

RANCANGAN IMPLEMENTASI *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* BERBASIS *OPEN SOURCE* MENGGUNAKAN *SOFTWARE* ODOO PADA LINI BISNIS MODUL SURYA DI PERUSAHAAN ELEKTRONIKA

Noviana Bana F, Rispianda, Gita Permata L

Jurusan Teknik Industri
Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung

Email: vi.banafitrah@gmail.com

ABSTRAK

Makalah ini berisi mengenai Rancangan Implementasi ERP dengan Software Odoo Pada Lini Bisnis Modul Surya Di Perusahaan Elektronika. Implementasi ini diperlukan karena saat ini perusahaan berencana untuk membangun pabrik modul surya baru yang tempatnya berjauhan dengan kantor pusat dan peningkatan pemasaran. Implementasi dilakukan pada prosedur penjualan, produksi, pembelian dan pengeluaran bahan baku. Modul Odoo yang digunakan adalah sales, purchase, manufacturing, warehouse, dan website. Proses perancangan sistem dilakukan dengan business reengineering yaitu proses addition, elimination, simplification, automation dan integration. Implementasi ERP yang dilakukan oleh software Odoo menjadikan perpindahan informasi antara entitas dan prosedur menjadi lebih cepat dan real time.

Kata kunci: Perancangan, Implementasi, ERP, Odoo, Proses Bisnis

ABSTRACT

This paper contains the design Implementation of ERP with Software Odoo In Business Line Solar Modules at Perusahaan Elektronika. This implementation is necessary because currently the company is planning to build a new solar module factory that place apart with head office and increased marketing. Implementation of procedures performed on the sales, production, purchasing and raw material expenses. Odoo modules used are sales, purchase, manufacturing, warehouse, and websites. System design process is carried out with business process reengineering addition, elimination, simplification, automation and integration. ERP implementation is done by the software Odoo make the transfer of information between the entity and the procedure becomes faster and in real time.

Keywords: Design, Implementation, ERP, Odoo, Bussiness Process

1.PENDAHULUAN

1.1 Pengantar

Perusahaan Elektronika bergerak di bidang elektronika dan prasarana. Perusahaan Elektronika bersifat *make to order*. Salah satu produk dari lini bisnis energi terbarukan adalah modul surya. Modul surya merupakan alat untuk mengkonversikan energi matahari menjadi energi listrik. Pada saat ini, Perusahaan Elektronika memiliki rencana untuk memperbesar kapasitas produksi modul surya dengan membuat pabrik modul surya yang terpisah dengan kantor pusat namun saat ini sistem informasi terkomputerisasi untuk lini bisnis modul surya belum saling terintegrasi keseluruhan aktivitas sehingga perpindahan informasi membutuhkan waktu.

Perusahaan Elektronika memiliki visi menjadi perusahaan elektronika kelas dunia. Untuk menjadi perusahaan elektronika kelas dunia, perusahaan perlu melakukan peningkatan pemasaran dengan memiliki pasar internasional. Dengan memiliki pasar internasional akan terdapat kendala, yaitu terbenturnya dengan batas negara. Namun saat ini batas Negara dapat diatasi dengan teknologi digital. Salah satu media pemasaran yang dapat menjadi tempat transaksi jual beli digital yang menghubungkan langsung konsumen dengan produsen adalah *e-commerce*.

Di era pasar bebas saat ini, otomatisasi, integrasi dan respon cepat sangat berperan penting. Hal – hal tersebut sangat erat kaitannya dengan teknologi dan sistem informasi. Salah satu teknologi sistem informasi yang dapat mengintegrasikan dan mengotomatisasikan seluruh entitas lini bisnis secara *real time* adalah *entreprise resource planning* (ERP).

Saat ini perusahaan telah menerapkan sistem ERP hanya pada aktivitas pembelian bahan baku dan gudang sedangkan aktivitas lain seperti penjualan, produksi dan keuangan tidak terintegrasi dalam sistem ERP. Selain itu, sistem ERP yang telah ada hanya dapat diakses oleh pihak staf perencanaan dan pengendalian (RENDAL) dan gudang. Entitas yang memiliki fungsi teknis seperti staf logistik, rekayasa produksi, dan keuangan tidak dapat mengakses sistem ERP. Hal ini pula terjadi pada entitas yang memiliki fungsi pengawasan seperti *Board of Director*, kepala divisi, dan kepala bagian. Entitas yang memiliki fungsi pengawasan tersebut tidak memiliki hak akses untuk mengawasi terhadap sistem ERP yang telah ada.

