

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Persaingan perusahaan di dunia industri saat ini semakin ketat. Teknologi informasi yang terus berkembang dapat menjadi solusi bagi perusahaan yang terus berinovasi untuk dapat mengembangkan bisnisnya. Salah satu bagian dari dunia industri yang terus berkembang dalam bisnis adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi. Pada perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi atau yang biasa disebut dengan perusahaan manufaktur kegiatan produksi merupakan inti dari bisnis perusahaan. Perusahaan yang ingin mengoptimalkan kegiatan produksinya harus diimbangi dengan penerapan teknologi informasi yang sesuai dengan proses bisnis perusahaan.

Yuanika Indanea, Rohmat Saeduddin dan Wajoe Witjaksono (2016) membuat sebuah jurnal yang berjudul “Implementasi Sistem Produksi Berbasis *Odoo* pada PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk Dengan Metodologi ASAP”. Jurnal tersebut menjelaskan tentang implementasi sistem ERP yaitu *Odoo* pada proses produksi yang ada di PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk sebagai solusi terbaik dalam memecahkan permasalahan tidak adanya sistem yang terintegrasi yang mampu menunjang proses bisnis khususnya yang dapat meningkatkan kegiatan produksi di perusahaan tersebut.

Berdasarkan dari permasalahan yang ada, cakupan bisnis yang luas serta permasalahan yang dimiliki PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk membutuhkan teknologi informasi yang tepat supaya dapat menunjang proses bisnis khususnya dapat meningkatkan proses produksi perusahaan. Dalam hal ini, peneliti menggunakan *Odoo* sebagai ERP open source.

Dari hasil implementasi ERP menggunakan *Odoo* di PT. Asia Infrastructure Tbk dapat disimpulkan bahwa proses bisnis permintaan bahan baku sudah dapat terintegrasi dengan pihak terkait dan sudah bisa dilakukan pada bagian *Warehouse*, modul *Manufacturing* sudah dapat terintegrasi dengan modul *purchasing* dan *warehouse management*, dan integrasi proses internal pada proses produksi meliputi *Product*, *Bill of Materials*, *Manufacturing Order*, *Work order*, dan *Order Planning* dapat dikembangkan.

Adapun kekurangan dari penelitian tersebut adalah modul *Manufacturing* yang diimplementasikan hanya terintegrasi dengan bagian *purchasing* dan *warehouse management* dan belum diimplementasikan secara menyeluruh pada unit kerjanya.

Berkaca dari penelitian tersebut, penerapan sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) pada sebuah perusahaan akan memberikan dampak yang positif bagi perusahaan. Adapun keuntungan yang didapatkan jika mengimplementasikan sistem ERP menurut Mohammad A. Rashid, dkk (2002) adalah sebagai berikut:

1. Akses informasi yang reliabel (dapat dipercaya)
2. Menghindari data dan operasi yang berlebihan (*redundant*)
3. Pengurangan waktu siklus dan pengiriman
4. Mudah diadaptasi
5. Jangkauan luas

Sistem ERP terdiri dari beberapa jenis, yaitu:

1. SAP AG

SAP AG merupakan perusahaan penyedia dan konsultan software yang didirikan di Jerman dan merupakan singkatan dari *System, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung* yang dalam bahasa Inggris diterjemahkan sebagai *Systems, Applications, Products in Data Processing*.

2. Oracle

Oracle pada awalnya merupakan sebuah perusahaan pengembang aplikasi database software yang dapat digunakan untuk mengembangkan sistem informasi dengan basis data terpusat. Saat ini, Oracle sudah banyak mengembangkan banyak sekali alat pengembangan aplikasi yang handal dan fungsional selain aplikasi DBMS.

3. JD Edwards

JD Edwards sebagai penyedia produk ERP, lebih mengedepankan aspek keluwesan dan keterbukaan antar modul aplikasi software di dalamnya. Jika menerapkan solusi ERP dari SAP, client harus menggunakan modul-modul terstruktur yang dikembangkan secara internal dari vendor tersebut.

4. Odoo (OpenERP)

Odoo (OpenERP) adalah aplikasi ERP (*Enterprise Resources Planning*) modern dan lengkap yang didistribusikan secara open source yang didalamnya terdapat berbagai program aplikasi bisnis termasuk *Sales*, *CRM*, *Project Management*, *WarehouseManagement*, *Manufacturing*, *Finance and Accounting*, *Human Resources* dan lain sebagainya.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *Odoo* (OpenERP) sebagai software ERP yang sesuai dengan kebutuhan bisnis proses yang ada di PT Gramasurya. *Odoo* (OpenERP) memiliki keunggulan dibandingkan *software-software* ERP lainnya dalam hal fitur-fitur yang tersedia, kustomisasi, fleksibilitas dan kualitas yang ditawarkan.

Tabel 2.1 Keunggulan dan Kelemahan Odoo

	Keunggulan	Kelemahan
) <i>Odoo</i> (OpenERP)	Akses informasi yang dapat dipercaya.	Program aplikasi <i>Odoo</i> (OpenERP) banyak memberikan pilihan konfigurasi, hal ini menyulitkan

		untuk menentukan cara tertentu/terbaik.
	Keunggulan	Kelemahan
	Multi platform bisa menggunakan sistem operasi Windows, MacOS, Linux, dan Android.	<i>Odoo</i> (OpenERP) dikembangkan oleh komunitas, maka setiap saat program ini banyak mengalami perubahan dan perbaikan.
	Menghindari redundansi dari pemasukan data dan operasi.	TinyERP/ <i>Odoo</i> (OpenERP) yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman Python komunitasnya belum terlalu banyak/masih sangat kecil sehingga kalau ada masalah.
	Mengurangi waktu jeda waktu penampilan informasi dan laporan.	
	Pengurangan biaya, penghematan waktu, dan peningkatan kontrol dengan analisis skala enterprise.	
	Modul lengkap dan saling terintegrasi.	
	Adanya komunitas khusus di Indonesia.	

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi menurut Wilkinson, 1992 adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan (Kadir, 2003, p. 11). Tujuan perusahaan dapat dicapai dengan penggunaan sistem informasi yang tepat sesuai kebutuhan perusahaan.

Menyangkut pemahaman tentang pengertian sistem informasi ini, dalam bukunya Agus Mulyanto (2009:29) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi mengutipkan beberapa pendapat para ahli, diantaranya:

1. Menurut James alter, sistem informasi adalah “Kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi”.
2. Menurut Bodnar dan Hopwood, sistem informasi adalah “Kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna”.
3. Menurut Gelinas, Oram dan Wiggins, sistem informasi adalah “Suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai ”.
4. Menurut Turban, McLean dan Waterbe, sistem informasi adalah “Sistem yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan spesifik”.
5. Menurut Joseph Wilkinson, sistem informasi adalah “Kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran sasaran perusahaan”.

Dari beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari kumpulan komponen sistem, yaitu software, hardware dan brainware yang memproses informasi menjadi sebuah output yang berguna untuk mencapai suatu tujuan tertentu dalam suatu organisasi.

