya peningkatan dalam proses produksi serta dapat menghasilkan informasi terkait proses produksi yang akan membantu untuk melakukan pengontrolan proses produksi, peringatan akan stok bahan baku dan produk jadi yang sudah sampai batas minimum agar tidak terjadi kekurangan stok bahan baku dan produk jadi di gudang..

Kata kunci: Sistem, manajemen rantai pasok, produksi, SCM.

1. Pendahuluan

PT. Multi Sinimar Jaya berdiri sejak tahun 1993, yang didirikan oleh Tjong Juan Kusnadi. PT. Multi Sinimar Jaya beralamat di Kampung Serang RT 10/04 Desa Sumurkondang Kecamatan Klari Kabupaten Karawang. PT. Multi Sinimar Jaya merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam industri air minum dalam kemasan dengan merk "Anita". Air minum dalam kemasan

tersebut dijual ke berbagai agen, distributor, toko dan lain sebagainya yang saat ini cakupan pasarnya telah banyak tersebar bukan hanya di Karawang saja, air minum anita juga telah beredar di berbagai kota besar di Indonesia. Proses produksi merupakan salah satu proses utama dalam perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur, begitupun dengan perusahaan PT. Multi Sinimar Jaya ini, peningkatan proses produksi sangat penting dilakukan untuk memberikan pelayanan yang memuaskan terhadap konsumen. Untuk meningkatkan proses bisnis produksi yang baik, tidak hanya memerlukan pegawai yang handal dan profesional saja, akan tetapi peranan sebuah sistem yang dapat mengatur proses produksi akan sangat berpengaruh untuk meningkatkan proses produksi.

Untuk melakukan proses produksi air minum dalam kemasan ini, harus melewati beberapa proses seperti pengecekan bahan baku dan bahan penunjang, persiapan produksi, pencucian kemasan, pengisian, pengemasan dan pengepakan. Namun pada kasus ini, terdapat kendala ketika perpindahan suatu tahapan ke tahapan lain yaitu tidak adanya pengontrolan proses produksi di setiap bagian yang terlibat dalam proses produksi, maka laporan hasil produksi yang tidak sesuai dengan target diketahui di akhir proses produksi.

Pada proses produksi sering terjadi kekurangan dan penumpukan bahan penunjang ataupun ketidaksesuaian hasil produksi dari target produksi yang tidak diketahui secara langsung karena tidak adanya pengontrolan pada saat proses produksi, kekurangan bahan penunjang akan menyebabkan terganggunya proses produksi sehingga diperlukan waktu tambahan untuk melakukan proses produksi kembali. Hal Ini disebabkan karena pengelolaan data pada bagian produksi mulai dari data rencana produksi hingga data produk jadi belum terintegrasi secara terpusat namun masih dimasing-masing sub bagian, sehingga sulit untuk melakukan pemantauan data secara langsung.

Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem manajemen rantai pasokan untuk proses produksi air minum dalam kemasan, yang dapat mengelola data yang diperlukan dalam proses produksi yang telah terpusat sehingga aliran informasi dapat diketahui oleh seluruh bagian yang mampu mengontrol jumlah produk yang sedang diproduksi, produk yang sudah di produksi serta jumlah

stok bahan penunjang dan stok produk yang tersedia di gudang secara *real time*.

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan dengan cara mencari, memperoleh, mengumpulkan serta menggambarkan sesuai keadaan yang sebenarnya secara langsung dari lapangan, sehingga diperlukan metodologi penelitian data dan mengolah informasi yang diperlukan.

1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini adalah tahapan untuk melakukan pengambilan data terhadap proses produksi yang berada di PT. Multi Sinimar Jaya. Berikut adalah cara untuk mendapatkan data.

- a) Observasi tahap pengumpulan data dengan mengadakan penelitian langsung ke PT. Multi Sinimar Jaya.
- b) Wawancara tahap pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung terhadap kepala bagian gudang, kepala bagian produksi, supervisor produksi, dan operator produksi di PT. Multi Sinimar Jaya.

