

## **Implementasi *Enterprise Resource Planning Odoo* Berbasis *Open Source* pada Proses Produksi di CV. Grand Manufacturing Indonesia**

**M. Yusuf Karim<sup>\*</sup>, Reni Amaranti, Agus Nana Supena**

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

\*mykarimm@gmail.com, reniamaranti2709@yahoo.com, agusananasupena@gmail.com

**Abstract.** CV. Grand Manufacturing Indonesia (CV. GMI) is an industrial manufacturing company that produces various kinds of motor vehicle components with metal raw materials such as motor oil filters. In carrying out the production process, the company uses a make to order system. The current condition of the company is facing problems related to handling production data and data carrying products in the warehouse. With the information system in use today, companies cannot display real time information about production status, order status, and inventory status for finished products and raw materials. This hampers the customer service process and incurs additional costs due to inaccuracies in fulfilling customer orders. Research was conducted to solve problems that occur today by implementing company resource planning (ERP), especially in the production department. The ERP system used in this study is an ERP system based on the open source odoo. The ERP application used is ERP odoo 14 based on Open Source because it has a relatively low cost and a high level of compatibility with the company. Implementation is done by identifying business processes, interactions and data flows. then carried out the ERP system, as well as implementing an integrated system requirement. The odoo modules used include the Accounting, Sales, Purchase, Inventory, and Manufacturing modules. System modeling is carried out using Business Process Modeling Notation (BPMN), Data Flow Diagrams (DFD) and Use Case Diagrams. Based on the results of ERP testing conducted, there are 14 processes carried out with integration using ERP odoo and there is 1 process that does not work, namely the quality control process. Quality control does not work because the module used is an enterprise module so it must first be used before use. Based on the fit / gap analysis, of the 10 business needs obtained by the company, the results are 9 fit, 0 partial fit, and 1 gap. There is a 10% gap, meaning you have to choose to use the enterprise module or do it manually to fit the company's business processes. The total fit in the suitability analysis shows the number 90%. These results indicate that ERP software is incompatible with current business processes and can be applied to the company.

**Keywords:** Enterprise Resource Planning (ERP), Open Source, Odoo 14, BPMN.

**Abstrak.** CV. Grand Manufacturing Indonesia (CV. GMI) merupakan perusahaan industri manufaktur yang memproduksi berbagai macam komponen kendaraan bermotor dengan bahan baku logam seperti filter oli motor. Perusahaan dalam melakukan proses produksi dilakukan dengan sistem make to order. Kondisi perusahaan saat ini menghadapi permasalahan yang berkaitan

dengan penanganan data produksi dan data ketersediaan produk di Gudang. Dengan sistem informasi yang digunakan saat ini, perusahaan tidak dapat menampilkan informasi real time mengenai status produksi, status order dan status inventory produk jadi dan bahan baku. Hal ini menghambat proses layanan pelanggan dan membuat perusahaan harus mengeluarkan biaya tambahan karena ketidaktepatan dalam memenuhi pesanan pelanggan. Penelitian ini dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi saat ini dengan merancang penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) khususnya di bagian produksi. Sistem ERP yang digunakan pada penelitian ini adalah system erp yang berbasis open source odoo. Aplikasi ERP yang digunakan adalah ERP odoo 14 berbasis Open Source karena memiliki biaya yang relatif rendah dan tingkat kesesuaian karakteristik perusahaan yang tinggi. Implementasi dilakukan dengan cara mengidentifikasi proses bisnis, interaksi dan aliran data. kemudian dilakukan identifikasi ERP odoo serta penerapan kebutuhan sistem terintegrasi. Modul odoo yang digunakan antara lain modul Accounting, Sales, Purchase, Inventory, dan Manufacturing. Pemodelan Sistem dilakukan dengan menggunakan usinees Process Modeling Notation (BPMN), Data Flow Diagram (DFD) dan Use Case Diagram. Berdasarkan hasil pengujian ERP odoo yang dilakukan, terdapat 14 proses yang dilakukan integrasi menggunakan ERP odoo dan terdapat 1 proses yang tidak berhasil yaitu proses quality control. quality control tidak berhasil karena modul yang digunakan merupakan modul enterprise sehingga harus membayar terlebih dahulu sebelum bisa digunakan. Berdasarkan analisis fit/gap atau analisis kesesuaian, dari 10 business requirement yang dibutuhkan perusahaan diperoleh bahwa hasil berupa 9 fit, 0 partial fit dan 1 gap. Terdapat 10% gap yang artinya harus dilakukan pilihan menggunakan modul enterprise atau dilakukan secara manual agar bisa sesuai dengan proses bisnis perusahaan. Total kesesuaian (fit) dalam analisis kesesuaian menunjukkan angka 90%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa software ERP odoo sesuai dengan proses bisnis saat ini dan dapat diterapkan pada perusahaan.

