



Artikel Penelitian

Rancangan Implementasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) pada Sistem Pengelolaan *Sales Order* PT Jaya Mandiri Indotech

Triana Fatmawati¹, Ridzky Kramanandita¹, Rabiathul Miza¹

¹Politeknik STMI Jakarta, Letjend Suprpto No 26, Jakarta Pusat, 10510

INFORMASI ARTIKEL

Diterima : 26 Desember 2021
 Direvisi : 21 Februari 2022
 Diterbitkan : 22 Februari 2022

KATA KUNCI

ERP, model *incremental*, Odoo, *sales order*, sistem informasi

KORESPONDENSI

E-mail Author Korespondensi:
 [triana-f@kemenperin.go.id](mailto: triana-f@kemenperin.go.id)

E-mail Co-Author:
 [ridzky@kemenperin.go.id](mailto: ridzky@kemenperin.go.id)
 [rabiathulmiza227@gmail.com](mailto: rabiathulmiza227@gmail.com)

A B S T R A K

Sistem informasi dapat mendukung peningkatan kinerja dan daya saing perusahaan. Sistem informasi juga menjadikan perusahaan lebih efektif dan efisien dalam pengolahan data menjadi informasi sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan. PT Jaya Mandiri Indotech merupakan perusahaan manufaktur produsen komponen berbahan dasar logam, termasuk komponen otomotif. Dalam memproses pesanan *customer*, mulai dari penerimaan hingga pemenuhan order, aktifitas pengolahan data berjalan secara manual. Beberapa permasalahan yang terjadi diantaranya belum ada penyimpanan data terkait pengelolaan order serta riwayat transaksi *sales order*, sehingga terjadi kesulitan pencarian data saat *customer* memesan produk yang sama. Selain itu sistem pengelolaan *sales order* belum terintegrasi menjadikan proses pemantauan dan pengambilan keputusan terkait *sales order* menjadi tidak efektif dan tidak efisien. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan integrasi aliran data antara bagian yang terlibat dalam pengelolaan order *customer* dengan melakukan konfigurasi sistem ERP Odoo modul *Sales*, mengintegrasikan proses bisnis pengelolaan order *customer* untuk mengurangi redundansi dan perbedaan data serta memungkinkan pembuatan laporan yang akurat untuk mendukung pengontrolan dan pengambilan keputusan. Model pengembangan sistem yang digunakan adalah model *incremental*. Hasil dari penelitian ini berupa rancangan sistem yang memberikan dukungan pada sistem pengelolaan *sales order* mulai dari penerimaan *inquiry*, pembuatan *quotation*, *sales order*, *delivery order*, memfasilitasi pengiriman order bertahap, sampai dengan penerbitan *invoice*. Rancangan implementasi sistem ERP *sales order* ini mendukung pengelolaan *sales order* menjadi lebih efisien dalam waktu dan sumber daya lainnya, lebih mudah, serta mengurangi resiko kehilangan, ketidakkonsistenan dan ketidakakuratan data. Hal ini sangat penting mengingat pengelolaan *sales order* merupakan salah satu ujung tombak untuk memberikan respon yang cepat terhadap order *customer* sampai dengan penyelesaian order.

PENDAHULUAN

Saat ini untuk dapat bertahan, organisasi bisnis termasuk perusahaan industri dituntut untuk lebih inovatif dalam bersaing dengan perusahaan lain. Salah satu caranya yaitu perusahaan dapat mengolah informasi lebih cepat dan akurat. Teknologi informasi dalam sebuah bisnis memberikan pengaruh yang besar terhadap lingkungan internal maupun eksternal mengenai bagaimana pekerjaan diatur, dikelola dan dilaksanakan. Untuk mengembangkan teknologi informasi di sebuah perusahaan tentunya akan mengakibatkan perubahan yang cukup besar pada sistem dan proses kerja yang pernah diterapkan sebelumnya.

Pengembangan teknologi dan sistem informasi dapat menambah kinerja perusahaan saat bersaing dengan perusahaan lain. Pengembangan tersebut juga menjadikan

setiap perusahaan lebih efektif dan efisien dalam pengolahan data menjadi informasi sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan. Dengan sistem informasi, kegiatan pemantauan dan evaluasi juga dapat dilakukan dengan lebih mudah. Sistem informasi juga dapat meningkatkan produktivitas serta dapat mengurangi biaya operasional perusahaan.

PT Jaya Mandiri Indotech merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi dan kustomisasi komponen berbahan dasar logam bagi industri manufaktur, termasuk komponen otomotif berbahan dasar logam. Perusahaan menerapkan sistem *make to order*, yaitu membuat produk sesuai dengan permintaan atau pesanan *customer*.

Dalam memproses pesanan *customer*, PT Jaya Mandiri Indotech menerima *drawing* dan *description part* diterima melalui *e-mail* oleh admin dan kemudian



diberikan kepada Bagian Purchasing. Setelah itu Bagian Purchasing membuat penawaran harga untuk *customer* dengan persetujuan dari Manajer Produksi. Semua proses pada sistem tersebut berjalan secara manual. Belum terdapat sistem yang mengintegrasikan bagian-bagian tersebut mengakibatkan aktivitas kurang efisien baik dari segi waktu pengerjaan dan penggunaan sumber daya perusahaan lainnya.

Sales order sangat penting dalam sistem manajemen *order*. *Sales order* akan memberikan informasi apakah produk tersedia beserta jumlahnya. Hal tersebut membantu dalam melakukan perkiraan pembelian.

Pengelolaan *sales order* pada PT Jaya Mandiri Indotech mengalami beberapa kendala, diantaranya pencarian data ketika *customer* memesan produk yang sama kurang efisien yaitu memakan waktu cukup lama. Hal ini disebabkan tidak terdapat sistem basis data sebagai media penyimpanan data. Pada sistem pengelolaan *sales order* ini dibutuhkan khususnya untuk penyimpanan data *customer*, *product*, serta riwayat transaksi *sales order* untuk setiap *customer*. Dengan basis data juga dapat membantu konsistensi data yang diinput dan diolah, serta menjamin keamanan data yang disimpan.

Penanganan *sales order* dan pengolahan data *sales order* melibatkan beberapa bagian dalam perusahaan. Pihak-pihak tersebut memerlukan informasi yang sama dan cepat untuk memudahkan pengontrolan, pemantauan, koordinasi, dan pengambilan keputusan ataupun persetujuan terkait *sales order* tersebut. Hal ini juga menjadi masalah ketika tidak ada sistem terintegrasi. Para pihak terkait akan mengalami kendala dalam proses pengelolaan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan terjadi perbedaan informasi yang berpotensi menyebabkan kesalahan pengambilan keputusan, serta proses yang berlangsung lama untuk pemrosesan *sales order* akibat sistem yang belum terintegrasi.

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang dirumuskan pada penelitian ini yaitu: belum adanya sistem basis data *customer*, *product* serta riwayat transaksi *sales order*, sehingga proses pencarian data saat ada *customer* memesan produk yang sama kurang efisien; sistem terkait *sales order* belum terintegrasi sehingga saat menerima pesanan, pihak yang terlibat pada proses melakukan komunikasi dengan berdiskusi secara langsung sehingga tidak efisien; dan sistem yang belum terintegrasi menyebabkan terjadi perbedaan informasi yang berpotensi menyebabkan kesalahan pengambilan keputusan, serta pemrosesan *sales order* yang berlangsung lama. Dengan demikian dapat disusun pertanyaan penelitian sebagai berikut: 1) Bagaimana merancang sistem basis data yang dapat mengelola data terkait pengelolaan *sales order*, meliputi data *customer*, data produk, dan data transaksi *sales order*? 2) Bagaimana mengintegrasikan data pada bagian-bagian yang terlibat pada sistem pengelolaan *sales order customer* sehingga

dapat menjadikan proses monitoring dan pengambilan keputusan pada pengelolaan *sales order* menjadi lebih efisien dan akurat karena memiliki data yang sama?; serta 3) Bagaimana merancang sistem yang dapat menyimpan dan mengelola data yang terintegrasi pada sistem pengelolaan *order customer*, mulai dari penerimaan *inquiry* hingga melakukan pengiriman dan penerbitan *invoice*?