Terdapat kekurangan dari sistem ERP tersebut yaitu mahalnya biaya investasi. Masalah mahalnya biaya investasi ERP dapat diselesaikan dengan menggunakan ERP berbasis *web* atau *open source*. Salah satu ERP berbasis *open source* adalah Odoo.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang terjadi yaitu perusahaan memiliki rencana untuk memperbesar kapasitas produksi dengan membuat pabrik yang terpisah dengan kantor pusat namun tidak memiliki sistem informasi berbasis komputer yang mengintegrasikan seluruh entitas terkait. Selain itu, perusahaan memerlukan peningkatan pemasaran dengan memiliki pasar internasional. Hal – hal yang telah dijelaskan diatas dapat menimbulkan beberapa masalah dalam perpindahan informasi. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi berbasis komputer yang dapat mengintegrasikan dan mengotomatisasikan seluruh entitas lini bisnis yang memiliki fungsi teknis dan fungsi pengawasan melalui sistem terkomputerisasi dan *real time*. Selain itu diperlukan sistem *e-commerce* yang terintegrasi langsung dengan sistem manufaktur perusahaan. Salah satu sistem informasi berbasis komputer dan *real time* adalah sistem *entreprise resource planning* (ERP). Salah satu *software* ERP adalah Odoo.

2. STUDI LITERATUR

2.1 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen (SIM) didefinisikan sebagai suatu sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi pemakai dengan kebutuhan yang serupa. Para pemakai biasanya membentuk suatu entitas organisasi formal – perusahaan atau sub unit di bawahnya. Informasi menjelaskan perusahaan atau salah satu sistem utamanya mengenai apa yang telah terjadi di masa lalu, apa yang sedang terjadi di masa sekarang dan apa yang mungkin terjadi di masa depan. Informasi tersebut tersedia dalam bentuk laporan periodik, laporan khusus, dan *output*. *Output* informasi digunakan oleh manajer maupun non manajer dalam perusahaan saat mereka membuat keputusan untuk memecahkan masalah (Macleod,1996).

2.2 Sistem Manufaktur

Kata manufaktur berasal dari bahasa latin *manus* (tangan) dan *factus* (membuat) yang artinya membuat dengan tangan. Dalam konteks modern manufaktur dibagi menjadi dua tujuan yaitu teknologi dan ekonomi. Manufaktur sebagai sistem terdiri dari komponen komponen atau subsistem yang mempengaruhi kegiatan tersebut yaitu *input*, proses/transformasi, *output* dan manajemen. Dalam Sistem manufaktur membahas mengenai *material requirement planning* dan lanjutannya yaitu *manufacturing requirement planning*.

Material requirement planning (MRP) merupakan suatu strategi proaktif sebagai rencana pemesanan bahan baku untuk mendukung jadwal induk produksi. rencana ini meliputi identifikasi produk yang harus dipesan, identifikasi jumlah dan menjadwalkan saat dibutuhkan dan batas penyerahan (Fogarty et al,1991).

Komponen – komponen utama dalam sistem *material requirement planning* yaitu sistem penjadwalan produksi atau *Master Production Schedule* (MPS), daftar bahan baku atau *Bill of material* (BOM), sistem perencanaan kapasitas atau *capacity requirement planning* (CRP), dan sistem pelepasan pesanan atau *order release system*.

Manufacturing Requirement Planning II sering disebut dengan *business resource planning* merupakan sistem informasi yang mengintegrasikan pemasaran, finansial, dan operasi. MRP II mengkoordinasikan penjualan dan rencana produksi agar konsisten dan juga mengkonversikan sumber daya menjadi kebutuhan finansial (Fogarty et al,1991).

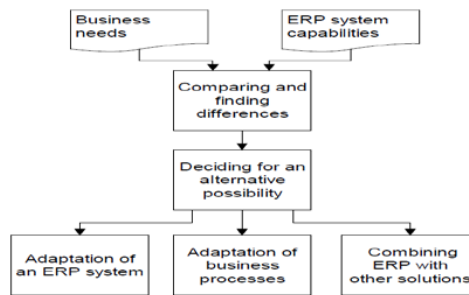
2.3 Enterprise Resource Planning

Enterprise Resource Planning (ERP) O'Brien (2006) dalam Ernita & Wisnu (2008) merupakan sebuah *framework* transaksi enterprise yang menghubungkan proses pemesanan barang, manajemen inventarisasi dan kontrol, perencanaan distribusi dan produksi, dan keuangan. ERP bekerja sebagai kekuatan lintas fungsional perusahaan yang mengintegrasikan dan mengotomatisasi berbagai proses bisnis internal dan sistem informasi termasuk *manufacturing*, logistik, distribusi, akuntansi, keuangan, dan sumber daya manusia dari sebuah perusahaan.

2.4 ERP Sebagai Proyek Sistem Informasi

Menurut Indrajit (2000) dalam Wijayanti (2008) proyek sistem informasi memiliki enam tahap metodologi pelaksanaan yaitu: Tahap Perencanaan, analisis, desain, konstruksi, penerapan, dan pasca penerapan. Dalam mengimplementasikan ERP di perusahaan perlu diperhatikan adalah kemampuan software ERP dan proses bisnis perusahaan. Alternatif proses mendesain sistem ERP dapat dilihat pada Gambar 1.