**Kata Kunci: Enterprise Resource Planning (ERP), Open Source, Odoo 14, BPMN.**

## 1. Pendahuluan

CV. Grand Manufacturing Indonesia merupakan perusahaan manufaktur dalam bidang produksi suku cadang kendaraan bermotor. Produk yang dihasilkan berupa berbagai spare part yang terbuat dari bahan logam (seperti filter oli motor, Nut Sproket Engine, Hocke Clamp), plastik, karet, carbont, eboint, novotek, pertinak dan lain-lain. Proses produksi dilakukan dalam 2 jenis sistem, yaitu Make to Order dan Engineering to Order. Produksi produk filter oil pada tahun 2019 dapat mencapai kurang lebih 135685 produk tiap bulannya. Antara tahun 2018- 2019 perusahaan mengalami loss profit dengan total mencapai 15,24 juta rupiah dikarenakan kesalahan pemberian informasi antara departemen sales dan produksi. Masalah lain yang terjadi yaitu pada kartu persediaan sering terjadi pendataan berulang dikarenakan terjadinya kesalahan dalam mengidentifikasi jumlah produk. Masalah yang ada bila dilihat lebih jauh dapat menyebabkan permasalahan mendasar yaitu terjadinya kinerja yang tidak maksimal.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu Bagaimana merancang sistem terintegrasi dengan menerapkan Enterprise Resource Planning agar dapat mengetahui persediaan (Inventory) bahan baku dan barang jadi di gudang secara real time?. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb.

1. Mengidentifikasi proses bisnis yang sedang berlangsung saat ini pada bagian produksi di CV. Grand Manufacturing Indonesia.
2. Mengidentifikasi aliran informasi yang sedang berlangsung saat ini pada bagian produksi di CV. Grand Manufacturing Indonesia.
3. Menentukan kebutuhan integrasi pada CV. Grand Manufacturing Indonesia.
4. Merancang sistem terintegrasi dengan menerapkan *Enterprise Resource Planning* agar dapat mengetahui persediaan (*Inventory*) bahan baku dan barang jadi di gudang secara real time.

## 2. Landasan Teori

Sistem informasi menurut Leith (2005), yaitu sistem dalam organisasi yang mengelola kebutuhan dan mendukung manajerial. Sedangkan menurut Kertahadi (2007), sistem informasi merupakan suatu alat untuk memvisualisasikan informasi sehingga dapat bermanfaat bagi penerimanya. Lain hal menurut Davis (1999), Sistem informasi merupakan kumpulan sistem-sistem yang menyajikan informasi untuk mendukung manajemen. Berdasarkan pendapat beberapa ahli mengenai pengertian sistem informasi dapat disimpulkan yakni sistem informasi merupakan sistem yang terdiri dari orang, perangkat keras, perangkat lunak, komunikasi, dan data yang saling berintegrasi dalam mengambil, mengubah, dan mengelola informasi menggunakan teknologi komputer untuk mendukung keputusan manajerial suatu organisasi.

