

# Penerapan Modul Enterprise Resource Planning dan Supply Chain Management pada Proses Bisnis

Rodliatum Mardliyyah AlHadi\*, Galih Suprayitno  
Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Industri Kreatif dan Telematika  
Universitas Trilogi  
Jl. Taman Makam Pahlawan Kalibata, Jakarta  
rodhiyatumm@gmail.com\*, galihsup23@gmail.com

**Abstrak**— Dalam suatu organisasi bisnis terdapat aktivitas aliran material, informasi dan uang dari tangan produsen sampai menjadi produk siap pakai pada konsumen. Pengelolaan atas integritas pada aktivitas-aktivitas tersebut dikenal dalam dunia bisnis dengan istilah Supply Chain Management (SCM). Oleh sebab itu, dapat dikatakan bahwa pada setiap organisasi bisnis memiliki sumber daya, informasi dan aktivitas organisasi yang mana ketiga bagian tersebut harus berjalan beriringan untuk kelangsungan hidup dan tercapainya tujuan organisasi bisnis tersebut. ERP adalah sebuah sistem informasi perusahaan yang dirancang untuk mengkoordinasikan semua sumber daya, informasi dan aktivitas yang diperlukan untuk proses bisnis lengkap suatu organisasi bisnis dan dapat memberikan value terhadap supply chain management. Pada aplikasi yang kami buat ini, kami mengambil bagian modul ERP yang diterapkan dan diintegrasikan dengan SCM.

**Kata kunci**— SCM; ERP.

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan ekonomi dunia sangat bergantung pada perkembangan organisasi-organisasi bisnis yang mempunyai kontribusi di dalamnya, baik organisasi bisnis yang besar maupun organisasi bisnis lokal masing-masing negara.

Suatu organisasi bisnis selalu melakukan aktivitas aliran material, informasi dan uang dari tangan produsen sampai menjadi produk siap pakai pada konsumen dan menghasilkan profit bagi pemilik perusahaan dan dampak pada laju ekonomi. Oleh sebab itu, untuk membuat semua aktivitas organisasi berjalan dalam pengawasan diperlukan sistem yang mengkoordinasikan semua aktivitas tersebut.

Untuk mengkoordinir semua aktivitas dalam proses bisnis, ERP bisa menjadi salah satu solusinya. ERP merupakan suatu cara untuk mengelola sumber daya perusahaan dengan menggunakan teknologi informasi[1]. ERP terdiri dari bermacam-macam modul yang disediakan untuk berbagai kebutuhan dalam suatu perusahaan, dari modul untuk keuangan sampai modul untuk proses distribusi. Penggunaan ERP menjadikan semua sistem di dalam suatu perusahaan menjadi satu sistem yang terintegrasi dengan satu *database*, sehingga beberapa departemen menjadi lebih mudah dalam berbagai data.

Penerapan ERP dalam suatu perusahaan tidak harus dalam satu sistem yang utuh, tetapi dapat diterapkan dengan

hanya menggunakan satu modul saja dulu sebagai *pilot project*. Jika penerapan satu modul dinilai berhasil, maka dapat menerapkan modul lain dengan referensi modul yang sudah berhasil.

Pada aplikasi *System Control Integrated and Operated Network (SCION)* yang berkonsep ERP terintegrasi dengan konsep SCM yang kami rancang ini, tidak menerapkan keseluruhan modul ERP, tapi dengan beberapa modul yang diimplemetasikan pada aplikasi ini sudah cukup untuk menjadi *pilot project* dalam pengkoordinasian aktivitas proses bisnis.

## II. KAJIAN PUSTAKA

### A. Entity Relationship Diagram(ERD)

ERD menggambarkan *entity-relationship model* yang merupakan gabungan konsep entitas, *attribute*, dan hubungan antar entitas, dan entitas dalam ERD merepresentasikan sesuatu atau benda dalam dunia nyata[2]. ERD direpresentasikan dalam bentuk diagram yang menggambarkan *entity-relationship* tersebut.

### B. Data Flow Diagram(DFD)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan: darimana asal data, dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan, dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Kristanto, 2008)[3].