Fitrah, dkk.



Gambar 1. Alternatif Implementasi
Sumber : Mojca Indihar Stemberger (2009)

Perancangan ulang secara sistematis proses bisnis yaitu mengidentifikasi dan memahami proses-proses yang ada dan kemudian mendesain kembali proses-proses tersebut secara sistematis untuk menciptakan proses-proses baru guna memberikan hasil yang diinginkan. Perancangan ulang secara sistematis dapat dilakukan dalam berbagai proses yang secara garis besar dapat berupa proses *elimination*, *addition*, *integration*, *simplification*, dan atau *automation* (Indrajit&Djokopranoto, 2002).

2.5 Software Odoo

Odoo adalah aplikasi ERP yang paling dikagumi dan memiliki perkembangan tercepat di dunia dan merupakan solusi perangkat lunak manajemen yang gratis. Sejak tahun 2009, Indonesia secara resmi telah membangun kerja sama dengan TinySPRL Belgia untuk mengembangkan OpenERP versi Indonesia. Odoo adalah sebuah sistem manajemen yang sangat terkenal di dunia dan diunduh lebih dari 600 kali per hari (tinySPRL,2015).

Odoo memiliki banyak modul yang siap untuk diunduh dan digunakan. Sebagian besar modulnya dapat didapatkan secara gratis. Beberapa modul yang ada didalam *software* Odoo antara lain *Sales*, *Manufacturing*, *Purchase*, *Warehouse*, *Accounting*, *E-commerce* dll.

2.6 E-Commerce

Electronic commerce (E-Commerce) menurut Turban *et.al* (2005) dalam Ernita & Wisnu (2008) merupakan proses pembelian, penjualan, pertukaran produk, layanan, atau informasi menggunakan jaringan komputer, termasuk internet. Terdapat beberapa kategori *e-commerce* antara lain *Business-to-business (B2B)*, *Business-to-consumer (B2C)*, *Consumer-to-consumer (C2C)*, dan *Consumer-to-business (C2B)*.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, permasalahan-permasalahan yang terjadi di lini bisnis modul surya Perusahaan Elektronika diidentifikasi berdasarkan lingkup keilmuan teknik industri. Berdasarkan identifikasi masalah, permasalahan yang diteliti yaitu sistem informasi meliputi prosedur penjualan, produksi, pembelian dan pengeluaran bahan baku.

3.2 Studi Literatur

Pada tahap ini, teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan di perusahaan dikumpulkan dan dipelajari. Studi literatur akan memberikan gambaran mengenai cara memecahkan masalah dengan tepat dan merumuskan masalah berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya.

3.3 Pengumpulan Data – Data Sistem Perusahaan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data – data sistem perusahaan dan *software* odoo. Sistem perusahaan meliputi data umum, struktur organisasi, tugas dan wewenang, visi dan misi perusahaan, sistem informasi manajemen perusahaan lini bisnis modul surya, dan data – data modul dan sub modul di *software* odoo,

3.4 Identifikasi Proses Bisnis Perusahaan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi data – data sistem perusahaan. Identifikasi ini menghasilkan proses bisnis modul surya. Proses bisnis terdiri atas aktivitas – aktivitas rutin maupun non rutin. Identifikasi meliputi prosedur penjualan, produksi, pembelian dan pengeluaran bahan baku.

3.5 Identifikasi Karakteristik Software Odoo

Pada tahap ini dilakukan identifikasi pada *software* odoo yaitu modul – modul yang terdapat pada odoo, fungsi modul – modul dan sub modul di setiap modulnya. Identifikasi ini menghasilkan karakteristik *software* odoo yaitu hubungan antar modul dan sub modul odoo.

3.6 Hubungan Keterkaitan Antara Proses Bisnis Perusahaan dan Odoo

Pada tahap ini dilakukan analisis hubungan antara sistem proses bisnis perusahaan dengan karakteristik *software* odoo. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi proses bisnis yang dapat dilakukan oleh *software* odoo dengan menggunakan matriks keterkaitan antara proses bisnis perusahaan dengan sub modul odoo.

3.7 Perancangan Sistem

Setelah dibuat matriks keterkaitan antara proses bisnis dengan sub modul odoo maka dilakukan proses *addition, elimination, simplification, integration* dan atau *automation*. Pada tahap ini proses *addition, elimination, simplification, integration* dan atau *automation* dilakukan agar sistem perusahaan dapat diintegrasikan dengan sub modul odoo.

3.8 Implementasi Sistem Odoo

Pada tahap ini dilakukan *install database, install modul, setup user* dan hak akses, dan *master data*. *Setup user* disesuaikan dengan rancangan hak ases yang telah dibuat. Master data terdiri *atas bill of material, routing, data produk jadi, data produk purchase, dan data partner* yang selanjutnya diinputkan ke dalam sistem odoo.