Oleh karena itu diperlukan sistem informasi terintegrasi yang dapat menggabungkan berbagai kebutuhan khususnya pada penerimaan dan pemrosesan *order* dari *customer*, pada satu perangkat lunak dengan satu *database*. Solusi ini diharapkan memudahkan setiap bagian terkait untuk berbagi informasi dan memudahkan dalam koordinasi dan pengambilan keputusan yang dibutuhkan. Dengan adanya sistem informasi pengelolaan *order* terintegrasi, perusahaan dapat mengontrol dan mengetahui kondisi *order* setiap saat, serta pada akhirnya dapat memberikan dukungan pada proses pengambilan keputusan yang dapat dilakukan dengan cepat dan tepat.

ERP merupakan sistem informasi terintegrasi yang mendukung fungsi-fungsi perusahaan seperti akuntansi, keuangan, pemasaran, dan produksi organisasi. Ini memungkinkan aliran data *real time* antara aplikasi fungsional. ERP mengintegrasikan antara berbagai aspek fungsional dari organisasi dan sistem dalam organisasi dengan orang-orang dari *partner* dan *supplier*. Tujuan sistem ERP adalah untuk membuat aliran informasi menjadi dinamis dan langsung meningkatkan kegunaan dan nilai informasi. Selain itu, sistem ERP bertindak sebagai *repository* sentral menghilangkan redundansi data dan menambah fleksibilitas (Motiwalla & Thompson, 2012). ERP adalah teknologi sistem informasi terintegrasi yang banyak digunakan oleh perusahaan kelas dunia dalam meningkatkan kinerja. ERP berkembang sebagai alat yang mampu mengintegrasikan semua proses bisnis inti perusahaan menjadi pusat penyimpanan data, sehingga mudah diakses oleh semua pihak yang membutuhkan (Ikhrum, 2019). Terdapat beberapa kata kunci yang menjadi karakteristik ERP, yaitu adanya aspek perencanaan yang terintegrasi di suatu organisasi atau perusahaan, bersifat lintas fungsional, terdiri atas berbagai fitur dengan tujuan agar dapat merencanakan dan mengelola sumber daya organisasi dengan lebih efisien dan dapat merespon kebutuhan pelanggan dengan baik (Rahman, 2018)

Salah satu perangkat lunak sistem ERP adalah Odoo. Odoo adalah perangkat lunak manajemen lengkap yang menawarkan serangkaian aplikasi bisnis yang membentuk rangkaian lengkap aplikasi manajemen perusahaan yang menargetkan perusahaan dari semua ukuran. Odoo adalah sistem ERP yang digunakan oleh banyak pengguna dan perusahaan di seluruh dunia untuk mengelola bisnis dari berbagai ukuran, yang berarti Odoo adalah aplikasi yang andal dan terkini, menjadi yang paling banyak digunakan

di pasar khususnya diantara sistem ERP *open source* (Gómez-Illanez et al., 2020). Odoo merupakan salah satu solusi ERP paling sederhana yang tersedia dan dapat melihatnya dari desain setiap modul. Di Odoo, setiap modul adalah aplikasi terpisah yang dapat di-*install* ke *database*. Modul-modul pada Odoo terus bertambah sesuai kebutuhan. Terdapat beberapa modul inti dari Odoo yang dikelompokkan dalam kategori: *Sales* (termasuk *Customer Relationship Management*, CRM), *Accounting*, *Inventory*, *Manufacturing*, *Marketing*, *Human Resources*, *Services*, *Productivity*, *Administration*, dan *Websites* (Technologies, 2021). Sistem ERP Odoo diharapkan dapat membantu menyediakan informasi yang diperlukan oleh divisi yang terkait dalam proses pengelolaan *sales order*.

Berdasarkan masalah yang diidentifikasi, maka dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Melakukan pengintegrasian aliran data antara bagian yang terlibat dalam pengelolaan *order customer* untuk menghemat waktu dalam proses pengelolaan order dengan melakukan konfigurasi sistem ERP Odoo modul *Sales*;
2. Mengintegrasikan proses bisnis antara bagian yang terlibat dalam pengelolaan *order customer* untuk mengurangi redundansi dan perbedaan data serta pembuatan laporan yang akurat untuk mendukung pengontrolan dan pengambilan keputusan dengan melakukan konfigurasi sistem ERP Odoo modul *Sales*.

Wira Pradhana et al.(2016) melakukan perancangan dan pembangunan sistem ERP *Sales Management* untuk membantu proses penjualan sebuah perusahaan manufaktur produk *footware* dan aksesoris. Proses bisnis perusahaan tersebut tidak menerapkan sistem informasi yang menyebabkan lamanya proses pembuatan penawaran, proses produksi hingga tidak adanya kepastian terhadap barang yang akan diterima oleh *franchise*. Hasil dari penelitian ini proses bisnis usulan dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi karena mengimplementasikan sistem ERP; penjualan dapat terdokumentasi dengan baik sehingga *user* dapat mengetahui hasil penjualan secara *real time*; proses penjualan pada bagian *sales* dapat terintegrasi; serta bagian *sales* dapat terintegrasi dengan baik dengan bagian *warehouse* dan *manufacture*.

Mutiara et al.(2017) mengidentifikasi adanya masalah pada sebuah Unit Kecil Menengah (UKM) di bidang *retail FMCG* (*Fast Moving Consumer Goods*) dimana proses bisnis belum terintegrasi. Begitu juga dengan transaksi penjualan masih dilakukan manual, *salesman* melakukan penawaran barang kepada *customer* dengan cara terjun dari toko ke toko, lalu *salesman* menginput pesanan kepada operasional melalui telepon dan *chat*. Penelitian ini melakukan implementasi modul ERP Odoo Sales untuk dapat merangsang berkembangnya usaha. Penerapan sistem ERP digunakan metode RAD (*Rapid Application Development*). Dengan modul *Sales*

Odoo yang telah dikonfigurasi sesuai dengan kebutuhan didapatkan pengelolaan persediaan semakin efektif dan efisien, serta meningkatkan akurasi data yang tampil di laporan. Penelitian Aziza & Rahayu (2019) menghasilkan sistem ERP Odoo modul *Sales* yang dibuat dapat mengatasi permasalahan serta mempermudah pekerjaan pada Divisi Marketing sebuah perusahaan penyedia jasa distribusi *software*. Hasil analisis *User Acceptance Test* (UAT) pada implementasi sistem ERP Odoo modul *Sales* menunjukkan bahwa pada fitur proses pembuatan dan penyimpanan *database* produk, *database* pelanggan, *quotation*, *sales order*, *invoice* dan *delivery order*, 86% pengguna menerima dan mampu mengoperasikannya. Dengan demikian sistem ERP Odoo modul *sales* yang dapat mengatasi permasalahan serta mempermudah pekerjaan pada Divisi Marketing yang sesuai dengan harapan dan kebutuhan.

Anggraeni et al.(2020) merancang sistem informasi terintegrasi dalam sebuah modul ERP yaitu modul *sales* pada sebuah perusahaan ritel makanan. Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa rancangan sistem ERP modul *sales* tersebut memberikan keefektifan Tim Marketing dalam memberikan pelayanan kepada pelanggan untuk meningkatkan penjualan yang memiliki frekuensi tinggi karena memiliki banyak cabang yang tersebar di Indonesia. Selain itu dokumentasi dalam proses bisnis tersusun secara sistematis dari adanya aplikasi. Dengan sistem informasi terintegrasi memudahkan penyebaran informasi secara *realtime* dalam pemberitahuan produk baru maupun harga serta *knowledge product* dengan efektif dan efisien.