Menurut Weske (2012), proses bisnis adalah kumpulan kegiatan yang di kelompokkan dalam koordinasi sebuah lingkungan atau sebuah organisasi. Proses bisnis dalam suatu organisasi dapat saling terkait dengan organisasi lain dan proses bisnis ditujukan untuk dapat mengelola suatu organisasi dan mencapai suatu tujuan bisnis organisasi. *Business Process Modeling Notation* atau disingkat *BPMN* merupakan metodologi baru yang dikembangkan oleh *Business Process Modeling Initiative* sebagai sebuah standar baru untuk pemodelan proses bisnis, dan juga sebagai alat desain untuk sistem yang kompleks seperti sistem bisnis elektronik berbasis pesan.

Menurut Kristanto (2008) dalam bukunya mengartikan *Data Flow Diagram (DFD)* atau *Diagram Alir Data (DAD)* merupakan suatu simbol logika dalam mendeskripsikan proses data dimulai dari sumber data, tempat data disimpan, proses perubahan informasi atau interaksi antar data hingga tujuan data tersebut digunakan. *Use-case diagram* adalah bagan yang memperlihatkan hubungan antara sistem dengan bagian eksternal serta user. *Use-case diagram* digunakan untuk menggambarkan penggunaan system dan bagaimana ekspektasi user berinteraksi

Perkembangan ERP menurut Dhewanto dan Falahah (2007, hh. 6-10), sejak tahun 1960 perkembangan ERP mengalami proses yang panjang sehingga menjadi bentuk yang sekarang dikenal. ERP mengalami lima tahapan dalam perkembangannya, yaitu *MRP*, *Close Loop MRP*, (*MRP II*), *ERP*, dan *Extended ERP (ERP II)*.

Sistem ERP dalam perencanaannya membutuhkan infrastruktur yang kuat agar memiliki pondasi yang kuat dalam mengelola perusahaan sehingga menjadi kebutuhan yang utama. Menurut Wijaya dan Darudiato (2009), Infrastruktur sistem ERP memiliki 3 aspek penting, yaitu

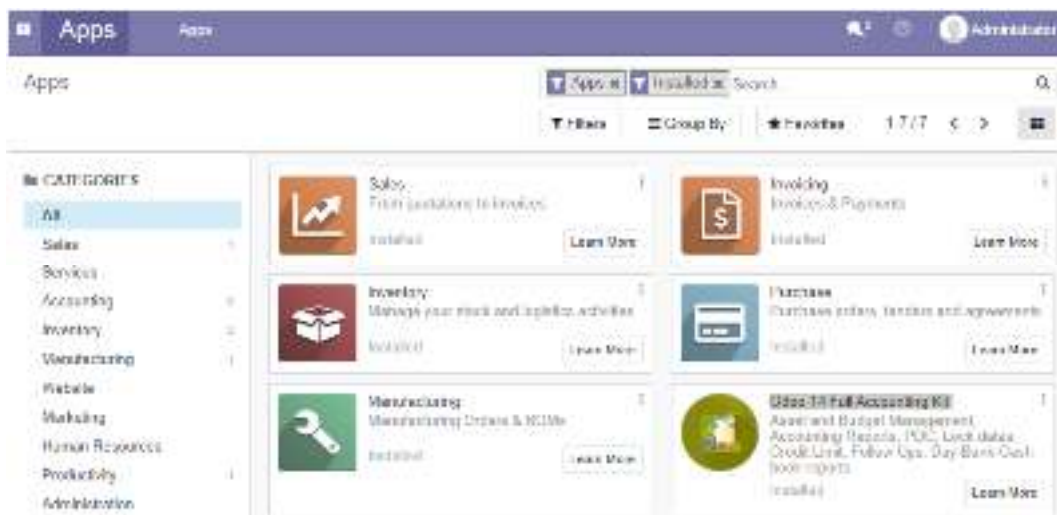
1. Manusia (*People*)  
Merupakan faktor yang sangat penting dalam keterlibatan penerapan sistem ERP. Sekaligus sebagai penggerak dalam mengawasi dan mengevaluasi implementasi sistem ERP.
2. Proses (*Process*)  
Proses implementasi sistem ERP, mengharuskan kontrol dari setiap bagian. Kontrol tersebut berupa menentukan bisnis prosedur yang baik sebelum diterapkan dalam implementasi sistem ERP.
3. Teknologi (*Technology*)  
Sistem ERP membutuhkan teknologi meliputi dari infrastruktur jaringan, hardware, software, dsb. Dalam pemilihan software membutuhkan aplikasi yang memiliki kompatibel yang baik. Komponen infrastruktur ERP dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** Komponen Infrastruktur ERP (Wijaya dan Darudiato, 2009)