3.9 Pengujian Rancangan Sistem Odoo

Pada tahap ini dilakukan pengujian rancangan sistem odoo dalam menjalankan proses bisnis perusahaan. Pengujian terdiri atas pengujian *user* dan pengujian prosedur penjualan, pengujian prosedur produksi, pengujian prosedur pembelian dan pengeluaran bahan baku.

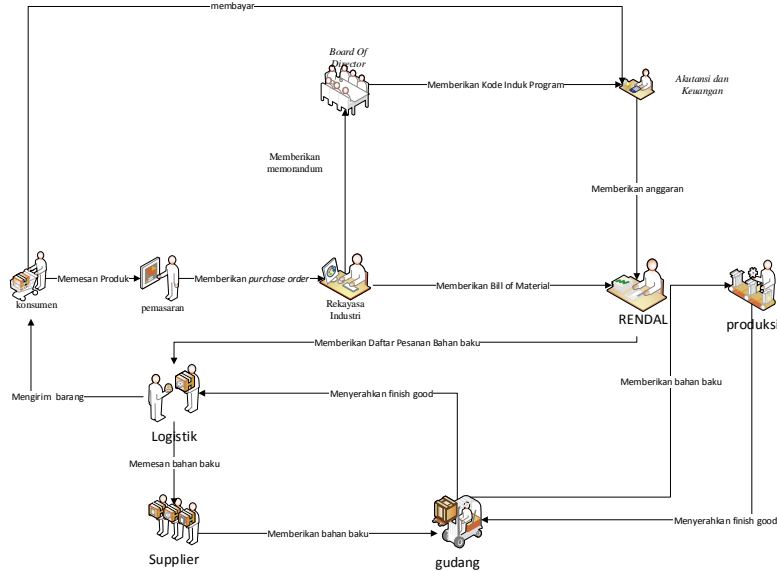
3.10 Analisis Rancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap rancangan sistem odoo yang telah dibuat. Analisis yang dilakukan yaitu analisis perancangan sistem, analisis rancangan prosedur penjualan, analisis rancangan prosedur produksi, analisis pembelian dan pengeluaran bahan baku, dan analisis keuntungan dan konsekuensi penerapan sistem Odoo. Setelah dilakukan analisis didapat *output* dari penelitian tugas akhir ini berupa kesimpulan dan saran bagi Perusahaan Elektronika dan penelitian selanjutnya.

4. PROSES BISNIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Identifikasi Proses Bisnis Perusahaan

Perusahaan memiliki beragam aktivitas, baik aktivitas rutin maupun non rutin yang membentuk suatu proses bisnis perusahaan. Proses bisnis perusahaan Perusahaan Elektronika yang dibahas kali ini adalah proses bisnis untuk lini bisnis modul surya. Proses bisnis lini bisnis modul surya terdiri atas beberapa aktivitas. Proses bisnis lini bisnis modul surya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Workflow Produksi Modul Surya

4.2 Identifikasi Karakteristik Software Odoo

Odoo memiliki karakteristik bisnis proses, sehingga sebelum melakukan implementasi perusahaan harus mengetahui apa saja kelebihan dan kekurangan dari *software* tersebut. Pada penelitian ini dilakukan identifikasi terhadap karakteristik *software* Odoo.

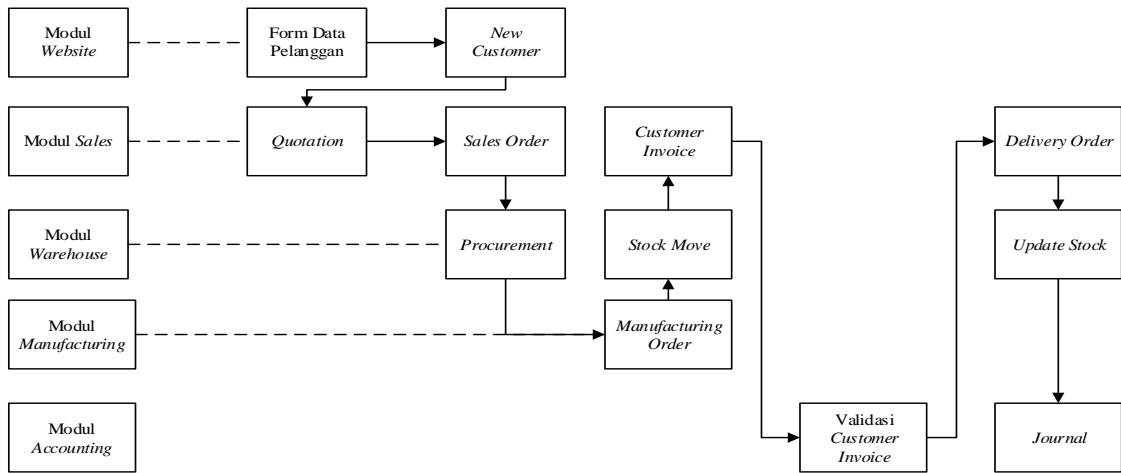
Software odoo memiliki modul – modul yang saling terintegrasi satu sama lain. Penjelasan beberapa modul yang berkaitan dengan penelitian kali ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Modul Pada Software Odoo (Akhmad, 2012)