Wu & Chen (2020) melakukan studi terhadap pengimplementasian sistem ERP pada perusahaan kecil dan menengah (*small medium enterprise, SME*). Perusahaan dapat mengintegrasikan proses bisnis dan informasi lintas departemen dan dapat menunjukkan informasi *realtime* kepada pengambil keputusan dengan menggunakan sistem perencanaan sumber daya perusahaan (ERP). Sedangkan sistem ERP komersial sering kali memiliki biaya konsultasi, biaya perangkat lunak, dan risiko yang tinggi untuk usaha kecil-menengah ERP *open source* dapat dianggap sebagai solusi alternatif bagi UKM yang memiliki keterbatasan dana dan sumber daya manusia. Studi ini menyajikan beberapa proses bisnis usulan, skenario kasus yang diterapkan, dan beberapa dasbor dan laporan manajemen dengan menggunakan sistem ERP Odoo edisi komunitas. Hasil implementasi menunjukkan bahwa skenario bisnis yang diberikan dari sistem ERP Odoo dapat diterapkan pada perusahaan yang diteliti. Sistem ERP Odoo memiliki keunggulan biaya yang lebih murah, fleksibilitas, pengontrolan penuh, dan efisiensi.

Berdasarkan hasil studi terhadap penelitian sebelumnya, dimana sebagian besar penerapan modul *sales order* dilakukan pada industri retail dan industri manufaktur yang sifatnya *make to stock*, penelitian yang dilakukan ini

melakukan kajian berupa analisis dan perancangan sistem informasi *sales order* berupa penerapan modul ERP *sales order* yang diimplementasikan pada industri manufaktur dengan karakteristik pemenuhan ordernya berupa *make to order*. Selain itu penelitian ini menggunakan metode *incremental* dalam melakukan analisis, perancangan, dan implementasi sistem, dimana pengembangan dilakukan secara bertahap, sehingga dapat mengakselerasi proses dari pembuatan fungsi sistem.

METODE

Dalam penelitian ini, dilakukan langkah atau tahapan penelitian sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan dengan turun langsung ke lokasi untuk mengetahui gambaran mengenai sistem yang sedang berjalan. Studi dilakukan dengan melakukan observasi, wawancara, dan studi pustaka.

2. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah pada proses penerimaan dan pengelolaan *sales order*. Dalam mengidentifikasi masalah dilakukan cara:

- Analisis dokumen yang terkait pada proses penerimaan dan pengelolaan *sales order* yang berjalan.
- Melakukan wawancara dan observasi pada bagian-bagian yang dianalisis.

3. Menetapkan Tujuan Penelitian

Pada tahap ini akan menetapkan tujuan penelitian berdasarkan permasalahan pada sistem penerimaan dan pengelolaan *sales order*.

Selanjutnya untuk mengatasi masalah yang ada pada sistem yang saat ini berjalan, pada penelitian ini dilakukan pengembangan sistem dengan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan menggunakan model *incremental*. SDLC memiliki serangkaian fase dasar yang serupa: perencanaan, analisis, desain, dan implementasi (Dennis et al., 2015). Model *Incremental* adalah model pengembangan sistem pada *software engineering* berdasarkan *requirement software* yang dipecah menjadi beberapa fungsi atau bagian sehingga model pengembangannya secara *increment* atau bertahap (Pressman & Maxim, 2014). Dalam proses pengembangan sistem model *incremental* terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

1. Communication

Melakukan komunikasi dengan pengguna untuk memahami tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi adalah tahap awal dari penelitian yang selanjutnya digunakan untuk menganalisis permasalahan pada proses penerimaan dan pengelolaan order dan mengumpulkan data yang diperlukan.

2. Planning

Melakukan identifikasi pada sistem, tahapan ini yang dilakukan yaitu menentukan ruang lingkup sistem yang akan dibangun (batasan sistem, sistem perangkat lunak yang digunakan), metode pengembangan sistem, dan *tools* yang digunakan untuk perancangan sistem.

3. Modeling

Pada tahap ini dilakukan pemodelan, meliputi pemodelan proses bisnis, pemodelan sistem, perancangan data. Pemodelan proses bisnis digunakan *Business Process Modeling Notation* (BPMN). Notasi BPMN dapat memfasilitasi pemahaman tentang kolaborasi kinerja dan transaksi bisnis antara organisasi (Object Management Group, 2021). Sedangkan pemodelan sistem digunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML), diantaranya *use case diagram*, *activity diagram*, *deployment diagram*. UML merupakan kosakata berbasis objek dan *diagram* teknik yang efektif untuk memodelkan pengembangan sistem mulai tahap analisis sampai tahap desain dan implementasi (Dennis et al., 2015). Dalam tahap ini juga dilakukan perancangan data, mengidentifikasi komponen yang perlu dikustomisasi dan menyesuaikan fitur pada sistem ERP dengan kebutuhan sistem hasil dari analisis kebutuhan sistem.

4. Construction

Tahap *construction* ini meliputi instalasi, konfigurasi ERP Odoo 11.0 dan *database* PostgreSQL sesuai dengan rancangan sistem. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian sistem menggunakan pendekatan *black box testing*.

5. Deployment

Tahap ini dilakukan dokumentasi terhadap pengoperasian sistem usulan untuk memberikan gambaran terhadap fitur yang telah dibangun serta umpan balik *user*.

HASIL DAN DISKUSI

Proses Bisnis Sistem Berjalan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara untuk pengumpulan data, maka dihasilkan alur proses bisnis berjalan. Proses bisnis proses penerimaan dan pengelolaan *sales order* pada PT Jaya Mandiri Indotech sebagai berikut:

- Customer* mengirimkan *inquiry* berupa *drawing* and *description part* yang diterima oleh Bagian Admin.
- Inquiry* tersebut akan diberikan kepada Manajer Produksi untuk dilakukan perhitungan dan penentuan harga, kemudian dibuatkan penawaran harga oleh Bagian Purchasing. Penawaran harga tersebut dikirim oleh bagian admin kepada *customer* melalui *e-mail*.
- Jika *customer* tidak setuju dengan harga yang ditawarkan maka akan terjadi negosiasi, Manajer Produksi akan menghitung ulang harga, kemudian Bagian Purchasing akan merevisi harga kemudian Bagian Admin mengirim ulang *e-mail* kepada *customer*.

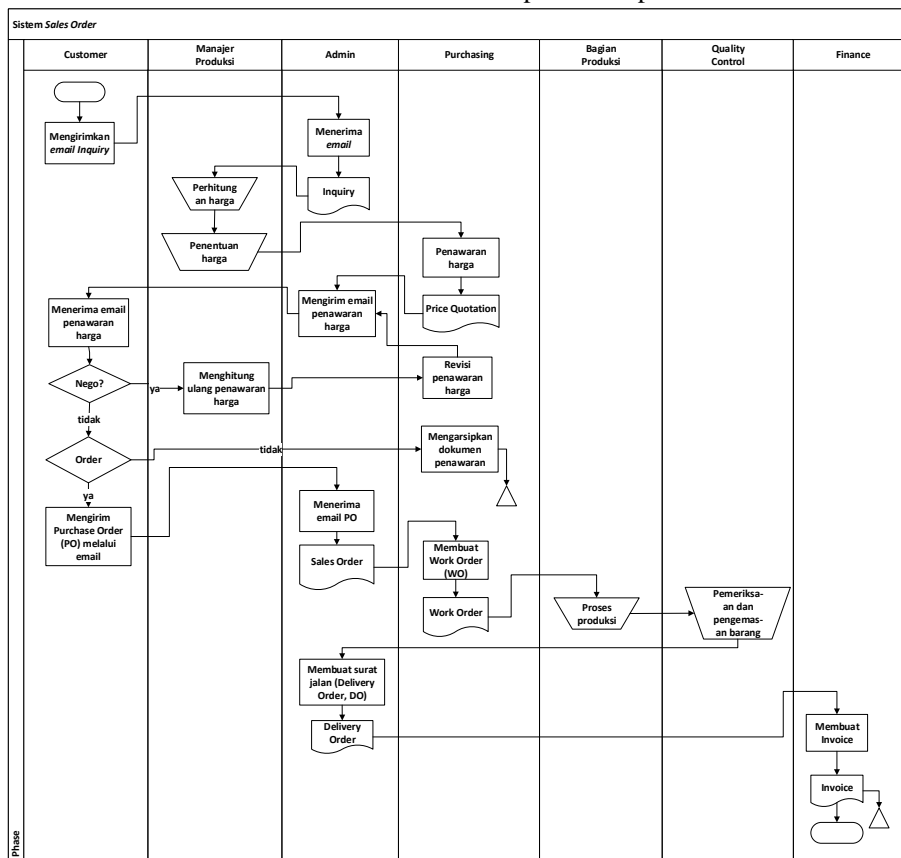
- d. Jika *customer* tidak setuju dan tidak mengirimkan *Purchase Order* (PO), maka penawaran harga tersebut diarsipkan oleh Bagian Purchasing.
- e. Jika *customer* setuju maka *customer* akan mengirimkan dokumen PO. Setelah diterima, dokumen PO tersebut dicetak dan dokumen tersebut disimpan oleh Bagian Admin sebagai *sales order*.
- f. Dokumen *sales order* tersebut dibuatkan *work order* oleh Bagian Purchasing.
- g. *Work order* lalu dicetak dan diberikan kepada Bagian Produksi untuk proses produksi.
- h. Setelah proses produksi selesai kemudian Bagian *Quality Control* (QC) melakukan pemeriksaan barang, setelah itu pengemasan barang.