2.2.2 Komponen Dasar Sistem Informasi

Menurut Agus Mulyanto (2009:31) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi menyatakan bahwa “Sistem informasi terdiri dari lima sumber daya yang dikenal sebagai komponen sistem informasi”. Kelima sumber daya tersebut adalah manusia, hardware, software, data, dan jaringan. Kelima komponen tersebut memainkan peranan yang sangat penting dalam suatu sistem informasi. Namun dalam kenyataannya, tidak semua sistem informasi mencakup kelima komponen tersebut. Berikut merupakan penjelasan komponen dari sistem informasi :

a. Sumber Daya Manusia

Manusia mengambil peranan yang penting bagi sistem informasi. Manusia dibutuhkan untuk mengoperasikan sistem informasi. Sumber daya manusia dapat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu pengguna akhir dan pakar sistem informasi. Pengguna akhir adalah orang-orang yang menggunakan informasi yang dihasilkan dari sistem informasi, sedangkan pakar sistem informasi orang-orang yang mengembangkan dan mengoperasikan sistem informasi.

b. Sumber Daya Hardware

Sumber daya hardware adalah semua peralatan yang digunakan dalam pemrosesan informasi. Sumber daya ini tidak hanya sebatas komputer saja, melainkan semua media data seperti lembaran kertas dan disk magnetic atau optikal.

c. Sumber Daya Software

Sumber daya software adalah semua rangkaian perintah (instruksi) yang digunakan untuk memproses informasi. Sumber daya ini tidak hanya berupa program saja, tetapi juga berupa prosedur.

d. Sumber Daya Data

Sumber daya data bukan hanya sekedar bahan baku untuk memasukan sebuah sistem informasi, melainkan sebagai dasar membentuk sumber daya organisasi.

e. Sumber Daya Jaringan

Sumber daya jaringan merupakan media komunikasi yang menghubungkan komputer, memproses komunikasi, dan peralatan lainnya, serta dikendalikan melalui software komunikasi. Sumber daya ini dapat berupa media komunikasi seperti kabel, satelit dan dukungan jaringan seperti modem, software pengendali, serta prosesor antar jaringan.

2.2.3 Produksi

Produksi adalah aktifitas fisik untuk mengubah suatu bentuk material menjadi bentuk lain yang lebih bernilai. Kegiatan produksi melibatkan pengubahan dan pengelolaan berbagai macam sumber menjadi barang dan jasa untuk dijual. Proses produksi dibuat dengan perencanaan atau perancangan di awal tahapnya sehingga prosesnya dapat sesuai dengan kondisi perusahaan (Daryanto, 2012, pp.42, 83).

Proses produksi pada perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur merupakan proses yang sangat penting. Alur bisnis yang ada pada proses produksi harus sesuai dengan proses bisnis yang ada pada perusahaan. Proses produksi yang sudah terintegrasi dengan baik akan meminimalisir waktu pengerjaan produksi dan juga mengurangi pengeluaran biaya akibat kesalahan dalam proses produksi.

Dalam proses produksi untuk membuat sebuah produk cetak seperti buku, majalah, brosur, poster dan lain sebagainya, terdapat tiga tahap atau fase yang

harus dilakukan secara berurutan supaya menjadi hasil cetakan yang sesuai dengan pesanan, diantaranya adalah *prepress* (pracetak), *press* (cetak) dan *postpress* (pascacetak). Fase tersebut harus dilakukan dengan cara yang baik dan benar untuk terciptanya hasil cetakan yang berkualitas baik. Dari ketiga fase tersebut terdapat satu proses yang cukup penting yaitu *prepress* (pracetak). Karena pada tahap ini merupakan tahap awal yang harus dilakukan sebelum memulai proses cetak.

A. Pracetak (*Prepress*)

Pracetak atau *prepress* adalah istilah yang digunakan dalam industri percetakan dan penerbitan untuk proses dan prosedur yang terjadi antara penciptaan tata letak cetak dan pencetakan akhir. Pracetak sendiri merupakan tahap paling awal dalam pembuatan barang cetakan. Suatu karya desain tidaklah mudah untuk langsung ditransferkan ke proses cetak. Ada beberapa tahapan yang harus dimengerti oleh seorang desainer grafis dalam pengolahan karya desain. Untuk membuat suatu desain produk grafika, ada beberapa hal yang harus dimengerti, misalnya proses cetaknya, bahan atau media cetaknya dan sebagainya. Oleh karena itu perlu sekali adanya pemahaman tentang alur proses cetak bagi para desainer grafis.

Prosedur Pracetak / *prepress* meliputi semua tahap proses yang dibutuhkan mulai dari persiapan area cetak, gambar grafis pembuatan desain, setting warna, layout dan pemberian atribut cetak serta penyesuaian gambar dan teks atau pembuatan file cetak berkualitas tinggi, sampai kepada proses produksi untuk menuju kepada semua materi yang “siap untuk menjadi proses cetak”. Termasuk didalamnya pembuatan obyek-obyek desain baik berbasis vector maupun *pixel*, pembuatan film dan plat untuk persiapan proses cetak. Materi yang ada di *prepress* yang meliputi kegiatan desain grafis juga merupakan titik awal yang sangat berguna untuk kegiatan desain, misalnya untuk pembuatan desain website atau presentasi yang menggunakan teks dan foto atau gambar. Oleh karena itu proses desain dalam *prepress* disebut juga “pra-media”, yang artinya proses persiapan teks

dan gambar untuk berbagai macam media publikasi. Dalam proses pracetak terdapat beberapa, diantaranya adalah:

a. Pembuatan Desain dan Layout

Desain adalah proses menyiapkan atau membuat *image* yang nantinya akan dicetak, proses desain sendiri bisa dilakukan menggunakan berbagai macam software grafis seperti pada umumnya adalah Adobe Illustrator, Corel Draw, Macromedia Freehand dan sebagainya, bisa juga dilakukan dengan menggambar manual menggunakan kertas dan alat tulis yang nantinya akan dilakukan proses scan computer. Sedangkan proses *layout* adalah mengatur penempatan berbagai unsur komposisi, seperti misalnya huruf dan teks, garis-garis, bidang, gambar, foto atau *image*. Layout dimulai dengan gagasan pertama dan diakhiri oleh selesainya pekerjaan. Proses layout tersebut memberi kesempatan kepada layouter dan langganannya untuk melihat pekerjaan mereka sebelum dilaksanakan. Dengan demikian pembekakan biaya karena pengulangan penyusunan dan pembetulan kembali dapat dicegah. Dengan kata lain, layout adalah proses memulai perancangan suatu produk cetakan. Syarat utama dari proses layout adalah perwujudan umum dari sebuah *layout* harus sesuai dengan hasil cetakan yang akan dihasilkan. Layout yang baik harus dapat mewakili hasil akhir yang ingin dicapai dari suatu proses cetakan.

Persiapan awal dari suatu proses pracetak adalah menyiapkan bahan-bahan yang akan dipakai sebagai materi desain dsan layout. Bahan dasar dari suatu proses desain meliputi teks, image atau foto, gambar *vector*, warna dan ukuran bidang desain.