Modul	Deskripsi
<i>Sales management</i>	Modul yang berfungsi untuk mengelola aktivitas – aktivitas yang berhubungan dengan penjualan produk
<i>e-commerce</i>	Modul yang berfungsi untuk mengelola aktivitas – aktivitas yang berhubungan dengan penjualan produk secara online menggunakan <i>website</i>
<i>Manufacturing</i>	Modul yang berfungsi untuk mengelola aktivitas – aktivitas yang berhubungan dengan proses produksi.
<i>Purchase management</i>	Modul yang berfungsi untuk mengelola aktivitas – aktivitas yang berhubungan dengan pembelian bahan baku pada <i>supplier</i>
<i>Warehouse management</i>	Modul yang berfungsi untuk mengelola aktivitas – aktivitas yang berhubungan dengan penyimpanan bahan baku dan produk jadi
<i>Accounting</i>	Modul yang berfungsi untuk mengelola aktivitas akutansi dan keuangan
<i>Social Network</i>	Modul yang berfungsi untuk komunikasi antar <i>user</i>

Modul pada *software* odoo memiliki keterkaitan satu sama lain membentuk suatu hubungan yaitu hubungan modul utama dengan modul pendukung. Berikut ini contoh Gambar Hubungan Antar Modul untuk setiap prosedur penjualan dapat dilihat pada Gambar 3.

Rancangan Implementasi Enterprise Resource Planning Berbasis Open Source Menggunakan Software Odoo Pada Lini Bisnis Modul Surya Di Perusahaan Elektronika



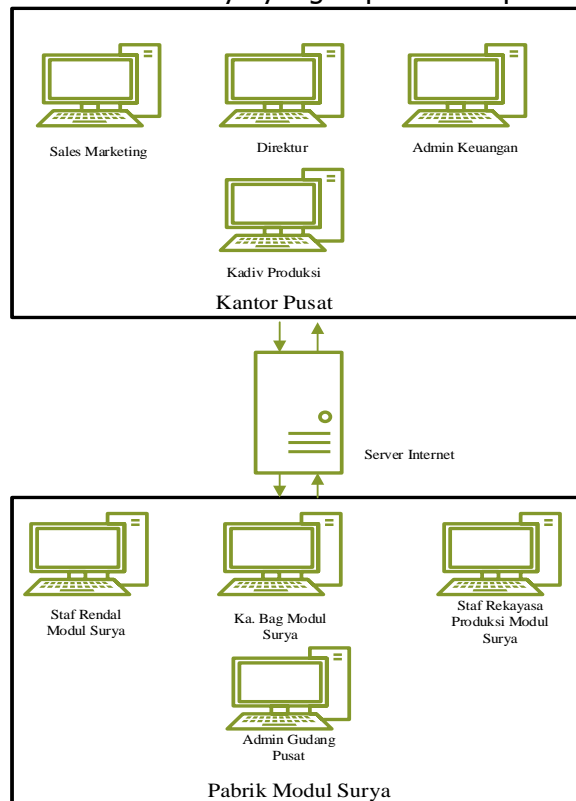
Gambar 3. Hubungan Antar Modul dan Sub Modul pada Prosedur Penjualan

4.3 Usulan Rancangan Sistem Menggunakan *Software* Odoo

Rancangan sistem meliputi rancangan user dan skema jaringan, rancangan prosedur penjualan, produksi, serta pembelian dan pengeluaran bahan baku.

1. Rancangan User Skema Jaringan

Perusahaan Elektronika memiliki rencana untuk memperbesar kapasitas produksi dengan membangun pabrik modul surya yang lokasinya berjauhan dengan kantor pusat. Hal ini memberikan dampak pada aliran sistem informasi lini bisnis modul surya. Untuk mempermudah dan mempercepat aliran informasi, berikut rancangan user dan skema jaringan produksi modul surya yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Skema Jaringan Usulan

2. Rancangan Prosedur Penjualan

Proses perancangan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Proses Perubahan Prosedur Penjualan