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Identifikasi dilakukan untuk dapat menguraikan kondisi perusahaan saat ini. Identifikasi dilakukan pada proses bisnis perusahaan, interaksi dan aliran data serta terhadap Aplikasi ERP odoo open source. Proses Bisns Perusahaan digambarkan dengan menggunakan diagram BPMN (Business Process Modeling Notation). Diagram BPMN digunakan karena kemudahan dalam penggunaan oleh semua yang terlibat. Selanjutnya dilakukan penggambaran interaksi dan aliran data dengan menggunakan usecase diagram dan data flow diagram (DFD). Diagram tersebut digunakan untuk dapat menggambarkan interaksi antara sistem dan user serta memodelkan aliran data yang terjadi pada sistem. Kemudian dilakukan identifikasi terhadap aplikasi ERP odoo berbasis open source. Identifikasi dilakukan dengan cara mengetahui fungsi, fitur modul yang tersedia, dan solusi kostumasi yang ada. Modul yang digunakan dalam penelitian ini antara lain modul accounting, sales, purchase, inventory, dan manufacturing. Selanjutnya dilakukan penerapan kebutuhan sistem terintegrasi dengan cara memodelkan sistem berdasarkan kebutuhan, instalasi dan konfigurasi ERP terpilih serta Pengujian end user. Modul ERP Odoo yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Modul-Modul ERP Odoo Open Source yang Digunakan

Setelah melakukan uji coba software odoo mulai dari proses penjualan (sales order), pembayaran uang muka / DP (Invoicing), pembelian bahan baku (purchase order), melakukan produksi (manufacturing order), melakukan penerimaa produk jadi (inventory), pengiriman produk (delivery order), hingga melakukan rekapitulasi hasil penjualan (accounting) diperoleh hasil uji coba odoo yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Pengujian Software Odoo