### C. Metode Pengembangan

Metode yang digunakan untuk menggambarkan dan merancang Aplikasi Penerapan Bagian Modul ERP dan SCM adalah dengan metode *System Development Life Cycle(SDLC)* atau sering disebut juga sebagai *Waterfall Method*. Terdapat beberapa tahapan yaitu:

#### 1. Fase Perancangan

Pada fase perancangan ini kami mengidentifikasi masalah yang ada, mengkonfirmasi kelayakan proyek, membuat jadwal pembuatan proyek, dan memulai proses pengembangan proyek.

#### 2. Fase Analisis

Fase ini adalah fase pengumpulan informasi, mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan sistem, membangun

prototype yang sesuai atau memenuhi kebutuhan sistem, menentukan prioritas kebutuhan sistem, membuat prototype atas prioritas dan melakukan evaluasi terhadap alternatif yang dipilih.

### 3. Fase Desain

Pada fase ini tahap pembuatan desain dan integrasi jaringan, serta desain arsitektur aplikasi. Pada fase ini juga pembuatan desain *User Interface*, *System Interface*, integrasi *database*, *prototype* desain secara lengkap.

### 4. Fase Implementasi

Fase ini adalah fase untuk penerapan dari sistem yang sudah diselesaikan. Pada fase ini juga pembangunan komponen-komponen perangkat lunak, melakukan verifikasi dan pengujian, mengkonversi data, melakukan *training user* dan mendokumentasikan sistem, serta *installasi system*.

### 5. Fase Pemeliharaan

Fase ini adalah tahap pemeliharaan sistem yang mencakup pemeliharaan sistem, perbaikan sistem apabila terjadi *bugs error* maupun penambahan fitur-fitur tambahan.

## III. HASIL DAN DISKUSI

### A. Penerapan Bagian Modul ERP dan SCM pada Rancangan Aplikasi SCION

Sistem ERP adalah sebuah terminologi yang diberikan kepada sistem informasi yang mendukung transaksi atau operasi sehari-hari dalam pengelolaan sumber daya perusahaan. Sumber daya tersebut meliputi dana, manusia, mesin, suku cadang, waktu, material dan kapasitas[4].

SCM adalah sebuah proses dimana produk diciptakan dan disampaikan kepada konsumen dari sudut struktural. *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[5]. Adapun fungsi dasar dan tujuan dari SCM adalah sebagai berikut:

#### a) Fungsi dasar SCM:

- Secara fisik mengubah bahan baku dan komponen menjadi produk dan mengirimnya ke konsumen akhir.
- Meyakinkan bahwa pengiriman produk/jasa memuaskan aspirasi pelanggan.

#### b) Tujuan dari SCM:

- SCM menyangkut pertimbangan mengenai lokasi setiap fasilitas yang memiliki dampak terhadap aktivitas dan biaya dalam rangka memproduksi produk yang diinginkan pelanggan dari supplier dan pabrik hingga disimpan di gudang dan pendistribusiannya ke sentra penjualan.
- Mencapai efisiensi aktivitas dan biaya seluruh sistem, total biaya sistem dari transportasi hingga distribusi persediaan bahan baku, proses kerja dan barang jadi.

*System Control Integrated and Operated Network* (SCION) adalah sebuah aplikasi yang dirancang dengan menerapkan sebagian konsep ERP dan SCM yang sudah digambarkan dalam pengertian di atas.

Pada SCION, konsep ERP diterapkan untuk pengelolaan sumber daya yang berupa bahan baku utama produksi suatu produk, kuantitas produksi, waktu/batas akhir produksi, serta alat-alat penunjang produksi lainnya, sedangkan fungsi SCM yang diimplementasikan adalah fungsi SCM sebagai pengubah bahan baku menjadi produk jadi yang siap jual dan mengirimnya kepada pihak distributor.

Penerapan bagian modul ERP dan SCM pada rancangan aplikasi SCION tersebut dimaksudkan untuk menjadi satu *pilot project*. Dari hasil analisa pada penelitian salah satu perusahaan bisnis di Jakarta, bahwa penerapan bagian modul sebagai *pilot project* tersebut dinilai sudah cukup untuk pengkoordinasian aktivitas proses bisnis, tetapi tidak menutup kemungkinan untuk dilakukan pengembangan sistem dengan menerapkan modul-modul yang lebih luas dan modul yang berperan sebagai *pilot project* dijadikan sebagai *stepping stone*.