No	Proses	Keterangan
1	<i>Addition</i>	Pada usulan perancangan, informasi mengenai produk dapat dilihat dalam <i>website</i> . Konsumen dapat membeli langsung melalui <i>website</i> .
		Pada usulan perancangan terdapat penambahan <i>quotation</i> yaitu penawaran produk beserta harganya. Hal ini dilakukan sebelum terjadinya <i>sales order</i> .
		Pada usulan perancangan terdapat penambahan <i>register payment</i> berisikan pendaftaran pembayaran didalam <i>database</i>
2	<i>Simplification</i>	Pada usulan perancangan, arsip pelanggan yang sebelumnya disederhanakan dengan menginputkan data – data pelanggan kedalam sistem sehingga data pelanggan dapat langsung terlihat pada sistem.
		Pada usulan perancangan, untuk memberikan informasi ketersediaan barang bukti pengeluaran barang jadi ke gudang disederhanakan dengan <i>stock move report</i> yang dapat dilihat pada database <i>warehouse</i>
3	<i>Integration</i>	Pada usulan perancangan, surat jalan dan bukti pengeluaran produk (BPP) digabungkan menjadi <i>delivery order</i> yang berisikan keterangan perpindahan produk terintegrasi dengan database <i>warehouse</i>
4	<i>Automation</i>	Pada usulan perancangan, pembuatan <i>invoice customer dan register payment</i> akan langsung terhubung dengan pencatatan jurnal bagian akuntansi dan keuangan

3. Rancangan Prosedur Produksi

Pada rancangan prosedur produksi terdapat beberapa aktivitas yang tidak dapat diubah karena berkaitan dengan kultur perusahaan. Aktivitas – aktiitas yang tidak dapat diubah yaitu tinjauan order, membuat memorandum produksi, dan mengeluarkan kode induk program. Selain itu seluruh aktivitas dapat diakomodir oleh odoo. Proses perancangan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Proses Perubahan Prosedur Produksi

No	Proses	Keterangan
1	<i>Simplification</i>	Pada usulan perancangan informasi data produk berupa arsip tipe modul surya, <i>work center, routing, bill of material</i> , dan jadwal induk produksi disederhanakan dengan cara menginputkan data - data tersebut sebagai master data di modul <i>manufacturing</i> .
2	<i>Integration</i>	Pada usulan perancangan terdapat <i>manufacturing order</i> yaitu gabungan kebutuhan material dan jadwal produksi.
3	<i>Automation</i>	Pada usulan perancangan, <i>manufacturing order</i> di Odoo dapat otomatis mengetahui apakah stok bahan baku tersedia atau tidak dari <i>stock move report</i>

4. Rancangan Prosedur Pembelian dan Pengeluaran Bahan Baku. Proses perancangan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perubahan Prosedur Pembelian dan Pengeluaran Bahan Baku

No	Proses	Keterangan
1	<i>addition</i>	Pada usulan perancangan terdapat penambahan <i>request for quotation</i> yang berisikan permintaan penawaran harga dari supplier.
2	<i>Automation</i>	<p>pada usulan perancangan <i>purchase order</i> yang dibuat oleh RENDAL otomatis dapat langsung dikonfirmasi dan dikirimkan ke supplier oleh pihak logistik. PO ini langsung otomatis dapat membuat invoice supplier berdasarkan kesepatan harga di <i>purchase order</i></p> <p>Pada usulan perancangan <i>invoice supplier</i> yang dibuat oleh rendal otomatis terhubung dengan modul <i>accounting</i> yang divalidasi oleh bagian keuangan</p> <p>Pada usulan perancangan, pembuatan <i>invoice supplier</i> dan <i>register payment supplier</i> akan langsung terhubung dengan pencatatan jurnal bagian keuangan</p> <p>Pada usulan perancangan, bahan baku yang telah datang lalu dikonfirmasi kedatangannya otomatis berubah di <i>stock move report</i></p>
3	<i>Simplification</i>	Pada usulan perancangan, informasi data <i>supplier</i> lebih sederhana dan cepat untuk dicari dalam database tanpa memerlukan arsip/ dokumen <i>supplier</i> .

4.4 Implementasi Sistem Menggunakan Software Odoo

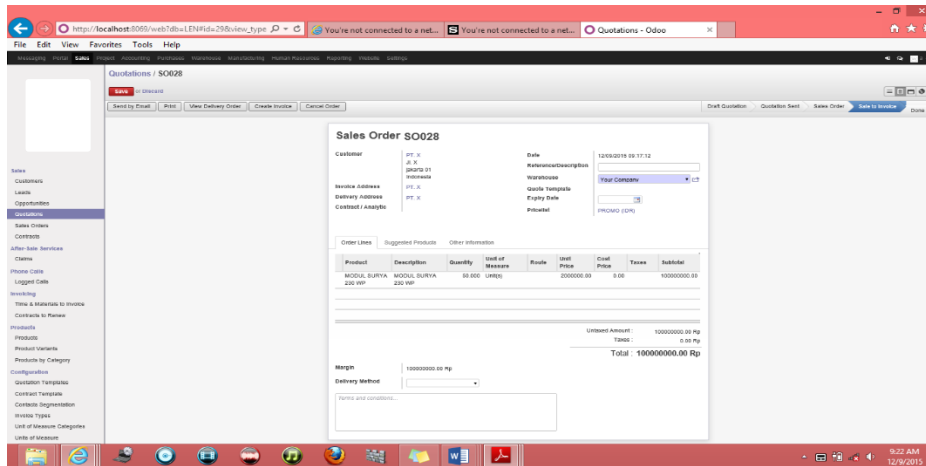
Implementasi proses bisnis menggunakan *software* odoo ini dilakukan sesuai dengan rancangan prosedur yang telah dibuat. Tahapan – tahapan implementasi terdiri atas *User* dan *roles*, *setup User* dan hak akses, *master data*, *install modul*, dan *install database*.

