

PERANCANGAN PENJUALAN DAN PERENCANAAN PRODUKSI YANG TERINTEGRASI DENGAN MENERAPKAN TEKNOLOGI ENTERPRISE RESOURCES PLANNING (Studi Kasus Pada Perusahaan *Furniture, Consumer Good* dan Elektronik)

Zeplin Jiwa Husada Tarigan

Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri-Universitas Kristen Petra

E-mail: zeplin@petra.ac.id

ABSTRAK

Banyak perusahaan mengalami kegagalan pada saat awal mengimplementasikan *enterprise resources planning* (ERP). Berdasarkan studi kasus pada perusahaan *furniture, consumer good* dan elektronik yang telah mengimplementasikan ERP, kesulitan yang ditemui adalah dalam mengintegrasikan sistem penjualan dan perencanaan produksi, serta waktu implementasi yang relatif lama. Dari pengalaman di lapangan, keberhasilan implementasi ditentukan oleh perbaikan berkelanjutan untuk menyesuaikan antara sistem ERP dan kebutuhan riil perusahaan.

Kata kunci: ERP, integrasi penjualan dan perencanaan produksi, *furniture, consumer good*, elektronik.

ABSTRACT

Most of enterprises got failed at the first step in implemented ERP. Based on cases study in furniture, consumer goods, and electronic company that already implemented the ERP; the failure happened when they tried to integrate the selling and production planning system and need relatively a long time for implementation. Based on experiences in the field, the successfully of the implementation, really depends on continuous improvement to match between ERP's system and real enterprises demand.

Keywords: ERP, integration of selling and production planning, *furnitures, consumer good, electronics.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi berpengaruh terhadap perkembangan dan persaingan industri. Suatu industri memerlukan *tools* sebagai komunikasi dengan mengirimkan atau menerima informasi secara efisien dan efektif. Secara umum komunikasi antara departemen penjualan dengan departemen perencanaan produksi dilakukan melalui penyerahan sales order baik secara lisan maupun secara tertulis. Dalam menumbuhkan kekuatan persaingan perusahaan perlu melakukan integrasi antara kedua departemen secara otomatisasi data dengan mengadopsi suatu teknologi informasi yakni *enterprise resources planning* (Bergstrom & Stehn, 2004), sehingga proses bisnis kedua bagian dapat menggunakan sumber data sama.

Permasalahan yang timbul adalah bagaimana cara mengintegrasikan kedua bagian secara konsep dan sistem agar menjadi jelas antara aktivitas, dan transfer data dengan benar. Kemudian bagaimana cara untuk mengimplementasikan ERP sehingga sesuai dengan keadaan riil perusahaan dengan faktor-faktor yang ada (Sun, Yazdani & Overend, 2005).

2. FUNGSI-FUNGSI DASAR ENTERPRISE RESOURCES PLANNING

Perbedaan utama antara budaya lingkungan proses manufaktur dengan implementasi sistem ERP terdapat pada fungsi-fungsi dasar dari bisnis proses perusahaan. Keunggulan dari penerapan ERP bagi banyak perusahaan yakni pengurangan inventori, pengurangan biaya material, pengurangan biaya tenaga kerja, peningkatan pelayanan terhadap pelanggan dan penjualan, serta peningkatan kontrol terhadap keuangan perusahaan (Hamilton, 2002). Untuk mencapainya maka perlu dipahami fungsi-fungsi dasar ERP yakni

2.1 Mendefinisikan Produk

Implementasi sistem ERP memberikan dua pendekatan definisi dalam membentuk suatu produk yakni *standard product* dan *custom product*. Akan tetapi banyak perusahaan manufaktur membutuhkan kedua pendekatan tersebut untuk mendefinisikan produk perusahaannya. Suatu *standard product* mempunyai struktur berupa beberapa item dasar yang didefinisikan oleh bill of material dan routing yang terdapat pada manufaktur untuk item tersebut. Pendekatan terhadap *standard product* baik diterapkan untuk permintaan yang berulang dan mempunyai inventori. Sedangkan *custom product* hanya mempunyai sebuah item utama (didefinisikan berdasarkan jenis *custom product* atau *model item*). Pendekatan ini dapat dibantu dengan mendefinisikan konfigurasi. Setiap konfigurasi secara normal didefinisikan dengan konteks pada *quotation*. Pendekatan *custom product* hanya terjadi pada sekali permintaan dan tidak terjadi order lagi sehingga inventori tidak diperlukan.

Kedua pendekatan diatas tidak dapat memberikan dengan pasti mengenai definisi produk, karena kadang-kadang *standard product* dapat juga digunakan pada model pendekatan *custom product* dengan kombinasi yang terbatas pada persepsi kebutuhan peramalan daripada *sales order*. Memilih pendekatan pendefinisian produk merupakan langkah pertama dalam kemampuan menerapkan ERP sistem.