Dalam proses pracetak terdapat beberapa, diantaranya adalah:

1. Warna
2. Desain gambar
3. Teks/font
4. Ukuran bidang desain

B. Pembuatan Acuan Cetak (Plat)

Dalam preress, pembuatan plat cetak ada dua cara yang digunakan dalam dunia grafika, yang pertama adalah dengan melakukan pembuatan film cetak terlebih dahulu menggunakan menggunakan mesin CtF (*computer to film*), cara ini masih banyak digunakan dalam industri cetak, dikarenakan harganya lebih terjangkau dan tidak terlalu mahal, namun cara ini memiliki beberapa kelemahan yaitu prosesnya lebih lama karena harus melalui proses yang lebih panjang dimana proses situ adalah *montage* dan *copier*. Cara kedua adalah pembuatan plat menggunakan mesin CtP (*computer to plate*), dimana file dari computer langsung diubah menjadi plat siap pakai tanpa perlu adanya proses *montage* dan *copier*, karena proses *montage* dilakukan menggunakan *software* komputer dan proses *copier* telah digantikan menggunakan teknologi laser yang lebih canggih, namun cara ini juga memiliki kelemahan, kelemahan terbesar dari cara ini adalah harga mesin CtP yang terlalu mahal jika dibandingkan dengan mesin CtF, hanya industri cetak menengah keatas yang menggunakan mesin CtP.

Ada 3 jenis output pada proses pembuatan acuan cetak (plat)

1. *Computer to Film* (CtF)

Dimana data digital di-output ke film separasi warna melalui mesin *Imagesetter*.

2. *Computer to Plate* (CtP)

Data digital dioutput langsung ke plat cetak (plat khusus) melalui mesin CtP.

3. *Computer to Conventional Plate* (CtCP)

Data digital di-output langsung ke pelat konvensional melalui mesin CtP.

C. Cetak (Press)

Setelah proses pracetak selesai, maka langkah selanjutnya adalah proses cetak ,dimana proses cetak merupakan proses penggandaan gambar maupun teks yang ada pada acuan ke bahan yang akan dicetak dengan menggunakan mesin cetak. Sebelum mencetak ada beberapa hal yang perlu dilakukan, yaitu melakukan setting pada bagian-bagian mesin offset ,mulai dari unit feeder, setting unleg, dampening unit hingga *delivery unit*. Semua setting harus dilakukan sesuai dengan ukuran cetak dan jenis kertas yang digunakan.

Pada dasarnya, press atau cetak memiliki empat elemen penting yang harus dipenuhi. Keempat elemen dasar tersebut merupakan kunci pokok dalam suatu proses cetak. Keempat elemen tersebut antara lain adalah sebagai berikut.

1. *Substrate*

Substrate adalah sebuah media cetak, merupakan bagian/material yang nantinya akan dicetak, substrate ada berbagai jenis tergantung dari jenis proses cetaknya, bisa berupa plastik, kertas dan kaca. Namun pada proses cetak offset substrate yang digunakan berupa kertas.

2. Acuan cetak

Acuan cetak merupakan media yang nantinya akan menjadi sebuah acuan pada saat mencetak, pada mesin offset acuan cetaknya menggunakan sebuah plat cetak, plat cetak yang sudah siap cetak mempunyai dua jenis area, yaitu area cetak (*image area*) dan area non cetak (*non image area*). Image area merupakan area yang akan menerima dan mentransfer tinta, sedangkan non Image area merupakan sebaliknya, dimana *non Image area* tidak akan terkena tinta. Pada dasarnya cara kerja plat cetak sama halnya dengan stempel.

3. Tinta

Elemen ini merupakan elemen yang memberi warna pada cetakan, tinta terbentuk dari bahan pewarna atau biasa disebut dengan *pigment*, tinta memiliki tingkat keenceran/viscositas yang berbeda-beda tergantung dari jenis cetak yang digunakan. Pada mesin offset ada dua jenis tinta, yaitu tinta konvensional

dan tinta *Ultra Violet*, dimana kedua jenis tinta ini memiliki cara pengeringan yang berbeda.

4. Media Penekan

Media penekan merupakan media yang membantu dalam proses transfer tinta dan sebagai pemberi tekanan antara substrate (kertas) dan acuan cetak (plat), sehingga tinta yang ada pada bagian image area plate bisa menempel dengan baik. Media penekan berbeda-beda, tergantung dari teknologi cetak yang digunakan, media penekan pada mesin offset berupa *roll cylinder*.

Keempat elemen tersebut harus tersedia supaya proses cetak bisa berjalan dengan baik.

D. Cetak (Press)

Tahap ini merupakan bagian akhir dari proses printing, sebelum akhirnya produk akan diserahkan pada customer. Tahap ini bertujuan untuk memberikan tahap penyelesaian terhadap suatu barang cetakan. Sebagai contoh lembaran yang sudah tercetak hingga terbentuk sebuah produk sesuai dengan pesanan dan biasa disebut dengan bagian penyelesaian pekerjaan atau *finishing*. Pada proses pasca cetak ada beberapa hal yang dilakakun, antara lain:

1. *Cutting*

Pemotongan bertujuan untuk menyesuaikan ukuran hasil cetakan sesuai dengan pesanan para customer. Proses cutting dilakukan pada saat sebelum dan setelah proses printing dilakukan, jadi pada intinya proses potong biasa dilakukan pada saat pracetak dan pasca cetak. Tujuan utama cutting adalah untuk merapikan kertas telah dicetak dan meratakan hasil cetakan dan penjilidan, baik sebelum ataupun sesudah cetakan dijilid.

Pada saat ini proses pemotongan ketas sudah semakin canggih, lebih cepat dan efisien dikarenakan menggunakan mesin-mesin yang

otomatis. Bahkan perkembangan teknik potong ini sudah sampai pada titik pemotongan tiga sisi. Mesin potong tersebut dapat memotong sekaligus pada tiga sisi tersebut. Teknik pemotongannya adalah jika pisau potongnya tiga buah maka meja potongnya tetap tidak bergerak, tetapi jika pisau potong yang dimiliki hanya satu buah maka meja potongnya dapat bergerak berputar mengikuti letak pisaunya. Biasanya teknik memotong tiga sisi ini hanya digunakan untuk memotong buku dan majalah.

2. Lipat

Proses lipat pada umumnya dilakukan pada produk berupa buku, majalah, leaflet, tabloid dan sejenisnya. Penentuan terhadap cara melipat harus direncanakan sebelum melalui proses cetak dan harus disesuaikan dengan kebutuhan, manual maupun otomatis (menggunakan mesin). Pada proses pembuatan buku atau majalah pada umumnya terdiri dari tumpukan dari lipatan hasil cetak. Hal tersebut dilakukan karena keterbatasan area catak pada mesin offset, sehingga jumlah halaman dari buku atau majalah tersebut. Satu lembar kertas hasil cetak yang dilipat biasa disebut dengan kateren. Kateren merupakan lipatan dari kertas dan bagian kecil dari sebuah. Tujuan dari kateren adalah memudahkan dalam penyusunan halaman pada sebuah cetakan berupa buku. Kateren bisa berisi 4,8,16 dan 32 halaman per satu kateren. Proses pengaturan halaman dalam satu lembar kertas plano disebut dengan imposisi yang dilakukan pada proses pracetak.