No	Proses	Modul	Skenario yang di uji	Hasil Pengujian
1	<i>Sales Quotation</i>	<i>Sales</i>	Membuat <i>form sales quotation</i>	Berhasil
			Membuat <i>customer</i> baru	Berhasil
			Memilih produk yang akan dipesan	Berhasil
			Memilih <i>payment terms</i>	Berhasil
			Memilih <i>delivery method</i>	Berhasil
2	<i>Sales Order</i>		Mengkonfirmasi <i>sales order</i>	Berhasil
3	<i>Create Invoice</i>	<i>Invoicing</i>	Mengkonfirmasi <i>invoice</i>	Berhasil
			Mencetak <i>invoice</i> (bukti pembayaran)	Berhasil
4	<i>Register Down Payment</i>		Menginput pembayaran uang muka	Berhasil
5	<i>Check Availability Product</i>	<i>Inventory</i>	Pengecekan persediaan produk	Berhasil
6	<i>Check Availability Raw Material</i>		Pengecekan bahan baku	Berhasil
7	<i>Purchase Order</i>	<i>Purchasing</i>	Membuat <i>form purchase order</i>	Berhasil
			Memilih <i>vendor</i>	Berhasil
			Memilih bahan baku yang akan dipesan	Berhasil
			Mengkonfirmasi <i>purchase order</i>	Berhasil
8	<i>Receive Raw Material</i>	<i>Inventory</i>	Mengkonfirmasi penerimaan bahan baku	Berhasil
			<i>Update quantity on hand</i> bahan baku	Berhasil
9	<i>Manufacturing Order</i>	<i>Manufacturing</i>	Membuat <i>form manufacturing order</i>	Berhasil
			Memilih produk yang akan diproduksi	Berhasil
			Mengkonfirmasi <i>manufacturing order</i>	Berhasil
			<i>Update quantity on hand</i> bahan baku pendingin	Berhasil
10	<i>Receive Product</i>	<i>Inventory</i>	Mengkonfirmasi penerimaan produk jadi	Berhasil
11	<i>Delivery Order</i>	<i>Inventory</i>	Membuat <i>form delivery order</i>	Berhasil
			Mencetak dokumen pengiriman	Berhasil
			Mengkonfirmasi <i>delivery order</i>	Berhasil
12	<i>Register Payment</i>	<i>Invoicing</i>	Menginput sisa tagihan pembayaran	Berhasil
13	<i>Report Order</i>	<i>Sales, Invoicing, Accounting</i>	Rekapitulasi hasil penjualan	Berhasil
			Mencetak laporan penjualan produk	Berhasil
14	<i>Quality Control</i>	<i>Quality</i>	Melakukan <i>Quality Control</i>	Tidak Berhasil

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2021.

Analisis fit/gap merupakan tahapan analisa sistem erp odoo yang dirancang apakah sudah sesuai dengan proses bisnis yang dijalankan oleh perusahaan atau tidak. Berikut merupakan rekapitulasi analisis fit/gap sitem odoo terhadap proses bisnis yang berjalan di perusahaan. Rekapitulasi fit/gap dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Analisis Fit/Gap

<i>Business Requirement</i>		<i>Degree of Fit</i>		
		<i>Gap</i>	<i>Partial Fit</i>	<i>Fit</i>
<b>Jumlah</b>	10	1	0	9
<b>Presentase</b>	100%	10%	0%	90%
<b>Total Fit</b>		<b>90%</b>		

Setelah melakukan analisis fit/gap atau analisis kesesuaian, dari 10 requirement yang dibutuhkan perusahaan diperoleh hasil berupa 9 fit, 0 partial fit dan 1 gap. Terdapat 10% gap yang artinya harus dilakukan pilihan menggunakan modul enterprise atau dilakukan secara manual agar bisa sesuai dengan proses bisnis perusahaan. Total kesesuaian (fit) menunjukkan angka 90%. Hal tersebut menunjukkan bahwa software odoo sesuai dengan proses bisnis yang berjalan dan dapat diterapkan pada perusahaan.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. Sistem informasi yang berjalan di CV. Grand Manufacturing Indonesia saat ini masih menggunakan sistem konvensional serta tiap departemennya belum saling terintegrasi satu sama lain.
2. Perancangan proses bisnis usulan digambarkan dengan menggunakan diagram BPMN (Business Process Model and Notation), use-case diagram dan data flow diagram.
3. Modul – modul yang dikonfigurasi diantaranya yaitu sales, purchasing, manufacturing, inventory, accounting dan invoicing.
4. Setelah melakukan analisis fit/gap diperoleh hasil yaitu 90 Fit, 0% Partial Fit, dan 10% Gap. Hal tersebut menunjukkan bahwa proses bisnis rancangan yang menggunakan sistem erp odoo cukup sesuai bila dijalankan oleh perusahaan karena mempunyai kesesuaian (fit) yang tinggi.