5. PENGUJIAN DAN ANALISIS RANCANGAN SISTEM ODOO

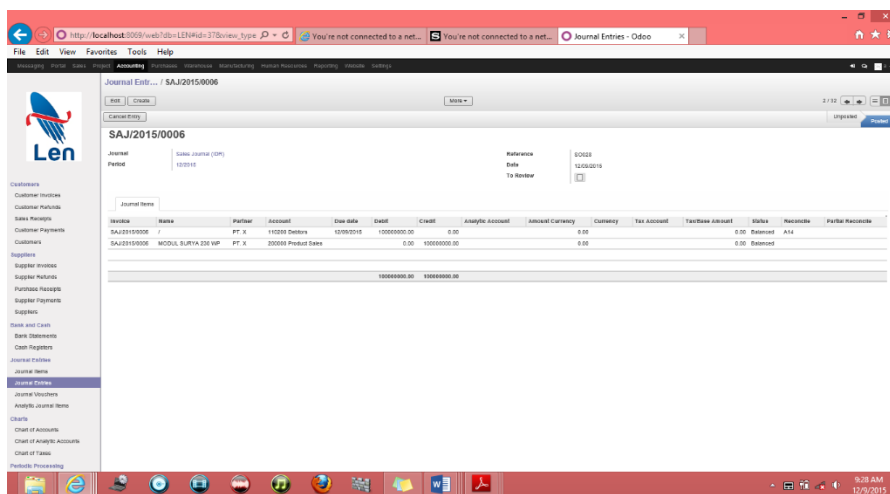
5.1 Pengujian

Pengujian sistem Odoo yang telah dirancang dilakukan untuk menampilkan ketepatan dari perancangan prosedur pada proses bisnis dan menampilkan integrasi dari sistem Odoo. Pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut

1. Pengujian *user* dan hak akses
Setiap *user* memiliki hak akses yang berbeda – beda sesuai dengan wewenang yang telah didefinisikan sehingga kebutuhan informasi masing – masing *user* berbeda.
2. Pengujian prosedur penjualan
Pengujian prosedur penjualan barang dimulai dari pembuatan *quotation*, sales order hingga transaksi tercatat pada jurnal keuangan. Pada sistem odoo yang telah dirancang terdapat dua macam penjualan yaitu penjualan langsung dan penjualan via *website*. Gambar *sales order* dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar *Sales Journal* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 5. Sales Order



Gambar 6. Sales Journal

3. Pengujian prosedur produksi
 Pada proses produksi diawali dari *sales order* apakah tersedia di gudang atau tidak. Jika tidak tersedia maka dilakukan tinjauan produksi yang menghasilkan jumlah produk yang akan diproduksi. Selanjutnya *dibuat manufacturing order*, pengecekan ketersediaan stok bahan baku pada *manufacturing order*, pembuatan *production order* sebagai bukti pengeluaran bahan baku dari gudang, *stock report* perpindahan barang dari gudang ke lantai produksi.
4. Pengujian prosedur pembelian dan pengeluaran bahan baku
 Pembelian bahan baku dilakukan jika stok digudang tidak mencukupi. Pengecekan bahan baku di gudang dapat dilihat pada modul *warehouse*. Selanjutnya membuat RFQ untuk meminta harga penawaran terbaru dari supplier, pembuatan *purchase order*, penerimaan bahan baku (*Bid Received*), pembuatan *invoice supplier*, pendaftaran pembayaran, hingga tercatat pada jurnal keuangan yaitu *purchase journal* dan *bank journal*.

5.2 Analisis

Rancangan prosedur penjualan, produksi, serta pembelian dan pengeluaran bahan baku terdiri atas aktivitas – aktivitas yang dirancang dengan proses *addition, elimination, simplification, integration, dan automation*. Seluruh aktivitas terekam jejak di *database* sistem odoo dengan rapih. Dalam rancangan prosedur penjualan pengiriman surat kontrak ke konsumen dilakukan di dalam sistem odoo melalui modul messaging sehingga terekam jejak pengiriman seluruh surat kontrak. Keuntungan rancangan prosedur ini adalah

mempermudah perpindahan informasi secara real time antar entitas yang terkait di prosedur penjualan. Hal ini sesuai dengan rencana Perusahaan Elektronika untuk membuat pabrik modul surya baru yang berpisah dengan kantor pusat. Sehingga *board of director* dan bagian pemasaran yang berada di kantor pusat dapat memantau atau bertukar informasi secara cepat dan *real time*.