3. Jahit

Proses ini bertujuan untuk menyatukan hasil cetakan, proses yang dilakukan adalah dengan menjahit dan mengaitkan hasil cetakan pada setiap lembaran halaman atau kateran dan menjadikan satu, yaitu berupa buku. Ada dua macam jenis teknik jahit pada pasca cetak, yaitu jahin benang dan jahit kawat.

4. Vernish

Fungsi vernish adalah untuk melapisi permukaan cetakan supaya lebih tahan lama tahan goresan. Untuk beberapa mesin yang lebih canggih,

varnis bisa dilakukan pada saat proses press/cetak, dimana proses varnish dilakukan pada tahap akhir proses cetak.

5. Plong

Pada tahap ini dilakukan sebuah proses pelubangan dan pemotongan pada hasil cetakan, dengan tujuan menghasilkan sebuah bentuk yang diinginkan. Teknik ini digunakan untuk pembuatan kemasan, brosur dan leaflet dengan bentuk khusus yang menggunakan bahan berupa kertas karton. Teknologi ini disebut dengan *punch*, karena dalam teknik ini menggunakan pisau yang telah tersusun sesuai dengan pola yang diinginkan dan telah dibuat sebelumnya. Pisau tersebut disebut dengan *die-cutting*.

Proses plong ini pada umumnya menggunakan mesin yang mengacu pada teknik cetak tinggi, misalnya mesin *cylinderpress*. Hal yang membedakan antara proses percetakan dengan pengeplongan pada teknik cetak tinggi adalah pada proses cetak digunakan media plat cetak sebagai acuan cetaknya, sedangkan untuk proses plong acuan cetaknya menggunakan pisau potong yang telah tersusun sesuai dengan desain area potong.

6. Laminasi

Proses laminasi dilakukan pada hasil cetakan dengan tujuan untuk melindungi hasil cetakan dari air dan sinar matahari. Teknik laminasi dibedakan menjadi dua jenis, yaitu proses laminasi untuk bahan plastic film kemasan, dan teknik laminasi yang kedua adalah laminasi untuk bahan kertas, seperti kemasan, majalah dan brosur. Laminasi untuk bahan cetakan berupa kertas berfungsi untuk memberikan lapisan hasil cetakan dengan laminasi berbahan plastik.

Tujuan laminasi tersebut adalah melindungi hasil cetakan dari goresan, melindungi rusaknya hasil cetakan karena basah dan membuat jendela pada amplop, kotak kemasan dan lainnya sehingga produk dan isi dapat terlihat dari luar. Fungsi dari proses laminasi sebenarnya tidak berbeda jauh dengan proses vernish, yaitu memberikan kesan yang lebih

baik pada hasil cetak, sebagai contoh untuk memberikan efek kilap pada hasil cetakan. Namun dari kesamaan tersebut ada beberapa perbedaan, yaitu pada proses laminasi menggunakan plastik sebagai bahan utamanya, sedangkan proses vernish menggunakan bahan *wax*, tinta vernish dan solven.

Proses yang berhubungan dengan proses laminasi dan *post press* adalah teknik *converting*, dimana dilakukannya sebuah proses untuk pembuatan kardus atau kotak karton yang dapat dilem sesuai kebutuhan. Cara yang dilakukan bisa menggunakan mesin ataupun manual, dan lem sebagai bahan utamanya.

2.2.4 Manufacturing Management

Dalam kegiatan perindustrian, manufaktur merupakan aktivitas inti dari suatu industri. Manufaktur sendiri dapat diartikan sebagai aktivitas yang saling berhubungan untuk memproses/membuat suatu produk yang dimana didalam proses tersebut meliputi perancangan produk, pemilihan material, perencanaan proses, perencanaan produksi, manajemen, pemasaran, yang didalamnya melibatkan material, mesin, alat, dan tenaga kerja. Mengingat pentingnya suatu kegiatan manufaktur terhadap suatu industri, maka dari itu diperlukan metode-metode yang dapat digunakan untuk menentukan aktivitas yang dilakukan untuk suatu produk yang dimana didalam aktivitas itu melibatkan material, mesin, metode perencanaan, dan pemasaran atau biasa disebut dengan *Manufacturing management*.

Fungsi dari *Manufacturing management* itu sendiri adalah supaya dalam proses produksi itu bisa berjalan secara efektif dan efisien sehingga produk yang dikeluarkan itu mencapai performansi produktivitas total sistem yang optimal, seperti; waktu produksi, ongkos, dan utilitas mesin.

Disini Sistem Informasi Management berbasis *Odoo* membantu perusahaan memanager semua kegiatan manufaktur mulai dari pemesanan, BOM, penjadwalan dan lain-lain.

Terdapat empat sub modul pada modul *Manufacturing* Management diantaranya: *Manufacturing*, *Planning*, *Products*, dan *Configuration*. Berikut penjelasan dari setiap sub modul tersebut:

1. *Manufacturing*

Di dalam sub modul *Manufacturing* terdapat sub sub modul *Manufacturing Order*. *Manufacturing Order* berisi perintah yang dibutuhkan untuk memproduksi barang-barang, dan diklasifikasikan ke dalam urutan internal yang (akan diproduksi oleh perusahaan itu sendiri) dan ketertiban subkontrak (akan diproduksi oleh subkontraktor). Urutan manufaktur dipersiapkan sebagai petunjuk manufaktur.

2. *Planning*

Planning Pada sub modul ini terdapat *Order Planning* yang format tampilannya berupa calendar berfungsi sebagai planner untuk kegiatan pemesanan.

3. *Products*

Products berisi semua jenis produk yang ada di perusahaan baik produk bahan mentah maupun produk siap jual

4. *Configuration*

Terdapat sub sub modul yaitu *Bill of Materials Components*.

2.2.5 Proses Bisnis bagian Produksi di PT Gramasurya

Proses bisnis adalah sebuah rantai aktivitas berulang yang berhubungan secara logis yang menggunakan sumber daya perusahaan untuk mengolah sebuah objek (fisik atau mental) dengan tujuan untuk mencapai produk atau hasil yang terukur dan telah ditentukan untuk pelanggan.

Sebelum menerapkan sistem ERP di PT. Gramasurya, perlu diidentifikasi terlebih dahulu proses bisnis yang ada di perusahaan tersebut khususnya dibagian produksi. Tahapan proses bisnis ini digambarkan dengan *Business Process Model Notation* (BPMN). Penggambaran sistem menggunakan BPMN, yaitu suatu

metodologi baru yang dikembangkan oleh Business Process Modeling Initiative sebagai suatu standar baru pemodelan proses bisnis.