### B. Model Entity Relationship Diagram (ERD) Aplikasi SCION

Dari proses analisa yang dilakukan dengan cara diskusi bersama salah satu perusahaan bisnis di Jakarta. Hasil dari diskusi dikemukakan bahwa sistem yang dibutuhkan adalah sistem untuk memantau jumlah produksi produk dalam satu periodik dan memantau kuantitas serta proses penjualan produk tersebut kepada pihak distributor.

Selain itu, perusahaan tersebut juga ingin memantau data transportasi yang digunakan dalam proses penjualan dan beberapa alat-alat berat tambahan yang digunakan selama proses produksi. Dan yang terakhir, perusahaan bisnis tersebut membutuhkan sistem untuk dapat memantau persediaan produk yang sudah diproduksi dan siap dilanjutkan ke dalam proses penjualan.

Produk jadi atau produk yang siap jual hanya akan masuk dalam proses penjualan jika sudah dikeluarkannya Surat Perintah Kerja kepada karyawan yang bertugas. Hal ini dimaksudkan agar kuantitas penjualan sesuai dengan perintah perusahaan.

Berdasarkan dari hasil diskusi tersebut, dirancang beberapa tabel yang menggambarkan kebutuhan perusahaan pada sistem. Tabel-tabel tersebut yang nantinya akan menjadi entitas-entitas yang akan terhubung satu sama lain.

Peran setiap tabel pada rancangan aplikasi *System Control Integrated and Operated Network* (SCION) sebagai berikut:

- 1) *Tabel Record Login User*, tabel ini berfungsi untuk record semua aktivitas login untuk akses sistem oleh user.
- 2) *Tabel Login User*, *authorized\_user* disimpan dalam tabel ini. Jadi, hanya user yang tersimpan dalam tabel ini yang bisa mengakses sistem dengan level otoritas tertentu.

3) *Tabel Penjualan Produk*, tabel ini berperan sebagai penyimpan detail data penjualan. Detail penjualan yang disimpan mulai dari Surat Perintah Kerja (SPK), nama produk yang dijual, jumlah produk yang dijual, harga satuan, dan total harga produk yang dijual.

4) *Tabel Inventory Produk*, data produk yang telah selesai diproduksi dan siap untuk masuk ke dalam proses penjualan dimasukkan ke dalam tabel ini.

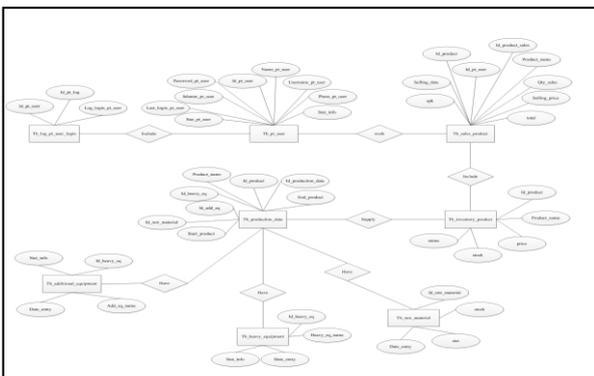
5) *Tabel Data Produksi*, data produksi suatu produk seperti bahan baku yang digunakan hingga tanggal akhir (selesai) produksi disimpan dalam tabel ini.

6) *Tabel Equipment Tambahan*, tabel ini berisi data alat-alat berat yang digunakan dalam membantu proses produksi produk.

7) *Tabel Equipment Berat*, tabel ini berisi data alat-alat transportasi yang digunakan dalam proses produksi atau penjualan produk.

8) *Tabel Bahan Baku*, tabel ini untuk menyimpan data bahan baku yang digunakan dalam proses produksi produk.

Hubungan antar tabel/entitas yang dijabarkan di atas direpresentasikan dengan menggunakan ERD. ERD tersebut terlihat seperti Gambar 1.