- i. Selanjutnya Bagian QC memberikan informasi produk yang akan dikirim kepada Bagian Admin.
- j. Bagian Admin akan membuat *delivery order* (DO) untuk pengiriman barang ke *customer*.
- k. Lalu Bagian Finance akan membuat *invoice*.

Berikut hasil pemodelan proses bisnis berjalan terdapat pada gambar 1.

Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis sistem yang berjalan, selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan fungsional sistem untuk dapat merancang usulan sistem ERP proses *sales order* pada PT Jaya Mandiri Indotech. Analisis kebutuhan fungsional tersebut dapat dilihat pada tabel 1.



Gambar 1. Proses Bisnis Sistem *Sales Order* Berjalan

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Sistem

Identifikasi Masalah	Kebutuhan Pengguna	Functional Requirement
Pengarsipan dokumen <i>inquiry</i> dan dokumen <i>sales order</i> masih dilakukan secara manual, sehingga mudah mengalami kerusakan atau hilang.	Sistem yang mempermudah proses penyimpanan dan pencarian data ketika dibutuhkan.	Sistem memiliki modul yang dapat membuat dan menyimpan data terkait <i>sales order</i> .
Tidak terdapat pengelompokan terhadap penawaran	Sistem yang dapat mempermudah	- Terdapat modul <i>quotation</i> untuk penyimpanan

Identifikasi Masalah	Kebutuhan Pengguna	Functional Requirement
harga yang tidak disetujui <i>customer</i> dengan penawaran harga yang telah disetujui <i>customer</i> , menyebabkan adanya redundansi data saat <i>repeat order</i> terhadap produk yang sama.	dalam pembuatan serta pengelompokan penawaran harga.	penawaran harga yang belum disetujui <i>customer</i> . - Terdapat modul <i>sales order</i> untuk penyimpanan penawaran harga yang telah disetujui <i>customer</i> .
Kurangnya pengontrolan terhadap	Sistem yang sudah mem-	- Terdapat fitur <i>delivery</i> yang

Identifikasi Masalah	Kebutuhan Pengguna	Functional Requirement
progress pengiriman barang yang dilakukan secara <i>partial</i> , sehingga menyebabkan perbedaan informasi antar bagian saat pengiriman barang.	punyai bentuk dokumen <i>delivery order</i> tetap dan penyimpanan <i>delivery order</i> yang mudah diakses.	terhubung langsung pada modul <i>sales</i> dan terintegrasi dengan modul lainnya terkait proses <i>delivery</i> .

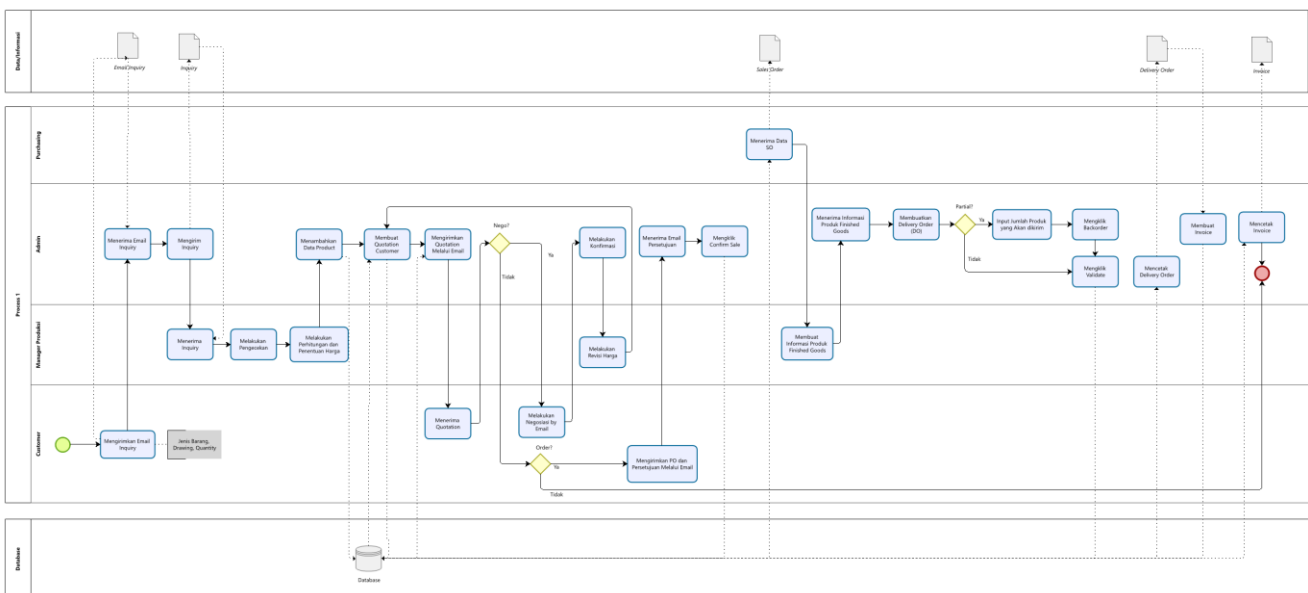
Analisis Proses Bisnis Sistem Usulan

Berdasarkan analisis sistem yang berjalan pada perusahaan objek penelitian, maka diusulkan proses bisnis usulan pada sistem informasi *sales order*. Urutan proses tersebut digambarkan menggunakan *tools* pemodelan BPMN. Proses bisnis sistem informasi *sales order* yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. *Customer* mengirimkan *inquiry* kepada Bagian Admin.
2. Bagian admin menerima *email* yang berisi *inquiry* dari *customer*. Kemudian bagian admin mengirim data *inquiry* ke manajer produksi.
3. Manajer produksi menerima data *inquiry* kemudian melakukan pengecekan. Selanjutnya melakukan perhitungan serta penentuan harga terhadap produk yang akan diproduksi dan memberikan kepada bagian admin.
4. Bagian Admin akan membuat data produk dan tersimpan langsung pada *database*.
5. Kemudian Admin membuat penawaran harga (*quotation*) sesuai dengan data yang diberikan Manajer Produksi.
6. *Quotation* dikirim melalui *e-mail* ke *customer*. Setelah *customer* menerima email akan terjadi negosiasi, jika

- customer* tidak melakukan negosiasi dan tidak melakukan *order* maka proses penawaran harga selesai.
7. Jika *customer* melakukan negosiasi, Bagian Admin akan melakukan konfirmasi kepada Manajer Produksi untuk melakukan revisi terhadap *quotation* tersebut.
 8. Kemudian Bagian Admin akan membuat *quotation* ulang dan mengirimkan *e-mail* kepada *customer*.
 9. Jika *customer* setuju, Bagian Admin akan menerima *e-mail* persetujuan *customer* dan Bagian Admin akan meng-*confirm sale* pada *form quotation* menjadi *form sales order* (SO) sebagai pesanan produk *customer* ke perusahaan dan tersimpan pada *database*.
 10. Kemudian Bagian Purchasing dapat melihat data SO dari *database* dan menyerahkan dokumen SO kepada Manajer Produksi.
 11. Manajer Produksi akan membuat informasi data produk *finised goods* kepada Bagian Admin.
 12. Setelah Bagian Admin menerima informasi produk *finished goods*, kemudian Bagian Admin membuatkan *delivery order* (DO).
 13. Jika DO tidak secara parsial maka bagian admin akan melakukan *validate* dan tersimpan pada *database*, kemudian mencetak dokumen DO. Jika DO secara parsial maka Bagian Admin akan menginputkan jumlah produk yang akan dikirim kemudian meng-*create backorder* serta melakukan *validate* untuk data produk yang belum terpenuhi otomatis tersimpan pada *database*, kemudian mencetak dokumen DO.
 14. Kemudian Bagian Admin membuat *invoice* yang otomatis tersimpan dalam *database* dan mencetak *invoice*.