Pada penelitian ini, peneliti mengidentifikasi proses bisnis pada PT.Gramasurya dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

- a. Proses Bisnis Utama
 1. Pembelian bahan baku/ *purchasing*
 2. Proses produksi/ *Manufacturing*
 - a) Pracetak
 - Pembuatan desain
 - Pembuatan plat cetak
 - b) Cetak
 - c) Pasca cetak
 - *Finishing*
 - *Packaging*
 3. Pengiriman barang (*delivery order*)
 4. Pemasaran/ promosi (*marketing*)
- b. Proses Bisnis Penunjang

Manajemen keuangan (*financial management*)

A. Klasifikasi Proses Bisnis

PT. Gramasurya adalah sebuah bisnis pelayanan jasa percetakan. Di dalamnya terdapat berbagai proses produksi dan berbagai proses lainnya, hingga para pelanggan bisa mendapatkan kepuasan dalam menggunakan jasa percetakan. Proses-proses bisnis PT. Gramasurya yang telah disebutkan sebelumnya bisa

diklasifikasikan menjadi tiga kelompok, yaitu proses bisnis utama, proses bisnis penunjang, dan proses bisnis pengembangan.

a. Proses Bisnis Utama

Proses bisnis utama (*primary processes*) pada PT. Gramasurya meliputi proses-proses inti yang menghasilkan nilai terbesar dalam usaha percetakan. Pada PT. Gramasurya, proses bisnis utamanya adalah sebagai berikut:

1. Pembelian bahan baku (Proses pra produksi)

Pembelian bahan baku merupakan salah satu proses pra produksi dalam usaha percetakan. Karena bahan ini merupakan bahan yang dibutuhkan (input) dalam proses produksi. Bahan bakunya (input) antara lain adalah kertas, tinta cetak, berbagai macam rol, lem, plastik, benang, kawat dan lain-lain.

2. Proses Produksi

Di dalam proses produksi terdapat tiga tahapan proses yaitu:

- a) *Prepress* atau pracetak *Prepress* atau pracetak adalah semua proses digital untuk menyiapkan desain cetak (*artwork, graphic design*) dengan perangkat komputer, dimulai dari input data sampai desain siap cetak atau *final artwork*.
- b) Cetak Proses cetak ini disebut dengan *printing presses*. Ini merupakan proses intinya. Saat plat cetak telah dibuat, plat akan diletakkan pada mesin yang dinamakan *presses* yang digunakan untuk mencetak pada kertas atau material lainnya.
- c) Pascacetak
 - *Finishing* (Penyelesaian)
Terdapat proses *finishing* seperti *dop laminating, glossy laminating, pelipatan (folding), pond* (potong dengan pisau yang dibentuk) dan potong sisir masuk di proses ini. Termasuk juga nomorator, *perforasi*, klem, *spiral, foil* dan *emboss/ deboss*.
 - *Packaging* (Pengepakan)

Hasil produksi yang telah lulus inspeksi dan telah *difinishing* sesuai dengan spesifikasi yang diminta kemudian dilakukan pengepakan sesuai standar *packing*.

3. Pengiriman barang (*Delivery order*)

Setelah proses *packing* kemudian diberikan identifikasi produk dan dicatat jumlahnya untuk kemudian dipersiapkan dokumen pengiriman. Pengiriman barang dilakukan berdasarkan jatuh tempo pengiriman yang diminta oleh *customer*.

4. Pemasaran/promosi (*Marketing*)

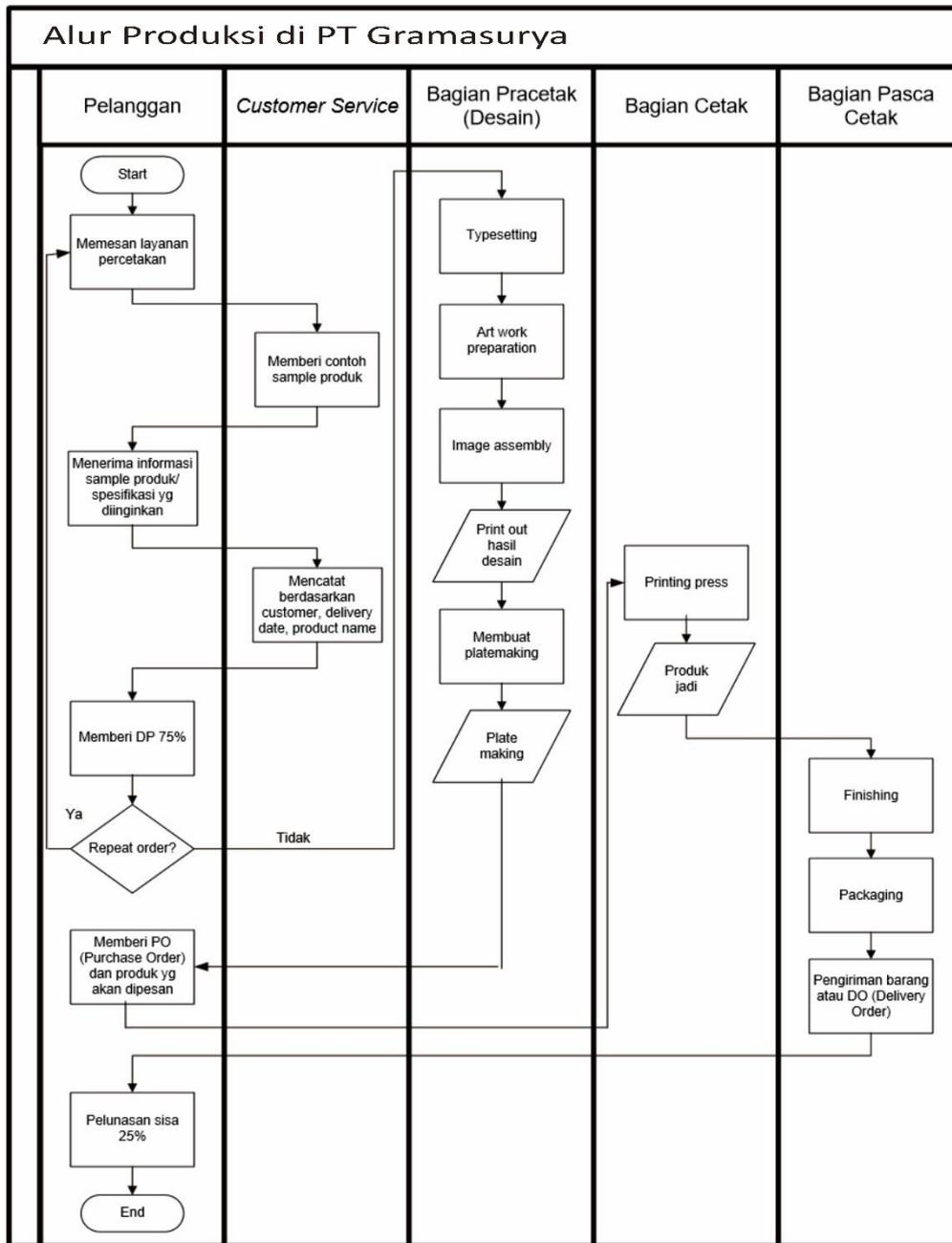
Promosi dilakukan dengan menawarkan jasa percetakan kepada masyarakat. Promosi pada PT. Gramasurya dilakukan melalui cara tradisional yaitu melalui dari mulut ke mulut. Selain itu juga melalui brosur dan iklan koran.

b. Proses Bisnis Penunjang

Proses bisnis penunjang (*support processes*) pada PT. Gramasurya meliputi proses-proses yang tidak langsung menghasilkan nilai tetapi diperlukan untuk mendukung proses utama di atas. Pada PT. Gramasurya proses bisnis penunjangnya adalah sebagai berikut:

1. Manajemen keuangan

Manajemen keuangan pada PT. Gramasurya yaitu dengan mengelola laporan keuangan dan laporan penggajian karyawan menggunakan Microsoft Excel.