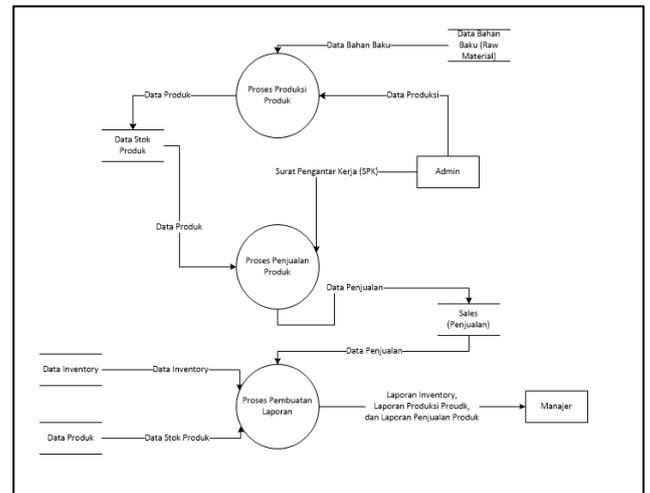
Gambar 1. ERD Rancangan Aplikasi SCION

### C. Model Data Flow Diagram (DFD) Aplikasi SCION

Pada rancangan aplikasi *System Control Integrated and Operated Network* (SCION) ada tiga proses utama yang menjadi tempat bertemunya beberapa data, yaitu: Proses Produksi Produk, Proses Penjualan Produk, dan Proses Pembuatan Laporan. Ketiga proses ini dirancang dari gambaran hubungan antar entitas pada sistem yang tergambar pada *Entity Relationship Diagram*.

Arus data dimulai dari Proses Produksi Produk yang mana hasil dari produksi produk kemudian diteruskan ke dalam Proses Penjualan Produk. Data dari kedua proses tersebut yang kemudian menjadi bahan/data dalam Proses Pembuatan Laporan.

Arus data pada rancangan aplikasi SCION tergambar dalam DFD pada Gambar 2.



Gambar 2. Data Flow Diagram Rancangan Aplikasi SCION

### D. Rancangan Sistem

Aplikasi *System Control Integrated and Operated Network* (SCION) merupakan suatu rancangan sistem yang menerapkan beberapa bagian modul ERP dan SCM yang mana bagian-bagian tersebut difungsikan sebagai *pilot project* untuk membantu organisasi bisnis dalam mengkoordinir proses produksi sampai kepada proses penjualan serta membantu mengontrol ketersediaan bahan baku dan alat pendukung produksi.

Modul-modul tersebut dimuat dalam fitur-fitur pada aplikasi SCION tersebut. Fitur-fitur tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1) Form Sales

Form sales atau biasa disebut dengan form penjualan digunakan untuk memasukkan data produk yang akan masuk dalam proses penjualan. Selain itu pada form ini, user juga harus memasukkan file Surat Pengantar Kerja (SPK) yang diberikan pada karyawan yang bertugas dalam penjualan. File SPK ini bertujuan untuk memvalidasi total produk yang seharusnya dijual, karena produk tidak diizinkan dijual tanpa SPK.

#### 2) Form Production

Form production atau form produksi, digunakan untuk memasukkan data produk yang sudah diproduksi dan siap untuk masuk ke proses penjualan.

#### 3) Form Inventory

Pada menu Inventory, user me-manage data alat bantu produksi, transportasi penjualan, dan bahan baku yang digunakan pada proses produksi.

#### 4) Form Data Report

Aplikasi ini menyediakan fitur ekspor file ke dalam bentuk excel (.xlsx) untuk keperluan laporan organisasi. Laporan yang diekspor merupakan laporan penjualan(sales), produksi produk, dan inventory.

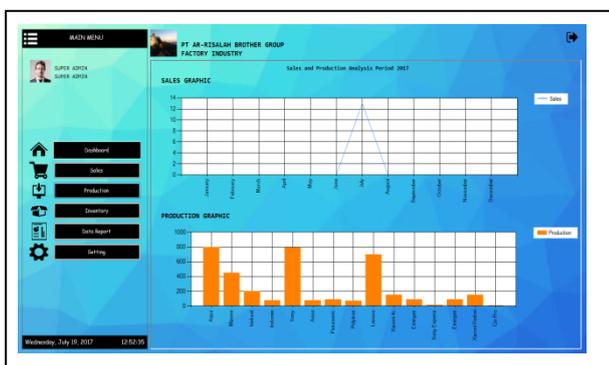
Laporan tersebut bisa berbentuk laporan harian, bulanan, hingga tahunan.