2. Analisis Sistem Berjalan

Pada pembuatan sistem ini dilakukan pengamatan terhadap proses bisnis yang sedang berjalan yang berfungsi untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan yang ada pada proses bisnis perusahaan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan untuk sistem informasi (Perangkat Lunak) yang berupa data masukan, proses yang terjadi dan keluaran yang diharapkan dengan melakukan wawancara dan observasi.

3. Perancangan Sistem Baru

Perancangan sistem baru atau pembuatan gambaran sistem yang dibuat, perancangan tahap penerjemahan dari data yang dianalisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti.

4. Implementasi Perangkat Lunak

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

5. 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.

6. Dokumentasi

Pada tahap ini yaitu tahap menyimpan keseluruhan proses pada media penyimpanan atau menuliskan semua poses yang terjadi saat pembangunan sistem pengolahan data produksi ini.

Pada penelitian sebelumnya proses produksi pada PT Pustaka Imam Syafii membutuhkan proses manajemen yang menyeluruh pada setiap bagian. Proses tersebut dimulai dari penentuan buku yang akan diterjemah,

penerjemahan, proses editing, proses setting-layout, percetakan, sampai proses inventory merupakan rangkaian proses produksi pada PT Pustaka Imam Syafii. Kesulitan utama adalah manager yang membutuhkan waktu untuk melakukan pengecekan. Karena pengecekan dilakukan dengan mendatangi setiap bagian dan menanyakannya satu persatu, tentu hal ini akan mengganggu pekerjaan bagian tersebut dan manager akan mengalokasikan waktunya untuk melakukan hal itu. Selain itu jika terjadi masalah pada salah satu tahapan, perlu waktu yang cukup lama untuk dapat mengetahuinya [1].

Lalu terdapat penelitian di Kabupaten Minahasa Tenggara dalam bidang distribusi pangan. Permasalahan utama adalah rendahnya penyediaan informasi yang mendukung pengelolaan hasil pertanian di daerah Minahasa Tenggara akan berpengaruh pada distribusi hasil produksi. Distribusi yang tidak merata dapat menyebabkan stok produk di suatu daerah akan sangat berlebih, dan di daerah lain menjadi sangat kurang, hal ini akan memicu kurangnya keseimbangan harga produk yang beredar dipasaran [2].

Supply Chain Management (SCM)

Supply Chain adalah suatu mekanisme yang menghubungkan pelanggan dan pemasok yang bekerja sama namun dalam kepentingan terbaik mereka sendiri-sendiri dengan cara membeli, mengubah, mendistribusikan, dan menjual barang dan jasa di antara mereka sendiri sehingga mengakibatkan terciptanya produk akhir tertentu merupakan pengertian dari *supply chain*. *Supply chain* terdiri dari beberapa tahapan antara lain bahan baku (RM) dan komponen pemasok, produsen, distributor, dan pelanggan. [3].

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 [4].

2. Pembahasan

Penelitian ini merujuk pada penelitian terdahulu yang dilakukan di PT Perkebunan Nusantara VIII. 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. Dalam penelitian pada PT Perkebunan Nusantara VIII menggunakan metodologi pengembangan sistem yang merujuk kepada metodologi *Waterfall* [4].