2.2 Strategi produksi untuk mengantisipasi kebutuhan sesuai permintaan.

Strategi produksi digunakan untuk mengantisipasi agar terjadi keseimbangan antara pemasok material dan kebutuhan aktual pesanan. Ada dua kategori yang disarankan yakni *make to stock* dan *make to order*. *Make to stock* hanya dipakai untuk *standard product* sedangkan *make to order* digunakan pada kedua definisi produk yakni *standard product* dan *custom product*. Perbedaan pada strategi produksi *make to order* digambarkan pada tenggang waktu pengiriman untuk proses item produk dan persediaan material.

Item produksi *make to stock* telah tersedia dan berada pada gudang barang jadi untuk mengantisipasi permintaan aktual lainnya. Pada *make to stock* definisi produk yang digunakan adalah *standard product*. Produk dapat dilakukan dengan waktu pengiriman yang lebih pendek karena telah tersedia di gudang barang jadi sehingga tenggang waktu (lead time) lebih kecil dari *make to order*.

Make to order adalah membuat suatu produk sesuai dengan pesanan. Pada strategi produksi *make to order* definisi produk yang digunakan adalah *standard product* dan *custom product*. Variasi yang mungkin timbul pada *make to order* adalah bagaimana mengantisipasi level persediaan komponen atau material, serta bagaimana dapat memenuhi order-order yang masuk ke perusahaan. *Make to order* dapat dibagi atas : *Assembly to order*, *build to order*, *completely make to order* dan *engineer to order*.

2.3 Menentukan Tipe hubungan antara sales order dan supply order.

Apabila menggunakan strategi produksi *make to order* untuk memenuhi permintaan pelanggan, maka didapatkan suatu tipe hubungan antara sales order dengan kebutuhan material secara langsung. Contohnya dalam pembuatan sebuah prototype yang membutuhkan material spesifikasi tertentu, begitu terjadi perubahan jumlah order maka secara otomatis memerlukan kebutuhan material tambahan dengan spesifikasi yang sesuai. Penentuan tipe hubungan, berfungsi untuk menentukan : kapan material dibutuhkan, berapa jumlah material yang dibutuhkan, apakah masih ada stock material dan masih perlu dilakukan order kebutuhan material. Strategi produksi *make to order* menggunakan definisi produk sebagai *standard product* dengan tipe hubungan langsung dan tidak langsung.

2.4 Pendekatan terhadap proses produksi praktis.

Pendekatan proses produksi secara praktis bertujuan untuk mengurangi tenggang waktu dalam melaksanakan proses produksi. Pengurangan ini dapat dilakukan dengan menyederhanakan alur proses material dan rute pengerjaan produk di lantai produksi.

2.5 Pendekatan sistem penjadwalan yang baik.

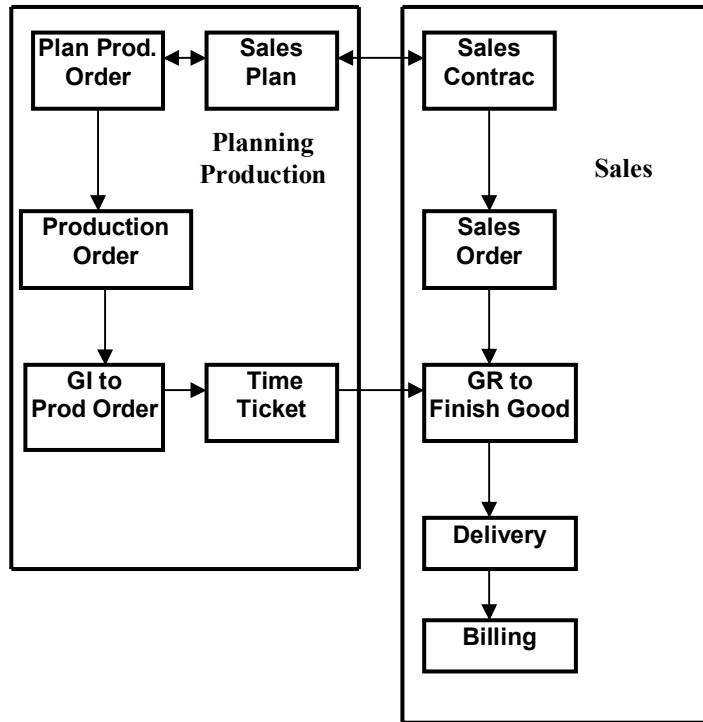
Kemampuan untuk menentukan penjadwalan secara baik di industri manufaktur sangat dipengaruhi oleh kedinamisan dari jadwal yang ditentukan. Kedinamisan ini dipengaruhi oleh jumlah order, ukuran order, kapasitas produksi, keterbatasan sumber daya perusahaan dan aturan-aturan lainnya.