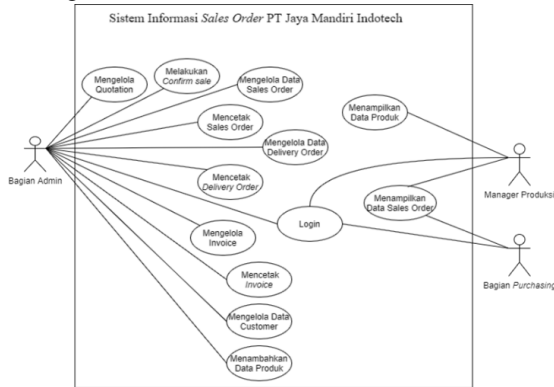
Pemodelan proses bisnis usulan digambarkan dalam diagram BPMN pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Proses Bisnis Sistem ERP Sales Order Usulan

Use case Diagram

Use case diagram menggambarkan hubungan antara aktor dan use case dan apa yang bisa dilakukan oleh sistem informasi sales order. Gambar 3 berikut adalah use case diagram dari sistem informasi sales order yang dirancang.



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Informasi Sales Order

Activity Diagram

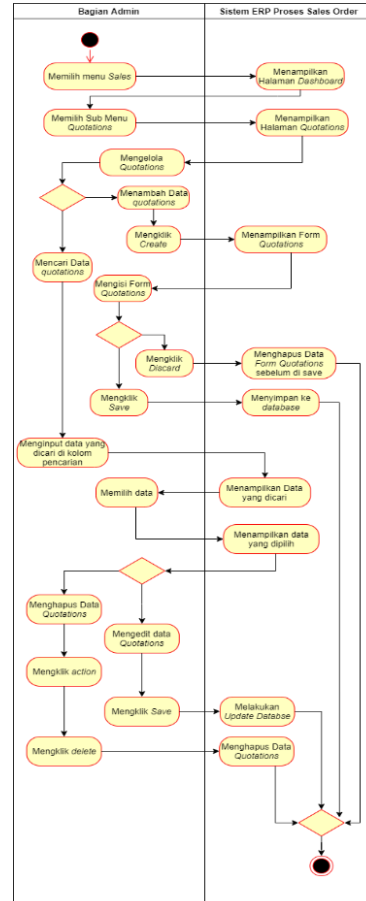
Activity diagram menggambarkan alur jalannya proses use case dari sisi aktor dan sistem. Activity diagram pada penelitian ini digambarkan dengan alur basic flow, yaitu interaksi antara aktor dan sistem untuk kasus ideal, di mana semuanya berjalan sesuai rencana dan tujuan aktor terpenuhi. Berikut activity diagram dari beberapa use case pada sistem ERP sales order:

1. Activity Diagram Mengelola Data Customer



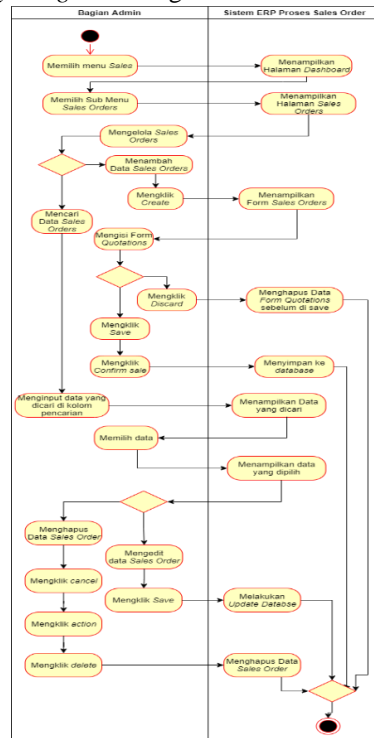
Gambar 4. Activity Diagram Mengelola Data Customer

2. Activity Diagram Mengelola Quotations



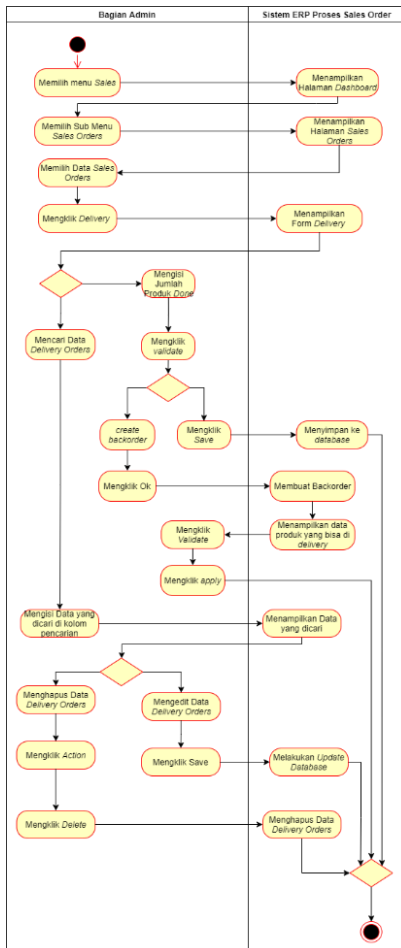
Gambar 5. Activity Diagram Mengelola Quotations

3. Activity Diagram Mengelola Sales Orders



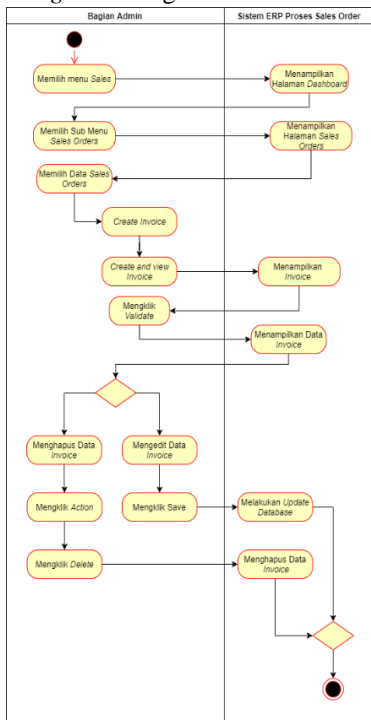
Gambar 6. Activity Diagram Mengelola Sales Orders

4. Activity Diagram Mengelola Delivery Order



Gambar 7. Activity Diagram Mengelola Delivery Order

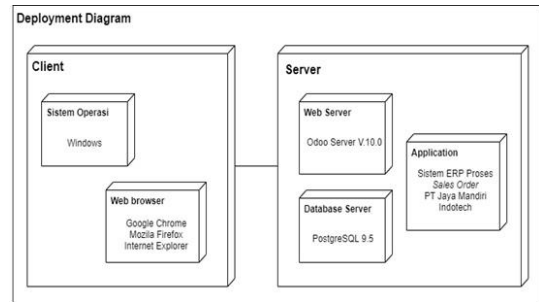
5. Activity Diagram Mengelola Invoice



Gambar 8. Activity Diagram Mengelola Invoice

Deployment Diagram

Deployment diagram menggambarkan struktur komponen hardware dan software dalam suatu sistem. Gambar berikut merupakan deployment diagram sistem informasi sales order usulan.