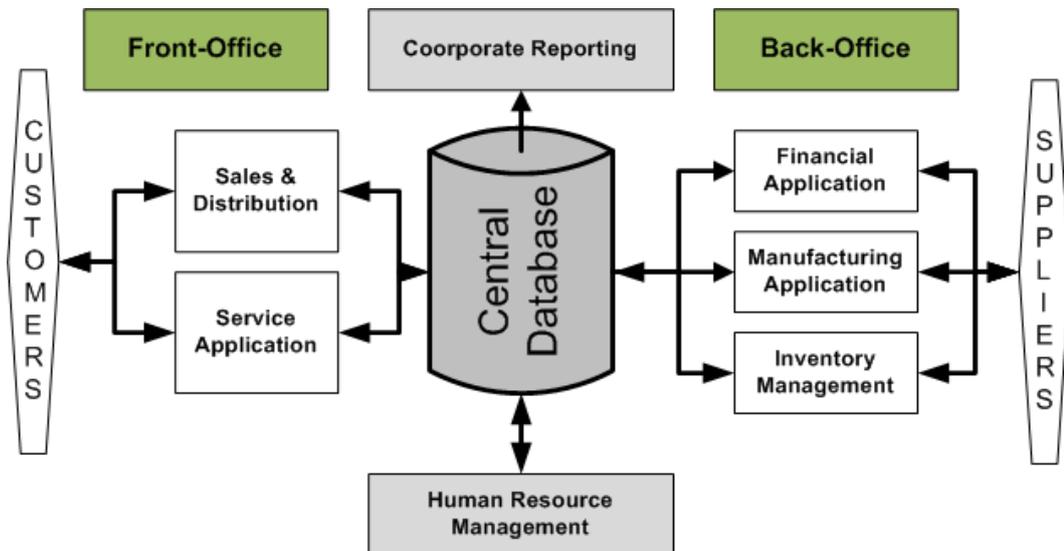


Gambar 2. 1 Alur proses produksi di PT Gramasurya

2.2.6 Konsep Enterprise Resource Planning (ERP)

Ketika awal tahun 1998, ERP masih merupakan istilah yang sayup-sayup terdengar di beberapa perusahaan dan orang-orang yang berkecimpung pada sektor manufaktur. Karena wujud ERP yang sering hadir secara fisik menjadi sebuah paket *software*, sehingga membuat orang menafsirkan ERP secara sederhana, yaitu sebuah *software*. (Wawan dan Falahah, 2007: 1). Akan tetapi, pada dasarnya ERP tidaklah hanya sebuah *software* saja yang digunakan oleh organisasi/perusahaan. Untuk itu perlu dibutuhkan pemahaman lebih lanjut dan strategi yang tepat untuk mengimplementasikan ERP pada suatu perusahaan.

Dari deskripsi tersebut, konsep utama ERP dapat digambarkan dalam satu diagram oleh Devenport, seperti pada gambar 2.2:



Gambar 2. 2 Konsep Dasar ERP (Wawan dan Falahah, 2007: 4)

Jadi, ERP dapat dideskripsikan sebagai sebuah konsep untuk merencanakan dan mengelola sumber daya organisasi/ perusahaan agar dapat dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan nilai tambah bagi seluruh pihak yang berkepentingan atas organisasi/ perusahaan tersebut. (Wawan dan Falahah, 2007: 5).

Konsep ERP dapat dijalankan dengan baik, jika didukung oleh seperangkat aplikasi dan infrastruktur komputer baik *software* maupun *hardware*, sehingga pengelolaan data dan informasi dapat dilakukan dengan mudah dan terintegrasi. Peranan perangkat teknologi dalam konsep ERP selain sebagai fasilitator juga dapat memberikan nilai tambah berupa perampingan proses, penyederhanaan proses, integrasi dan otomatisasi proses. Oleh karena itu, hampir tidak mungkin mewujudkan konsep ERP tanpa adanya dukungan sistem berbasis komputer. Kata integrasi yang selalu dikaitkan dengan konsep ERP berhubungan pada interpretasi berikut: (Wawan dan Falahah, 2007: 4)

1. Menghubungkan antara berbagai aliran proses bisnis
2. Metode dan teknik berkomunikasi
3. Keselarasan dan sinkronisasi operasi bisnis
4. Koordinasi operasi bisnis

Secara umum prinsip ERP merupakan aplikasi sistem manajemen khusus perusahaan manufaktur maupun jasa yang menggunakan basis data terpusat, sehingga dapat dikatakan setiap departemen mendapat *share* informasi yang tentunya disesuaikan dengan *authority/* wewenang masing-masing *user*. ERP dibangun dan dikembangkan dengan berbasiskan modul yang dapat dimodifikasi melalui perangkat tertentu yang dibuat oleh *vendor* atau melalui penggunaan bahasa pemrograman standar.

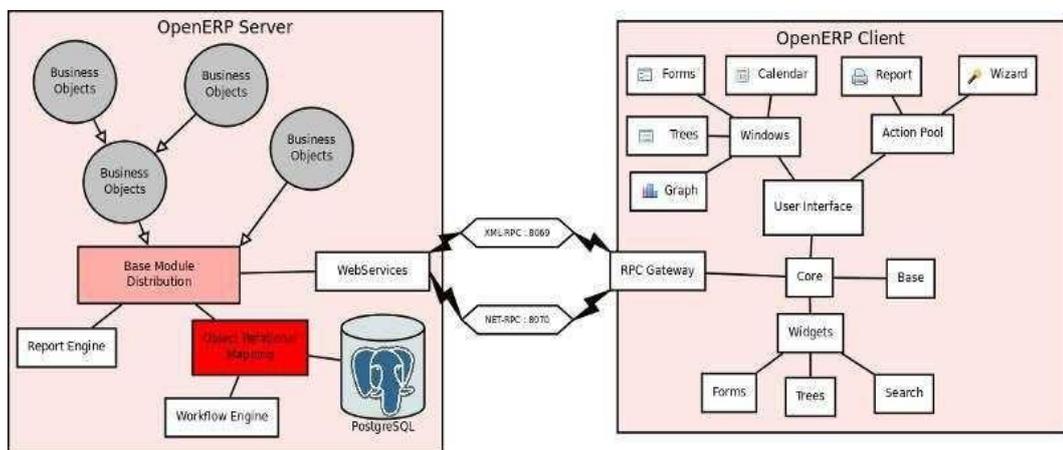
2.2.7 Pengenalan Odoo (OpenERP)

Odoo (OpenERP) adalah aplikasi ERP (*Enterprise Resources Planning*) modern dan lengkap yang didistribusikan secara open source yang didalamnya terdapat berbagai program aplikasi bisnis termasuk Sales, CRM, *Project Management*, *Warehouse Management*, *Manufacturing*, *Finance and Accounting*, *Human Resources* dan lain sebagainya.

Odoo (OpenERP) dibangun menggunakan teknologi *framework Open Object* yang memiliki kekuatan arsitektur MVC (*Model View*

Controller), *Workflow* atau alur kerja proses yang fleksibel, GUI yang dinamis, antarmuka XML-RPC dan sistem pelaporan yang dapat dikustomisasi sesuai dengan kebutuhan.