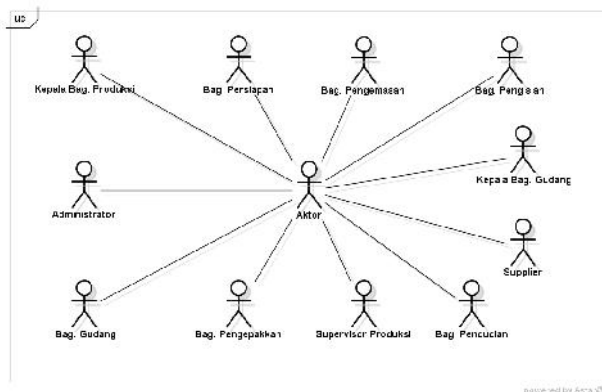
Setelah analisa dilakukan pada PT. Multi Sinimar Jaya maka diketahui bahwa permasalahan yang dihadapi saat ini yakni tidak adanya penyajian informasi mengenai proses produksi yang sedang berjalan, tidak adanya pengontrolan proses produksi di setiap bagian yang terlibat dalam proses produksi, maka laporan hasil produksi yang tidak sesuai dengan target diketahui di akhir proses produksi. Hal Ini disebabkan karena pengelolaan data pada bagian produksi mulai dari data rencana produksi hingga data produk jadi belum terintegrasi secara terpusat namun masih dimasing-masing sub bagian, sehingga sulit untuk melakukan pemantauan data secara langsung.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang akan dibangun menggunakan kosep 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 aktor yang terlibat dalam sistem. Terdapat delapan aktor yang terlibat dalam sistem yang berjalan yaitu *supplier*, bagian gudang, kepala bagian gudang, bagian produksi, supervisor produksi, bagian persiapan, bagian pencucian, bagian pengisian, bagian pengemasan, dan bagian pengepakan. Pada sistem yang akan dibangun terdapat delapan aktor yaitu admin, supplier, gudang, kabag gudang, produksi, supervisor produksi, persiapan, pencucian, pengisian, pengemasan, dan pengepakan. Sistem ini juga membutuhkan aktor tambahan yaitu aktor admin untuk mengelola pengguna yang akan menggunakan sistem.



Gambar 1. Business Actor

Definisi Aktor

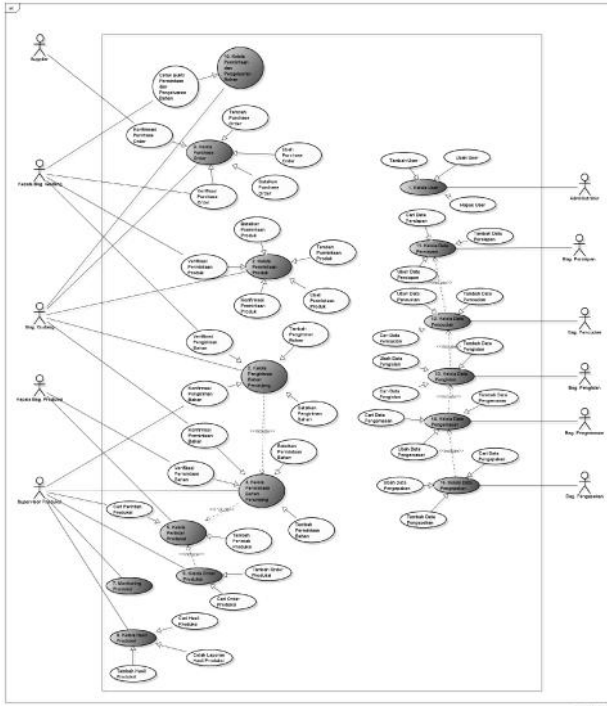
Berikut adalah definisi aktor manajemen rantai pasok yang melibatkan sebelas aktor.

Tabel 1. Definisi Aktor

No	Aktor	Definisi
1.	Admin	Memiliki kewenangan untuk mengelola data pengguna system.
2.	Bagian Gudang	Memiliki hak akses untuk mengelola data produk jadi, data bahan penunjang, data permintaan produk, data permintaan dan pengiriman bahan penunjang
3.	Kepala Bagian Gudang	Memiliki hak akses untuk melakukan verifikasi permintaan produk dan verifikasi pengiriman bahan penunjang
4.	Kepala Bagian Produksi	Memiliki hak akses untuk mengelola data perintah produksi dan melakukan verifikasi permintaan bahan
5.	Supervisor Produksi	Memiliki hak akses untuk mengelola data order produksi, data permintaan bahan penunjang, data hasil produksi dan melakukan monitoring produksi
6.	Persiapan	Memiliki hak akses untuk mengelola data persiapan
7.	Pencucian	Memiliki hak akses untuk mengelola data pencucian
8.	Pengisian	Memiliki hak akses untuk mengelola data pengisian
9.	Pengemasan	Memiliki hak akses untuk mengelola data pengemasan
10.	Pengepakan	Memiliki hak akses untuk mengelola data pengepakan
11.	Supplier	Memiliki hak akses untuk mengelola data permintaan dan pengiriman bahan penunjang