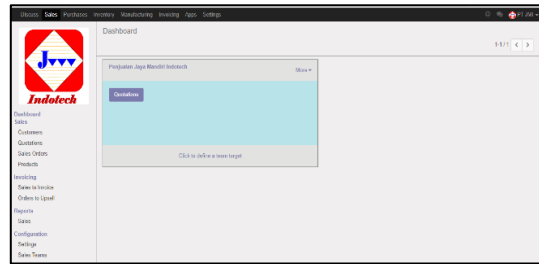
Gambar 9. Deployment Diagram Usulan Sistem ERP Sales Order

Kustomisasi Tampilan

Pada perancangan sistem usulan akan dijelaskan mengenai perancangan interface sistem usulan serta perancangan transaksi sistem ERP sales order usulan.

1. Menu Utama

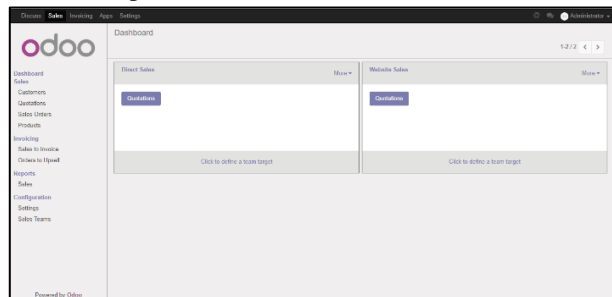
Pada default menu utama Odoo, modul-modul yang akan digunakan belum ada yang ter-install. Untuk menjalankan proses bisnis tertentu, maka user dapat men-install modul sesuai dengan kebutuhan. Sedangkan pada gambar berikut adalah rancangan menu utama pada sistem ERP sales order usulan.



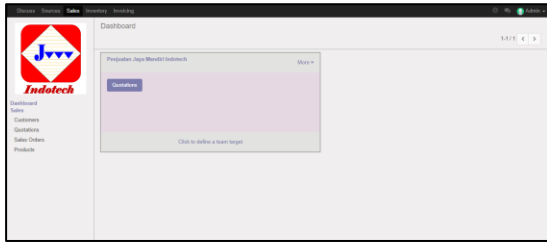
Gambar 10. Rancangan Menu Utama pada Sistem ERP Sales Order

2. Menu sales

Pada perancangan menu sales, website sales tidak ditampilkan. Invoicing, report dan configuration tidak ditampilkan. Hal ini dilakukan karena hak akses admin hanya mengelola customer, quotation, sales order dan menambah produk.

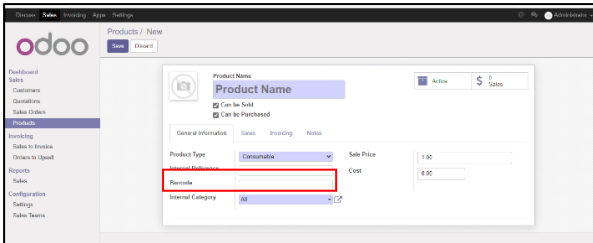


Gambar 11. Default Dashboard Menu Sales



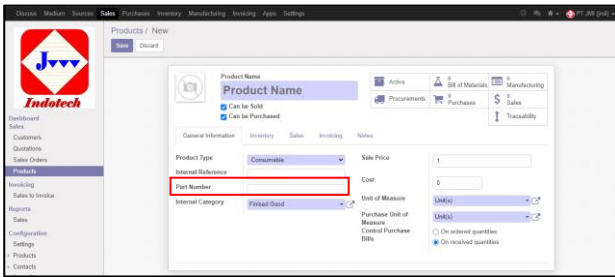
Gambar 12. Rancangan Dashboard Menu Sales

3. Form product field



Gambar 13. Default Form Product Field

Pada form products field barcode tidak ditampilkan dan diganti dengan part number.



Gambar 14. Rancangan Form Product field

Konstruksi

Pada tahap konstruksi dilakukan penginstalan software ERP Odoo versi 11.0, PostgreSQL 9.5, konfigurasi modul dan user role, serta pengujian black box testing pada sistem usulan.

Konfigurasi modul dan hak akses user pada sistem ERP sales order usulan pada PT Jaya Mandiri Indotech dilakukan sebagai berikut:

1. Modul yang dilakukan instalasi pada sistem usulan sistem ERP sales order adalah modul sales, invoicing dan inventory. Modul tersebut dilakukan instalasi.
2. Selanjutnya melakukan konfigurasi pada modul sales, sehingga proses sales order dapat berjalan sesuai dengan sistem usulan.
3. Langkah selanjutnya adalah membuat user role pada sistem. User role yang dilakukan konfigurasi ada tiga, yaitu Admin, Purchasing, dan Manajer Produksi.

Setelah dilakukan konfigurasi, selanjutnya dilakukan pengujian sistem menggunakan pendekatan black box testing. Pengujian black box ini dilakukan pada 13 use case, dengan jumlah test case yang diuji sebanyak 41 test case.

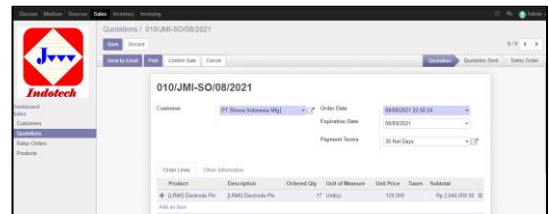
Deployment

Pada tahap ini dilakukan spesifikasi kebutuhan sistem usulan meliputi kebutuhan hardware dan software pada sisi server maupun client, sehingga sistem dapat dioperasikan dengan baik. Pada tahap ini juga dilakukan dokumentasi pengoperasian sistem usulan untuk memberikan penjelasan mengenai fitur yang telah dibangun. Berikut beberapa tampilan hasil pengoperasian sistem.

1. Membuat quotations dan sales order harus terdapat data customer terlebih dahulu. Berikut tampilan form-form yang terlibat pada pembuatan quotations dan sales order.

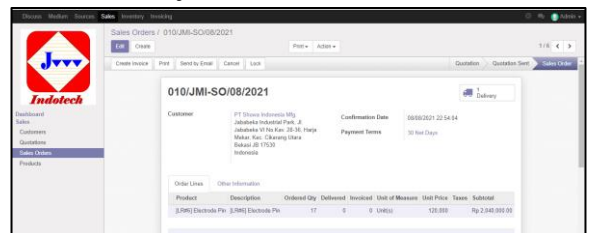


Gambar 15. Form Customers



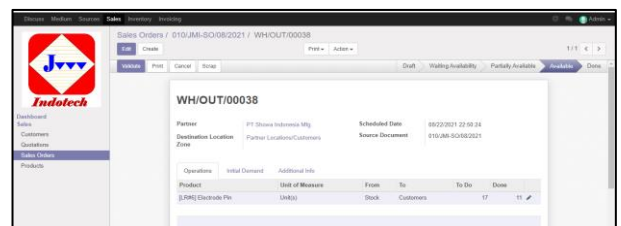
Gambar 16. Form Quotation

Jika sudah ada konfirmasi persetujuan dari customer maka langsung dilakukan confirm sale dan segera berubah menjadi sales orders.

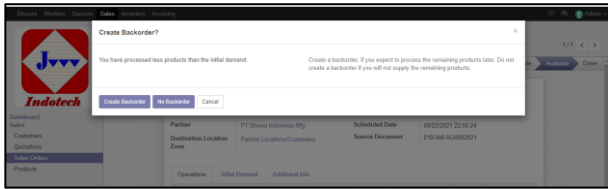


Gambar 17. Form Sales Order

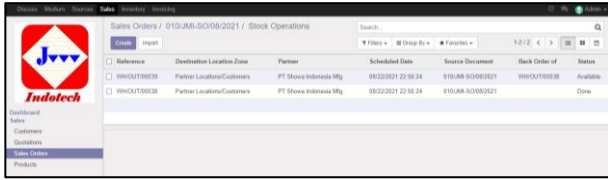
2. Melakukan pengiriman produk (delivery). Pengiriman dilakukan setelah proses produksi. Jika produk yang selesai kurang dari jumlah order maka pengiriman dilakukan secara bertahap dengan membuat backorder.