3. MERANCANG INTEGRASI PENJUALAN DAN PERENCANAAN PRODUKSI

Perancangan *enterprise resources planning* membutuhkan suatu sistem yang tepat dan jelas dalam aktivitasnya di perusahaan. Aktivitas yang ada pada perusahaan secara umum ditentukan dengan pendekatan bisnis prosesnya. Pendekatan bisnis proses ini pada teknologi *enterprise resources planning* dihubungkan atau diintegrasikan antara modul *sales* dan *planning production*. Hubungan ini terlihat pada Gambar 1.

Penerapan integrasi secara bisnis proses dapat dengan mudah dilakukan secara konsep dan hubungan yang jelas, sedangkan kebutuhan perusahaan dalam penerapannya sangat beragam (Dechow & Mouritsen, 2005). Oleh karena itu setiap perusahaan mempunyai strategi produksi yang berbeda, tipe produksi yang berbeda, hubungan langsung atau tidak langsung antara sales order dan supply order, Bill of Material yang berbeda, pendekatan order melalui forecasting atau order kosumen untuk perencanaan produksi, dan kasus-kasus khusus antara lain adanya komponen material di produksi untuk banyak item dan proyek perusahaan.

Tipe-tipe pendekatan integrasi antara sales dan operations planning dapat dilihat pada Tabel 1.



GI : Good Issue
GR : Good Receipt

Gambar 1. Integrasi Sales dan Planning Production

Tabel 1. Tipe-tipe Pendekatan Integrasi Antara Sales dan Operations Planning (Hamilton, S., 2002)

Type of product	Production strategy	Supply/Demand Linkage		Purpose of family item	Sales & Planning Production Approach
		Type	BOM		
Standard Product	Make to stock	Indirect linkage	Single BOM	-	Single make to stock end item
			Multi BOM	Forecasting only	Multi make to stock end item
			Multi BOM	Forecasting and Production Planning	Multi make to stock end item
			Multi BOM	Production planning only	Multi item for aggregate ATP
	Make to order	Indirect Linkage	Single BOM	-	Single make to order end item
			Multi BOM	Forecasting and Production Planning	Multi make to order end item

Tabel 1. Tipe-tipe Pendekatan Integrasi Antara Sales dan Operations Planning (lanjutan)

Type of product		Production strategy	Supply/Demand Linkage		Purpose of family item	Sales & Planning Production Approach
			Type	BOM		
			Direct linkage to sales order	Single BOM	Forecasting and Production Planning	Single assemble to order end items
				Multi BOM	Forecasting and Production Planning	Single make to order end item
Custom Product		Assemble to order	Direct linkage	Single BOM	Starting point of a configuration	Assemble to order custom product
					Forecasting only	Assemble to order custom product
					Forecasting and Production Planning	Assemble to order custom product
		Make to order		Multi BOM	Starting point of a configuration	Make to order custom product
					Forecasting only	Make to order custom product
					Forecasting and Production Planning	Make to order custom product
Common Material	Standard	Make to order	Indirect Linkage	-	-	Common material to produce many standard products
	Custom					Common material to produce many custom products
Aggregate ATP		-			Production planning only	Multi item for aggregate ATP

Setiap perusahaan mempunyai salah satu dari pendekatan tipe-tipe diatas untuk menerapkan integrasi antara sales dan production planning.

3.1 Studi Kasus Pada Perusahaan Furniture

Perusahaan furniture ini menerapkan ERP SAP R/3 Juni 2000, dan produk perusahaan didefinisikan sebagai *standard product*. Pada perusahaan furniture ini telah mengimplementasikan ERP dengan beberapa kali perubahan akibat kendala-kendala kemampuan sumber daya yang kurang memadai dan tujuan dari perusahaan yang kurang sesuai. Adapun tipe *integrasi sales* dan *production planning* penerapan ERP perusahaan furniture terlihat pada Tabel 2. Tahap pertama diterapkan pada perusahaan furniture mengalami kendala dasar pada kemampuan sumber daya manusia yang tidak memadai, kemudian dialihkan dengan tahap yang kedua selama enam bulan peralihan, akan tetapi masih cukup sulit bagi perusahaan karena adanya hubungan secara langsung antara sales order dengan supply order. Setelah itu dirubah ketahap ketiga, ternyata hal ini cukup baik dan dapat dilaksanakan bagi perusahaan akan tetapi kurang fleksibel dalam penerapannya. Kemudian dilakukan pendekatan tahap yang keempat dan ditetapkan sebagai tipe yang tepat bagi perusahaan.