Use Case Diagram

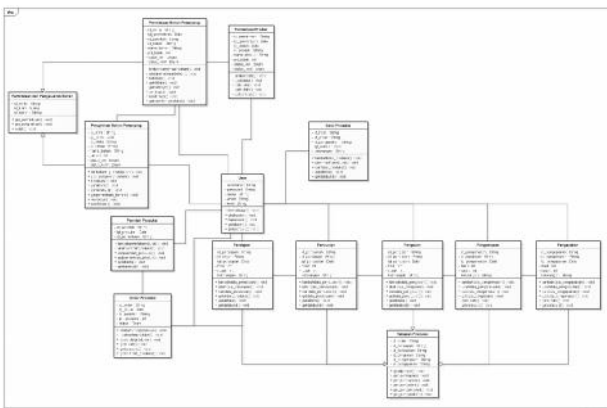
Use case diagram menggambarkan bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem, dibuat sesuai proses bisnis yang telah diidentifikasi pada analisis sistem yang sedang berjalan. Terdapat sebelas aktor yang langsung berhubungan dengan sistem manajemen rantai pasok yaitu admin, supplier, gudang, kabag gudang, produksi, supervisor produksi, persiapan, pencucian, pengisian, pengemasan, dan pengepakan



Gambar 2. Use Case Diagram

Class Diagram

Class adalah deskripsi kelompok objek-objek dengan property, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Class menggambarkan method dan atribut yang dikerjakan oleh sistem, atribut terbentuk dari analisis dokumen pada analisis dokumen sistem berjalan dan method yang terbentuk dari fungsi pada aktivitas sequence diagram.



Gambar 3. Class Diagram

Hasil dan Implementasi

Hasil penelitian ini yaitu suatu sistem manajemen rantai pasok pada proses produksi air minum dalam kemasan di PT. Multi Sinimar Jaya, yang tampilannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

1. Tampilan Halaman Login

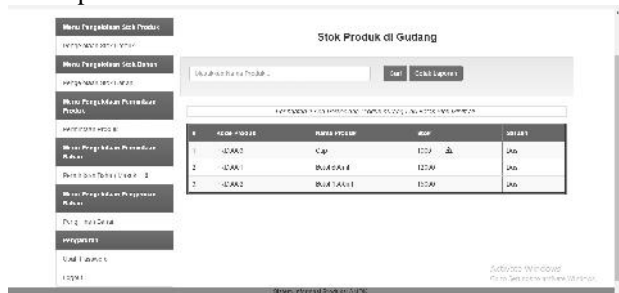
Halaman login ini adalah implementasi dari antarmuka login yang merupakan tampilan pertama sistem ketika dijalankan.



Gambar 4. Tampilan Halaman Login

2. Tampilan Halaman Stok Produk

Halaman stok produk ini adalah untuk melihat stok produk yang tersedia di gudang. Terdapat notifikasi berupa peringatan apabila ada stok produk yang telah mencapai batas minimal.



Gambar 5. Tampilan Halaman Stok Produk

3. Tampilan Halaman Stok Bahan Penunjang

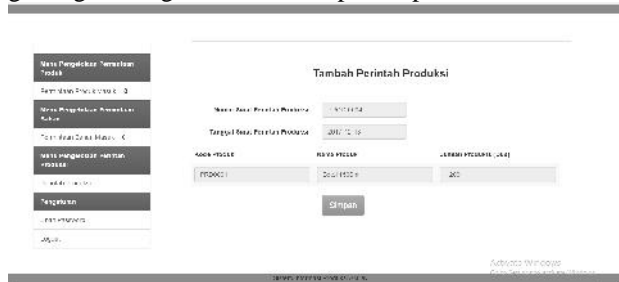
Halaman stok bahan penunjang ini adalah untuk melihat stok bahan penunjang yang tersedia di gudang. Terdapat notifikasi berupa peringatan apabila ada stok bahan yang telah mencapai batas minimal.