Gambar 18. Form Delivery WH/OUT

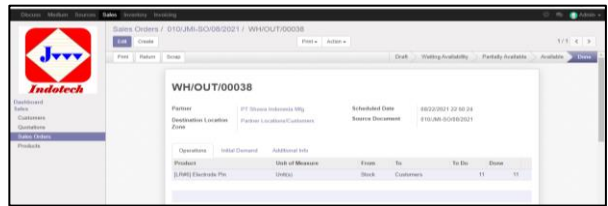


Gambar 19. Create Backorder



Gambar 20. Stock Operation

Selanjutnya mengirim sisa produk sesuai dengan yang dibutuhkan maka langsung melakukan *validate*.



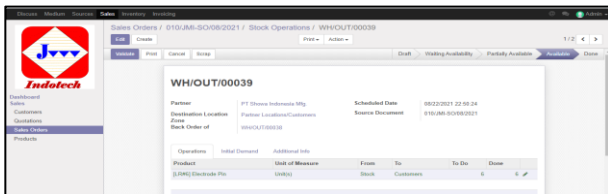
Gambar 21. Form Delivery WH/OUT

Berikut adalah *delivery slip* pengiriman pertama.



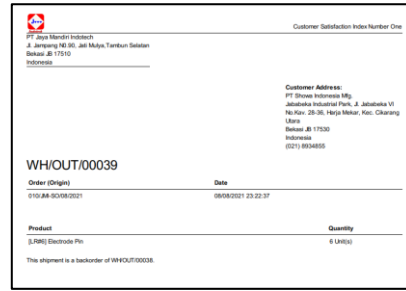
Gambar 22. Delivery Slip Pengiriman Pertama

Selanjutnya mengirim sisa produk sesuai dengan yang dibutuhkan maka langsung melakukan *validate*.



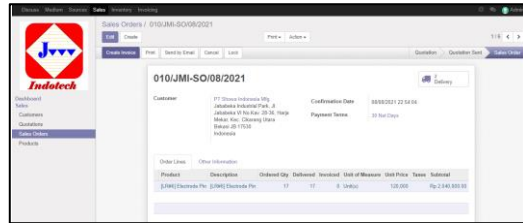
Gambar 23. Form Delivery WH/OUT Kedua

Selanjutnya mencetak slip *delivery*

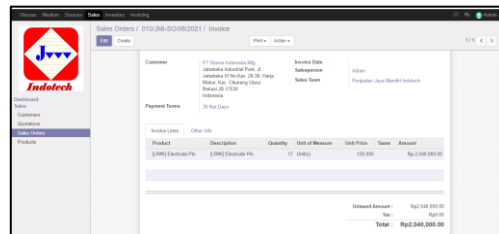


Gambar 24. Delivery Slip Pengiriman Kedua

- Setelah adanya pengiriman, membuat *invoice* pada *sales orders* yang sudah ada pengiriman.

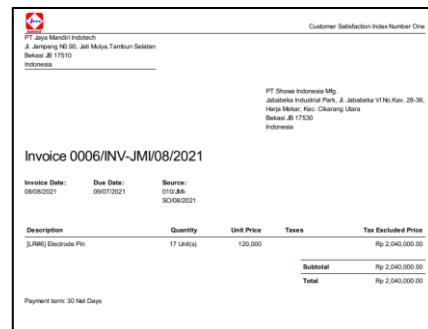


Gambar 25. Form Sales Order



Gambar 26. Form Invoices

Selanjutnya bagian admin juga dapat mencetak *invoice*



Gambar 27. Invoice

Analisis Hasil Rancangan Sistem Usulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan sampai dengan pengujian sistem informasi berupa sistem ERP *sales order* yang diusulkan maka didapatkan beberapa perubahan atau dampak yang dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 2. Analisis Sistem Baru

No.	Sebelum	Setelah	Kesimpulan
1	Pengarsipan dokumen <i>inquiry</i> masih dilakukan secara manual	Terdapat fitur penginputan atau penyimpanan data <i>product</i> berdasarkan pada <i>inquiry</i> dari <i>customer</i> berupa data <i>product</i> dan gambar <i>product</i> yang kemudian	Sistem baru memberikan kemudahan penelusuran riwayat <i>inquiry</i> dari <i>customer</i> untuk ditindaklanjuti berupa pengiriman <i>quotation</i> . Hal ini menjamin keamanan dan ketersediaan data setiap saat. Selain itu kemudahan akses terhadap data <i>product</i> dapat menghasilkan <i>quotation</i> yang

No.	Sebelum	Sesudah	Kesimpulan
		akan dilakukan perhitungan oleh Manajer Produksi	lebih cepat, sehingga dapat memberikan output layanan yang baik kepada <i>customer</i>
2	Pengarsipan dokumen <i>sales order</i> masih dilakukan secara manual	Terdapat fitur penginputan <i>quotation</i> yang dapat dilakukan proses <i>confirm sale</i> sehingga secara otomatis sistem membuat <i>sales order</i>	Sistem baru memudahkan pembuatan dokumen <i>sales order</i> , karena dibuat secara otomatis. Dengan demikian proses pembuatan <i>sales order</i> menjadi lebih efisien dalam hal waktu dan sumber daya.
3	Tidak terdapat pengelompokan terhadap penawaran harga yang tidak di-setujui dengan penawaran harga yang telah disetujui, hal ini menyebabkan adanya redundansi data saat <i>repeat order</i> terhadap produk yang sama.	Terdapat fasilitas untuk merekam data produk yang berasal dari <i>inquiry</i> dan juga untuk mengelola <i>quotation</i> . <i>Quotation</i> yang disetujui akan ditindaklanjuti dengan melakukan proses <i>confirm sale</i> pada sistem. Hal ini dapat memfasilitasi pemisahan antara <i>quotation</i> yang disetujui dengan yang tidak, sehingga tidak terdapat data yang berulang.	Sistem baru dapat merekam data produk dan data <i>quotation</i> baik yang disetujui (yang diubah menjadi <i>sales order</i>) dengan yang tidak disetujui. Sistem baru juga secara mudah meng- <i>create sales order</i> dari <i>quotation</i> yang disetujui. Dengan demikian jika terjadi <i>repeat order</i> produk yang sama akan lebih mudah untuk menelusuri. Hal ini dapat mengefisiensikan pencarian informasi dan menjamin availabilitas informasi
4	Kurang mudah mendapatkan informasi produk yang akan diproduksi oleh Bagian Produksi berdasarkan pesanan <i>customer</i>	Tersedia fitur penyimpanan data produk yang dipesan oleh <i>customer</i> .	Sistem baru dapat menyimpan dan melakukan penelusuran data produk, sehingga Bagian Produksi dapat dengan mudah mendapatkan informasi tentang produk yang akan diproduksi. Hal ini dapat menghemat waktu pencarian data produk
5	Kurangnya informasi terhadap pengiriman barang yang dilakukan secara bertahap, sehingga terjadi perbedaan informasi antar bagian saat pengiriman barang.	Tersedia fitur untuk pembuatan <i>delivery order</i> berdasarkan <i>sales order</i> . Sistem ERP yang dirancang juga memungkinkan perekaman transaksi pengiriman <i>order</i> secara bertahap	Sistem baru memberikan kemudahan pembuatan <i>delivery order</i> . <i>Delivery order</i> dibuat berdasarkan <i>sales order</i> yang telah dibuat. Hal ini dapat menjadikan data <i>delivery order</i> lebih akurat dan memastikan informasi yang diterima oleh semua bagian yang terlibat dalam pemenuhan dan pengiriman <i>order customer</i> menjadi sama. Pengiriman <i>order</i> secara bertahap juga difasilitasi oleh sistem dengan kemudahan perekaman transaksi pengiriman bertahap
6	Pembuatan <i>invoice</i> dibuat secara manual, tidak ada penyimpanan dokumen <i>invoice</i> yang terstruktur	Tersedia fitur pembuatan <i>invoice</i> berdasarkan <i>sales order</i> yang sudah disimpan ke sistem	Sistem baru dapat memudahkan pembuatan <i>invoice</i> berdasarkan <i>sales order</i> yang telah dibuat. Hal ini menjadikan pembuatan <i>invoice</i> lebih efisien, akurat, dan data <i>invoice</i> dapat dengan mudah ditelusuri setiap saat.
7	Data terkait pengelolaan pesanan <i>customer</i> , mulai dari penerimaan <i>inquiry</i> sampai pengiriman dan pembuatan <i>invoice</i> belum disimpan, dikelola dan ter-integrasi antar bagian	Terdapat fitur penyimpanan dan pengelolaan data master meliputi data <i>product</i> , data <i>customer</i> . Data tersebut dikelola oleh pihak yang berwenang mengelola data tersebut. Sedangkan pihak lain dapat mengakses dan memanfaatkan data master untuk membuat data transaksi	Sistem baru dapat melakukan pengelolaan data master terkait pengelolaan pesanan <i>customer</i> . Hal ini menghilangkan redundansi data, karena satu data pada data master dikelola hanya oleh pihak yang berwenang, dan data yang sama digunakan berulang kali untuk transaksi yang memerlukan data tersebut. Data tersebut sudah terintegrasi sehingga ketersediaan data dan kemudahan pengaksesan data setiap saat dapat terjamin.
8	Belum ada laporan <i>sales order</i> yang dapat diakses oleh pihak yang bertugas memonitor dan mengambil keputusan	Terdapat fitur untuk menampilkan data <i>sales order</i> oleh bagian lain sebagai pengambil keputusan.	Sistem baru memberikan kemudahan pengaksesan informasi komprehensif berupa laporan yang memudahkan untuk memonitor dan pengambilan keputusan