Dalam rancangan prosedur produksi, Sebelum rancangan, sistem ERP yang diterapkan hanya admin gudang dan admin rental yang dapat mengakses sistem tersebut. Untuk hasil rancangan ini, *board of director*, kepala divisi produksi, dan kepala bagian produksi modul surya dapat memantau aktivitas perpindahan informasi sehingga memberikan kemudahan dalam proses pengawasan. Selain itu admin rental, rekayasa produksi, dan logistik gudang modul surya yang berkaitan dengan proses produksi dapat saling bertukar informasi secara *real time* dan cepat.

Terdapat aktivitas yang tidak dapat dilakukan didalam sistem odoo yaitu tinjauan produksi. Hal ini berkaitan dengan kultur perusahaan untuk melakukan tinjauan produksi dengan melakukan pertemuan langsung (*meeting offline*). Namun terdapat tawaran alternatif dalam sistem odoo yaitu modul *messaging* dan *instant messaging*. Di dalam modul *messaging* terdapat sub modul *discussion grup* yang dapat melakukan percakapan dan *attach file*. Ini dijadikan tawaran alternatif untuk melakukan *meeting online*.

6.KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian adalah:

1. Rancangan sistem odoo yang diusulkan cocok untuk rencana pembuatan pabrik modul surya yang berjauhan dengan kantor pusat. Hal ini mempermudah seluruh perpindahan informasi secara cepat dan *realtime* serta pengawasan manajemen dalam satu *database*.
2. Masalah terbenturnya batas negara untuk pasar internasional dapat diatasi dengan *e-commerce* yang terintegrasi dalam sistem odoo.
3. Terdapat penambahan entitas / *user* yaitu admin logistik – gudang modul surya yang berada di pabrik. Hal ini dilakukan agar admin logistik – gudang hanya melakukan tugas yang berkaitan dengan pembelian bahan baku dan penyimpanan modul surya saja.
4. Terdapat penghilangan entitas/user yaitu logistik dalam negeri, logistik luar negeri dan gudang pusat. Hal ini berkaitan dengan rencana pembuatan pabrik modul surya yang berjauhan dengan pabrik pusat.
5. Proses *addition* dilakukan pada prosedur penjualan yaitu penambahan penjualan online melalui *website* dan *quotation* yaitu penawaran harga produk. Pada prosedur pembelian dan pengeluaran bahan baku yaitu penambahan *request for quotation* (RFQ) yaitu berupa permintaan penawaran harga bahan baku terbaru.
6. Proses *integration* dilakukan pada prosedur penjualan yaitu surat jalan dan bukti pengeluaran bahan baku (BPP) digabungkan menjadi *delivery order*. Pada prosedur produksi kebutuhan material dan jadwal produksi digabungkan menjadi *manufacturing order*.
7. Proses *automation* dilakukan pada prosedur penjualan yaitu *invoice customer* dan *register payment* langsung terotomatisasi menjadi sales dan bank jurnal. Pada prosedur produksi ketersediaan bahan baku langsung terotomatisasi dalam *manufacturing order*.

REFERENSI

Ernita H, Wisnu. 2008. *Pengembangan Enterprise Resource Planning (ERP) pada Perusahaan Ritel*. Bogor : IPB. Available : http://repository.amikom.ac.id/files/Publikasi_08.11.1890.pdf [22 September 2015]

Fogarty,D.W., John H.B & Hoffman. 1991. *Production and Inventory Management 2nd*. Ohio: South – Western Publishing.Co

Indrajit, R.E., dan R.Djokopranoto. 2002. *Konsep dan Aplikasi Business Process Reengineering: Strategi Meningkatkan Kinerja Bisnis secara Dramatis dan Signifikan*. Jakarta: Grasindo.

Jogiyanto. 1989. *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan terstruktur teori dan praktik aplikasi bisnis*. Yogyakarta: Andi.

Štemberger, Mojca Indihar. 2009. *Business Process Modelling as a Critical Success Factor in Implementing an ERP System*. SEE Journal

Macleod, Raymond Jr. 1996. *Sistem Informasi Manajemen Jilid 2* [terjemahan]. Jakarta : Pearson Education Asia

TinySPRL. 2015. [Online]. Available : www.odoo.com/about [1 Desember 2015]

Wijayanti, Eka., 2008. *Analisis Faktor – Faktor Keberhasilan ERP*. [Online]. Available:<http://lontar.ui.ac.id/file?file=digital/130000-T%2024938-Analisis%20faktor-Literatur.pdf> [1 Desember 2015]