#### 5. Saran

Saran yang diberikan pada penelitian ini antara lain, adalah:

1. Perusahaan perlu memanfaatkan teknologi saat ini untuk pengelolaan sistem yang ada di perusahaan.
2. Perusahaan dapat mengkustomisasi kekurangan dalam modul quality dengan menggunakan modul enterprise.
3. Perlu dilakukan maintenance atau perawatan sistem secara berkala untuk menghindari kesalahan pada sistem.

#### Daftar Pustaka

- [1] Anggraeni, E. Y., dan Irviani, R. 2017. Pengantar Sistem Informasi. [e-book] Sleman, Yogyakarta: CV. Andi Offset. Tersedia pada: Google Books <<https://books.google.co.id>> [Diakses 20 Oktober 2020].
- [2] Bentley, L. D. dan Whitten, J. L. 2007. System Analysis Design for the Global Enterprise. 7th. Ed. New York: McGraw-Hill.
- [3] Connolly, T. dan Begg, C. 2015. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, 6th Edition. Massachusetts: Pearson.
- [4] Dhewanto, W. dan Falahah. 2007. ERP Menyelaraskan Teknologi Informasi dengan Strategi Bisnis. Bandung: Informatika.
- [5] Gaspersz, V. 2009. Production, Planning, Inventory and Inventory Control. Edisi Ketujuh. Jakarta: Gramedia
- [6] Hutahean, J. 2015. Konsep Sistem Informasi. [e-book] Yogyakarta: CV. Budi Utama. Tersedia pada: Google Books <<https://books.google.co.id>> [Diakses 10 Oktober 2019].
- [7] Jogiyanto, H. 2010. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.

- [8] Jubilee. 2017. Otodidak Pemrograman Python. [e-book] Jakarta: PT. Elex Media Komputindo. Tersedia pada: Google Books <<https://books.google.co.id>> [Diakses 25 Oktober 2019].
- [9] Kotler, P. and Keller, K. L. 2016. Marketing Managemen, 15th Edition, Pearson Education, Inc.
- [10] Kristanto, A. 2008. Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Gava Media.
- [11] Laudon, K. C.dan Laudon, J. P. 2012. Management Information Systems - Managing The Digital Firm.12th Edition. Pearson Prentice Hall.
- [12] Mulyani, S dkk. 2018. Sistem Informasi Akutansi: Aplikasi di Sektor Publik: Panduan Praktis Analisis dan Perancangan Implementasi SIA di Sektor Publik. [e-book] Bandung: Unpad Press. Tersedia pada: Google Books <<https://press.unpad.ac.id>> [Diakses 12 Oktober 2019]
- [13] Pamungkas, C. A. 2017. Pengantar dan Implementasi Basis Data. [e-book] Sleman, Yogyakarta: Deepublish. Tersedia pada: Google Books <<https://books.google.co.id>> [Diakses 20 Oktober 2019].
- [14] Satzinger, J. W., Jackson, R. B. dan Burd, S. D. 2012. Systems Analysis and Design in a Channging World. Edisi keenam. [e-book] Boston: Course Technology, Cengage Learning. Tersedia pada: Google Books < <https://books.google.co.id> > [Diakses 12 Oktober 2020]
- [15] Sumner. M. 2014. Enterprise Resource Planning. London: Saffron House, 6 – 10 Kirby steet.
- [16] Sutabri, T. 2012. Analisis Sistem Informasi. [e-book] Yogyakarta: CV Andi Offset. Tersedia pada: Google Books <<https://books.google.co.id>> [Diakses 15 Oktober 2019].
- [17] Weske, M. 2012. Business Process Management. Berlin: Springer
- [18] Widjaya, I. K. 2012. Enterprise Resource Planning. Jakarta: Graha Ilmu
- [19] Wijaya, S. F. dan Darudiato, S. 2009. ERP (Enterprise Resource Planning) dan Solusi Bisnis. Yogyakarta: Graha Ilmu.