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada salah satu perusahaan industri komponen otomotif, PT Jaya Mandiri Indotech maka didapatkan bahwa pada perusahaan tersebut untuk proses bisnis penerimaan dan pengelolaan order masih dilakukan tanpa sistem informasi

terintegrasi yang mendukung pengolahan dan penyimpanan data. Penelitian ini juga menghasilkan bahwa rancangan sistem ERP *sales order* memberikan dukungan solusi pada sistem pengelolaan *sales order* pada perusahaan mulai dari penerimaan *inquiry*, pembuatan *quotation*, pembuatan *sales order*, memberikan informasi *product* kepada bagian Produksi untuk dilakukan

produksi, pembuatan *delivery order*, memfasilitasi penyampaian order bertahap, sampai dengan penerbitan *invoice*. Rancangan usulan implementasi sistem informasi *sales order* berupa sistem ERP Odoo yang mendukung kegiatan pengelolaan *sales order*, memberikan beberapa dampak pada sistem yaitu lebih efisien dalam hal waktu dan sumber daya lainnya, lebih mudah mendapatkan informasi, dan mengurangi resiko kehilangan, ketidakkonsistenan dan ketidakakuratan data. Hal ini sangat penting mengingat pengelolaan *sales order* merupakan salah satu ujung tombak untuk memberikan respon yang baik dan cepat terhadap *order customer* sampai dengan penyelesaian *order*. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengembangan berupa pengintegrasian sistem *sales order* dengan sistem produksi, sehingga penyelesaian order pada rantai produksi dapat dilakukan *tracking* dan pemantauan (*monitoring*) produk yang dipesan. Selain itu dilakukan pengembangan agar sistem lebih efisien dan fleksibel, salah satu contohnya yaitu memungkinkan untuk melakukan konfirmasi hanya salah satu atau beberapa item produk dalam *order line*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Direktur Politeknik STMI Jakarta, Unit P2M Politeknik STMI Jakarta, serta pimpinan dan karyawan PT Jaya Mandiri Indotech sehingga pelaksanaan penelitian terapan ini dapat berjalan dengan lancar dan selesai pada waktunya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkhalil, I. H., Saedudin, R. R., & Wahyu Witjaksono, R. (2016). Pengembangan Modul Manufacturing Berbasis Odoo Dengan Metode Accelerated Sap Pada Inglorious Industries Developing Manufacturing Module Based on Odoo Using Accelerated Sap Methodology in Inglorious Industries. *E-Proceeding of Engineering*, 3(2), 3468–3475.
- Anggraeni, S., Apriliana, A., Suminten, & Rani. (2020). Perancangan Enterprise Resource Planning Modul Sales dengan menggunakan Odoo pada PT Baba Rafi. *Jurnal Teknika*, 14(x), 1–10.
- Arachchi, S. M., Chong, S. C., & Lakshanthi, A. D. S. M. (2015). Literature Based Review - Risks in ERP Systems Including Asian Countries. *European Journal of Computer Science and Information Technology*, 3(1), 1–14.
- Anggraeni, S., Apriliana, A., Suminten, & Rani. (2020). Perancangan Enterprise Resource Planning Modul Sales dengan menggunakan Odoo pada PT Baba Rafi. *Jurnal Teknika*, 14(x), 1–10.
- Aziza, S., & Rahayu, G. H. N. N. (2019). Implementasi Sistem Enterprise Resource Planning Berbasis Odoo Modul Sales. *Journal Industrial Services*, 5(1), 49–58.
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2015). *Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML* (5th ed.). John Wiley & Sons.
- Gómez-Illanez, C. Y., Diaz-leal, N. R., & Angarita-sanguino, C. R. (2020). A comparative analysis of the ERP tools , Odoo and Openbravo , for business management . *Aibi Revista de Investigacion. Administracion e Ingenieria*, 8(3), 145–153. <https://doi.org/10.15649/2346030X.789>
- Ikhrum, F. (2019). *Change Management Development in Effort to Increase Effectiveness of Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation*. 65(1st International Conference on Economics, Business, Entrepreneurship, and Finance (ICEBEF 2018)), 424–431.
- Motiwalla, L., & Thompson, J. (2012). *Enterprise Systems for Management*. Pearson Prentice Hall.
- Mutiara, R., Prasetya, Y. A., & Azani, M. (2017). Implementasi Aplikasi Enterprise Resource Planning Odoo Modul Purchases Dengan Menggunakan Metode Rapid Application Development DI UD Permatasari. *EProceedings of Engineering*, 4(2), 3081–3090.
- Object Management Group. (2021). *Object Management Group Business Process Model and Notation*. <https://www.bpmn.org/>
- Pressman, R., & Maxim, B. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8th Ed* (8th ed.). McGraw-Hill Education. <https://www.studocu.com/in/document/gujarat-technological-university/software-engineering/8th-edition-roger-s-pressman-bruce-r-maxin-software-engineering-a-practitioners-approach-mc-graw-hill-education-2014/18013677>
- Rahman, F. (2018). Evaluasi Penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) terhadap Penyajian Laporan Keuangan (Studi Kasus di PT Surya Citra Televisi). *Jurnal KREATIF: Pemasaran, Sumberdaya Manusia Dan Keuangan*, 6(3), 109–126.
- Technologies, C. (2021). *Odoo Book V14 Complete Functional Documentation of Odoo ERP V14 Enterprise*. <https://www.cybrosys.com/odoo/odoo-books/odoo-book-v14/>
- Wira Pradhana, A., Fajar Surya Gumilang, S., & Witjaksono, R. W. (2016). Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Enterprises Resource Planning Modul Sales Management pada Odoo dengan Metode Rapid Application Development di PT Brodo Ganesha Indonesia. *E-Proceeding of Engineering*, 3(2), 3337–3345.
- Wu, J. Y., & Chen, L. T. (2020). *Odoo ERP with Business Intelligence Tool for a Small-Medium Enterprise : A Scenario Case Study*. 323–327.