Gambar 6. Tampilan Halaman Stok Bahan Penunjang

4. Tampilan Halaman Tambah Perintah Produksi

Halaman tambah perintah produksi ini berguna untuk menambahkan data perintah produksi untuk supervisor produksi agar melakukan permintaan bahan ke bagian gudang dan segera melakukan proses produksi.



Gambar 7. Tampilan Halaman Tambah Perintah Produksi

5. Tampilan Halaman Detail Perintah Produksi
Halaman detail perintah produksi ini berguna untuk mengetahui perintah produksi tersebut sudah diproses sampai mana.



Gambar 8. Tampilan Halaman Detail Perintah Produksi

6. Tampilan Halaman Tambah Order Produksi
Halaman tambah order produksi berguna untuk memberikan instruksi produksi dari supervisor produksi kepada operator produksi.



Gambar 9. Tampilan Halaman Tambah Order Produksi

7. Tampilan Halaman Detail Order Produksi
Halaman detail order produksi ini berguna untuk melakukan pengontrolan proses produksi.



Gambar 10. Tampilan Halaman Detail Order Produksi

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan, dalam pembangunan sistem manajemen rantai pasok pada proses produksi air minum dalam kemasan ini dapat disimpulkan bahwa :

- Tersedianya Sistem Manajemen Rantai Pasok ini dapat mempermudah kepala bagian produksi dalam melakukan monitoring terhadap proses produksi di setiap tahapan proses produksinya, untuk meminimalisir ketidaksesuaian hasil produksi dengan target produksi.
- Diharapkan dapat membantu bagian gudang dalam melakukan pengecekan stok produk dan stok

bahan, karena adanya peringatan apabila terdapat stok produk atau stok bahan yang telah mencapai stok minimum, sehingga tidak mengalami kekurangan stok bahan atau kekurangan stok produk di gudang.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian terdapat saran yang dapat dikembangkan yaitu ditambahkan fungsi-fungsi dari komponen manajemen rantai pasokan seperti *upstream* yang mengelola permintaan bahan baku ke *supplier* dan *downstream* yang mengelola pendistribusian barang setelah selesai produksi agar lebih membantu proses produksi air minum dalam kemasan di PT. Multi Sinimar Jaya.

Daftar Pustaka

- Nabil and M. M. Noor, "Perancangan Integrasi Sistem Supply Chain Management Produksi Di Pt Pustaka Imam Syafii," *CommIT*, vol. 4, no. 2, pp. 103-108, 2010.
- A. U. T. Ama, E. Sedyono and A. Setiawan, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok Untuk Distribusi Pangan Kabupaten Minahasa Tenggara," in *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2014)*, Depok, 2014.
- F. Nugrahanti, I. Wisnubhadara and E. Julianto, "Analisa Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok (Supply Chain) pada Perusahaan Pembuat Peralatan Tambang," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Yogyakarta, 2014.
- M. Nurmaidah, T. H. Pudjiantoro and F. Renaldi, "Pembangunan Sistem Manajemen Rantai Pasok dalam Proses Produksi Teh di PT. Perkebunan Nusantara III," *Jurnal PASTI*, vol. 11, no. 1, pp. 22-31.

Biodata Penulis

Fery Maulana Sudrajat, Mahasiswa jurusan informatika Universitas Jenderal Achmad Yani.

Faiza Renaldi, memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T), Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknik Telkom Bandung, lulus tahun 2002. Memperoleh gelar Master of Science (M.Sc) Master of Business Informatics Universiteit Utrecht Netherlands, lulus tahun 2006. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Jendral Achmad Yani Cimahi.

Fajri Rakhmat Umbara, memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T), Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom, lulus tahun 2011. Memperoleh gelar Magister Teknik (M.T) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika di Universitas Telkom, lulus tahun 2014. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi.