#### 5) Form Setting

Form ini menyediakan beberapa sub menu untuk manage atau melakukan *customize* beberapa fitur. Khusus bagi user *Super Admin*, *Super Admin* bisa mengubah logo perusahaan, atau bahkan nama perusahaan.

Dari ke-5 fitur yang dijabarkan di atas dapat dilihat bahwa modul yang diterapkan dalam rancangan aplikasi SCION menyentuh bagian proses *supply*, *production* hingga penjualan. Namun tidak bersentuhan langsung pada *supplier* maupun *customer*. Aplikasi ini hanya menerapkan bagian-bagian dari modul ERP dan SCM yang ditujukan untuk *producen* dan *distributor*.

Selain ke-5 fitur pada menu sistem, terdapat juga grafik yang menampilkan perkembangan penjualan selama satu tahun terakhir, dan grafik yang menampilkan laju produksi selama setahun terakhir. Grafik-grafik tersebut terletak pada tampilan awal, atau dalam dunia aplikasi disebut dengan *dashboard*, lihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Dashboard

#### IV. KESIMPULAN

*Enterprise Resource Planning (ERP)* dan *Supply Chain Management (SCM)* merupakan dua sistem yang bisa saling diintegrasikan untuk membantu pengawasan aktivitas sebuah perusahaan/organisasi. Jika penerapan ERP dan SCM dilakukan secara terpisah maka ada *gap* pada pengawasan

aktivitas perusahaan, karena ERP dan SCM merupakan modul yang saling mendukung fungsi satu sama lain.

Dalam pengimplementasiannya, ERP dan SCM diterapkan dengan menggunakan teknologi informasi yang dibuat dalam bentuk *software/aplikasi*.

Dari hasil analisa yang telah dilakukan terhadap kebutuhan modul ERP dan SCM pada salah satu perusahaan bisnis, dapat disimpulkan bahwa penerapan ERP dalam suatu perusahaan tidak harus dalam satu sistem yang utuh, tetapi dapat diterapkan dengan hanya menggunakan satu modul saja terlebih dahulu sebagai *pilot project*. Jika *pilot project* tersebut berjalan sesuai fungsinya, maka baru dilakukan pengembangan sistem dengan menerapkan modul yang lebih luas.

*System Control Integrated and Operated Network (SCION)* dirancang berdasarkan hasil analisa tersebut, yaitu dengan menerapkan beberapa bagian modul ERP dan SCM, yang mana dalam hal ini modul yang diterapkan adalah modul yang ditujukan untuk pihak *distributor* dan produsen.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. Yasin. 2013. Pentingnya Sistem Enterprise Resource Planning (ERP) Dalam Rangka untuk Membangun Sumber Daya pada Suatu Perusahaan. Jakarta: Program Studi Teknik Informatika – STMIK Jayakarta. diakses pada 24 Juli 2017.
- [2] S. Adi, dan D. M. Kristin, “Strukturisasi Entity Relationship Diagram dan Data Flow Diagram Berbasis Business Event-Driven” Universitas Binus Jakarta, vol 5, Juni 2014 [ComTech]
- [3] R. Afyenni. “Perancangan Data Flow Diagram untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada SMA Pembangunan Laboratorium UNP)” Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Padang, vol.2, ISSN 2338-2724, April 2014.
- [4] S. Wibisono. “Enterprise Resource Planning (ERP) Solusi Sistem Informasi Terintegrasi” Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang, vol 10, ISSN 0854-9524, September 2005.
- [5] P. Dwiyantri Teddy, dan S. Hidayatuloh. “Implementasi Sistem Supply Chain Management (SCM) pada PT. Carrefour Indonesia” Jurusan Sistem Informasi FST Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, ISSN 1979-0767, Juni 2012.