Odoo (OpenERP) adalah web aplikasi yang dibangun menggunakan bahasapemrograman Python, XML, dan JavaScript dan menggunakan PostgreSQL sebagai *database management* sistemnya.



Gambar 2. 3 OpenERP Client Server Caption

Odoo didesain untuk menangani berbagai jenis usaha: perusahaan jasa, perusahaan dagang, dan perusahaan manufaktur. Setiap orang dapat mengkombinasikan dan mengkonfigurasi *Odoo* untuk memenuhi kebutuhannya.

Odoo dikembangkan secara *open source*, sehingga *Odoo* dapat digunakan secara bebas. Tidak ada teknologi *lock-in* yang bisa merugikan perusahaan/organisasi yang mengimplementasikan *Odoo*. *Odoo* dapat disesuaikan dengan bisnis sebuah perusahaan/organisasi yang telah berjalan. *Odoo* dapat disesuaikan dengan prosedur yang telah berlaku sepanjang sesuai dengan standar ERP. Teknologi berbasis web dan didukung dengan pemrograman Python akan menghemat budget perusahaan dalam IT. *Odoo* hanya membutuhkan browser modern di sisi client, sementara di sisi server

membutuhkan server Linux atau Windows tanpa perlu peralatan di luar standar.

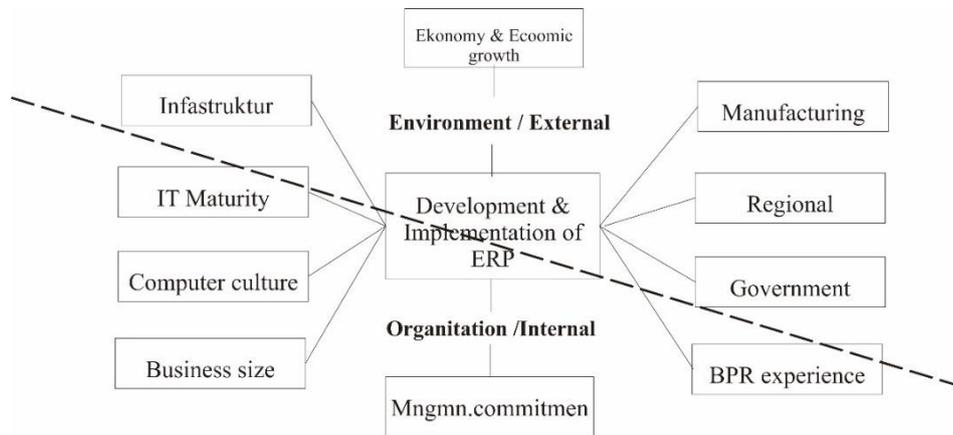
2.2.8 Implementasi *Odoo*(OpenERP) pada Bagian Produksi PT Gramasurya

Penerapan ERP pada perusahaan akan memperoleh keuntungan berupa perencanaan produksi, pemrosesan pesanan, manajemen persediaan, pengiriman, maupun keuangan sehingga mendukung pencapaian keberhasilan perusahaan. Kegiatan bisnis akan terintegrasi dengan software ERP dan database umum yang dipelihara oleh DBMS.

Dalam implementasi *Odoo*(OpenERP) tidak hanya didukung dengan software ERP sebagai alat tetapi juga didukung oleh empat komponen teknologi yaitu humanware, technoware, organware dan infoware. Berdasarkan keempat komponen tersebut, kesuksesan penerapan sistem ERP dalam hal ini adalah *Odoo* (OpenERP) bergantung pada beberapa faktor sebagai berikut:

1. Manajemen/organisasi; meliputi komitmen, edukasi, keterlibatan, pemilihan tim, pelatihan, serta peran dan tanggung jawab.
2. Proses; meliputi dokumentasi, integrasi dan re-desain proses.
3. Teknologi; meliputi hardware, manajemen system dan interface.
4. Data; meliputi file utama, file transaksi, struktur data, maintenance dan integrasi data.
5. Personil; meliputi edukasi, pelatihan, pengembangan skill dan pengembangan pengetahuan.

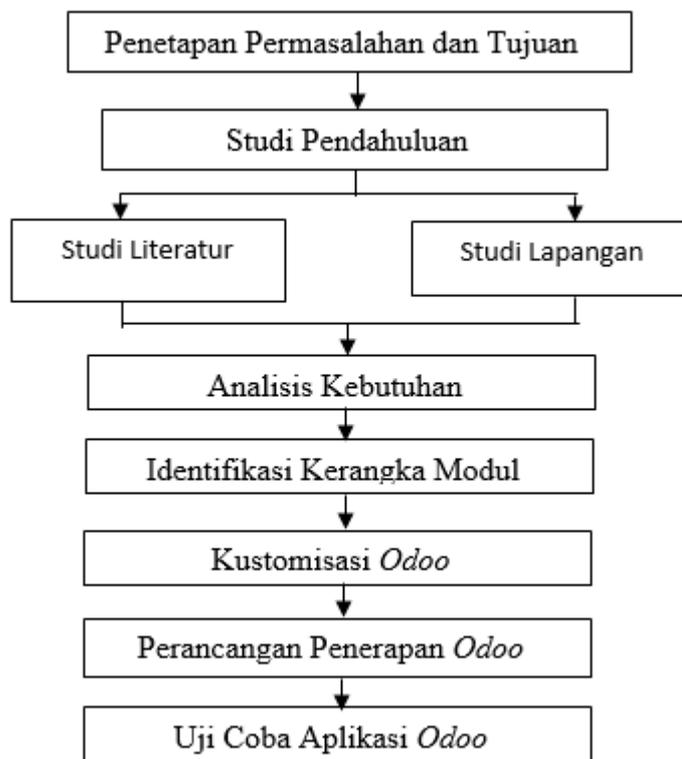
Gambar 2.4 merupakan dimensi dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi implementasi ERP mencakup berbagai aspek, sebagai berikut:



Gambar 2. 4 Faktor yang mempengaruhi implementasi ERP

(Wawan dan Falahah, 2007:99)

Dalam proses implementasi *Odoo*(OpenERP) pada bagian produksi di PT Gramasurya ada beberapa tahapan yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan client. Berikut tahapan-tahapan yang dilakukan untuk mengimplementasikan *Odoo*(OpenERP) pada bagian produksi:



Gambar 2. 5 Diagram Alur Langkah-langkah Implementasi Odoo

Berikut ini adalah penjelasan langkah-langkah yang dilakukan untuk implementasi *Odoop* pada bagian produksi di PT. Gramasurya seperti pada gambar:

1. Penetapan Permasalahan dan Tujuan

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi masalah yaitu permasalahan tentang sistem operasional yang berjalan di PT. Gramasurya kurang mampu mendukung kegiatan perusahaan dengan baik. Oleh karena itu perlu adanya sebuah sistem baru yang sesuai dengan kondisi perusahaan saat ini terutama pada bagian produksi perusahaan. Sistem ERP merupakan solusi bagi perusahaan yang bertujuan untuk mengintegrasikan proses bisnis dan mengimplementasikan *Odoop* pada modul *Manufacturing*.