Tabel 2. Tipe Integrasi Sales dan Production Planning Penerapan ERP Perusahaan Furniture

Tahap Penerapan	Description	Production strategy	Supply/Demand Linkage		Purpose of family item	Sales & Planning Production Approach
			Type	BOM		
Pertama	Awal implementasi	Make to order	Direct linkage to sales order	Multi BOM	Forecasting and Production Planning	Single make to order end item
Kedua	0,6 – 1 tahun implementasi	Make to order		Single BOM	Forecasting and Production Planning	Single assemble to order end items
Ketiga	1 – 2 tahun implementasi	Make to stock	Indirect linkage	Multi BOM	Forecasting and Production Planning	Multi make to stock end item
Keempat	Setelah 2 tahun implementasi	Make to stock		Single BOM	Forecasting and Production Planning	Single make to stock end item

3.2 Studi Kasus Pada Perusahaan *Consumer Good*.

Proses produksi pada perusahaan ini dilakukan secara massal dan kemudian distock pada gudang barang jadi dimana ragam item produk relatif sedikit. Tahap proses selanjutnya dilakukan pengiriman ke area pemasaran perusahaan. Tipe yang diterapkan pada perusahaan consumer good terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tipe Integrasi Sales dan Production Planning Penerapan ERP Perusahaan *Consumer Good*

Type of product	Production strategy	Supply/Demand Linkage		Purpose of family item	Sales & Planning Production Approach
		Type	BOM		
Standard Product	Make to stock	Indirect linkage	-	Forecasting and Production Planning	Single make to stock end item

Pada perusahaan ini tipe pendekatan untuk penerapan ERP langsung sesuai dengan kondisi riil perusahaan.

3.3 Studi Kasus Pada Perusahaan Elektronik.

Strategi proses produksi pada perusahaan ini sesuai permintaan distribusi dalam jumlah produk yang besar. Produk yang selesai diproduksi akan diserahkan kepada konsumen melalui saluran distribusi perusahaan. Adapun tipe pendekatan integrasi sales dan production planning yang telah diterapkan pada perusahaan ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Tipe Integrasi Sales dan Production Planning Penerapan ERP Perusahaan Elektronik

Tahap Penerapan	Description	Production strategy	Supply/Demand Linkage		Purpose of family item	Sales & Planning Production Approach
			Type	BOM		
Pertama	Awal implementasi	Make to order	Direct linkage to sales order	Multi BOM	Forecasting and Production Planning	Single make to order end item
Kedua	1 – 2 tahun implementasi	Make to stock	Indirect linkage	Multi BOM	Forecasting and Production Planning	Multi make to stock end item

4. KESIMPULAN

Adopsi konsep dan implementasi enterprise resources planning (ERP) pada perusahaan manufaktur akan memberikan efisiensi dan keuntungan. Penentu dasar keberhasilan implementasinya adalah penentuan integrasi antara sistem penjualan dengan sistem perencanaan produksi.

Berdasarkan studi kasus pada perusahaan furniture terdapat empat kali perubahan penentuan hubungan integrasi sistem penjualan dengan sistem perencanaan produksi, *consumer good* adanya ketepatan dan kegunaan yang langsung sesuai dengan tujuan perusahaan, sedangkan pada industri elektronik terdapat satu kali perubahan penentuan integrasi antara sales dan production planning. Pada penerapannya diperlukan perbaikan berkelanjutan untuk menyesuaikan antara sistem ERP dan rill perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bergstrom, M., L. Sthen, 2004. "Matching Industrialised Timber Frame Housing Needs and Enterprise Resources Planning: A Change Process", *International Journal of Production Economics*, www.elsevier.com.
- Buck-Emden, R., 2000. *The SAP R/3 System: An introduction to ERP and Business Software Technology*, Harlow, England: Addison-Wesley, an imprint of Pearson Education Limited.
- Dechow, N., Mouritsen, J., 2005. "Enterprise Resources Planning Systems, Management Control and The Guest For Integration". Accounting: *Organizations and Society*, www.elsevier.com.
- Hamilton, S., 2002. *Maximizing Your ERP System a Practical Guide Manager*, McGraw-Hill.
- Sun, A.Y.T., A. Yazdani, and J. D. Overend, 2005. "Achievement Assessment For Enterprise Resources Planning (ERP) System Implementation Based on Critical Success Factors (CSFs)", *International Journal of Production Economics*, www.elsevier.com.
- Walti, S., 2003. *Successful SAP R/3 Implementation Practical Management of ERP Projects*.