Identifikasi proses bisnis dilakukan dengan melakukan analisis terhadap proses bisnis di bagian produksi PT. Gramasurya yang telah tergambar dari aktivitas ataupun prosedur yang telah ada. Hal ini dilakukan untuk melihat hubungan antar departemen atau divisi sehingga hubungan tersebut menjadi lebih efisien dan efektif. Identifikasi proses bisnis dilakukan untuk memudahkan dalam proses mengaplikasikan proses bisnis kedalam software *Odoop*. Informasi ini diperoleh dengan cara observasi secara langsung dan wawancara tentang aliran data dari departemen-departemen terkait seperti bagian inventory dan purchasing.

2. Studi Pendahuluan

Pada tahapan ini terdapat dua jenis studi yang dilakukan yaitu:

- a. Studi literatur dan review jurnal. Dukungan jurnal atau paper yang terkait, teori dan bahan-bahan bacaan mengenai sistem informasi, konsep manajemen produksi, Enterprise Resource Planning (ERP), pengenalan *Odoop* dan teori manufaktur yang menunjang dan membantu peneliti untuk memahami objek penelitian.
- b. Studi lapangan atau survey. Tahap studi lapangan atau survey dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan melihat secara langsung dan lebih mendetail permasalahan yang akan diteliti, sehingga diperoleh data-data yang diperlukan yaitu mengenai

gambaran umum perusahaan, proses bisnis, tahapan produksi dan sistem informasi yang digunakan.

Pada tahap ini dilakukan dengan cara interview yaitu suatu cara mendapatkan data melalui wawancara langsung dengan orang yang berhubungan langsung dengan masalah, serta wawancara kepada pihak-pihak terkait dalam permasalahan seperti pimpinan, manager dan staff karyawan.

3. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan kegiatan penelitian untuk sistem yang sedang berjalan di PT. Gramasurya, maka dapat disimpulkan bahwa modul yang sesuai dengan proses produksi di PT. Gramasurya yaitu modul *Manufacturing*.

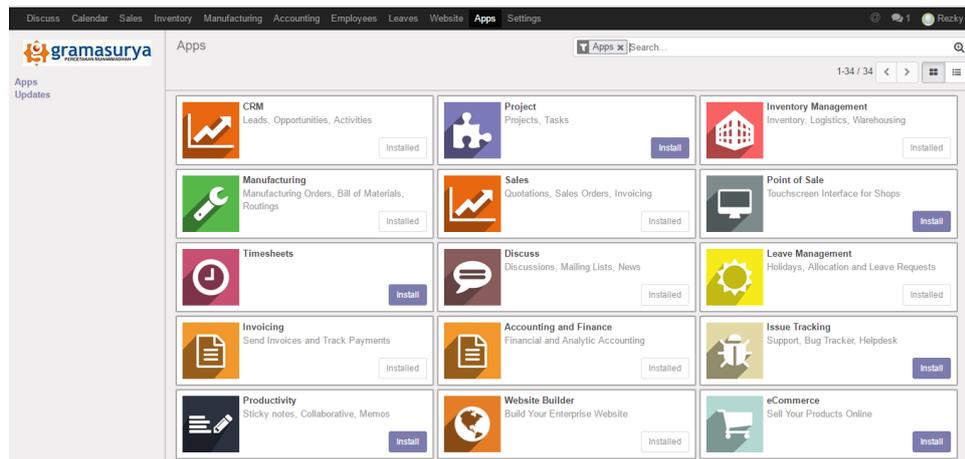
4. Identifikasi Kerangka Model *Odoo*

Tahapan ini dilakukan dengan terlebih dahulu mengidentifikasi *workflow* (proses bisnis yang dimiliki oleh software *Odoo*). *Workflow* ini selanjutnya menjadi acuan untuk merubah proses bisnis kondisi perusahaan saat ini. Setelah melihat karakteristik dari *Odoo* dan deskripsi dari masing-masing modul dapat terdefiniskan, selanjutnya diidentifikasi untuk membentuk kerangka modul. Kerangka modul ini akan menjadi input dalam merancang proses bisnis usulan yang selanjutnya dilakukan proses pedekatan. Proses ini merupakan proses penggabungan antara proses bisnis dan modul yang dibutuhkan untuk aktivitas pada prses bisnis yang telah ada khususnya pada bagian produksi perusahaan.

5. Kustomisasi *Odoo*

Odoo mempunyai kemampuan yang mengagumkan, tidak hanya karena modul-modul generiknya namun kemampua untuk dikustomisasi. Berikut merupakan proses mengecilkan lingkup *Odoo* yang tadinya full ERP system menjadi hanya menangani *Manufacturing* atau proses produksi. Kompensasinya tentu saja modul-modul generik bagian produksi milik *Odoo* akan dikustomisasi hingga bisa dijadikan aplikasi siap pakai bukan berupa modul generik yang membutuhkan kustomisasi lebih lanjut. Dikustomisasi hanya untuk menangani produksi di perusahaan secara

husus. *Odoo* yang didesain khusus untuk dapat diimplementasikan di perusahaan Indonesia akan mampu bersaing dengan aplikasi manufaktur. Berikut ini adalah tampilan *Odoo* yang dapat diinstall modul-modulnya termasuk modul *Manufacturing*.



Gambar 2. 6 Modul yang ada di Odoo

6. Perancangan Penerapan *Odoo*

Perancangan penerapan sistem ERP adalah dengan melakukan implementasi langsung terhadap aplikasi yang digunakan, dengan menentukan aplikasi apa yang dibutuhkan dan diinginkan kemudian melakukan proses setting pada aplikasi. Dan merancang user yang akan menjalankan sistem tersebut. Perancangan dilakukan dengan menyesuaikan dengan kebutuhan proses bisnis bagian produksi perusahaan dengan modul yang terdapat pada software. Pada modul-modul tersebut terdapat keterkaitan yang tidak dapat dipisahkan.

7. Uji Coba Aplikasi *Odoo*

Uji coba aplikasi secara umum sering dilakukan dengan dua tahap yaitu:

a. SIT; System Integration Test

Uji coba dilakukan untuk mengintegrasikan modul secara teknis aplikasi. Untuk uji coba ini belum diperlukan keberadaan user.

b. UAT; User Acceptance Test.

Uji coba yang dilakukan untuk mengintegrasikan modul sesuai proses bisnis dari aplikasi. Untuk uji coba ini keberadaan user sangat dibutuhkan mengingat secara bisnis, dari aplikasi harus disesuaikan pada kebutuhan yang pernah didokumentasikan di awal, apabila proses uji coba telah disepakati oleh user maka aplikasi sudah bisa disosialisasikan ke user melalui tahap implementasi salah satunya training. Alur skenario dari uji coba tersebut akan mengikuti proses yang ditetapkan dan disepakati oleh PIC di pihak user. Sehingga dalam pelaksanaan uji coba tersebut tepat guna dan tepa sasaran.

Proses bisnis yang akan diaplikasikan pada penelitian ini adalah pada bidang produksi yang meliputi kegiatan diantaranya, manufacturing order, pembuatan Bill of material, *work order* dan routing order. Keterkaitan modul dengan proses bisnis dipetakan dalam suatu matriks keterkaitan antara modul *Odoo* dengan proses bisnis perusahaan.