



Perancangan Sistem Informasi Rantai Pasok Budidaya Maggot di PT Ombah Group Indonesia

Akhlis Ghifari Nurfadillah*, Djamaluddin, Ajrina Febri Suahati

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

ARTICLE INFO

Article history :

Received : 9/5/2024

Revised : 6/6/2024

Published : 13/6/2024



Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Volume : 4

No. : 1

Halaman : 29 - 38

Terbitan : 2024

Terakreditasi [Sinta Peringkat 5](#)
berdasarkan Ristekdikti
No. 72/E/KPT/2024

ABSTRAK

Saat ini sistem pendataan di perusahaan masih dilakukan manual menggunakan dokumen fisik sehingga kurang efisien dalam aksesibilitas informasi dan memiliki tingkat risiko kesalahan manusia yang tinggi. Maka, diperlukan penerapan sistem informasi dalam budidaya maggot untuk meningkatkan efisiensi operasional dan memperbaiki rantai pasok secara keseluruhan. Penelitian ini fokus pada perancangan sistem informasi rantai pasok budidaya maggot di PT Ombah Group Indonesia. Selain itu, perusahaan dapat lebih efisien dalam mencatat seluruh transaksi penjualan dan pembelian, mulai dari penawaran, pesanan penjualan, faktur, hingga pencatatan stok di gudang bahan baku dan barang jadi. Melalui sistem ini juga PT Ombah Group Indonesia dapat dengan mudah menyusun rekapitulasi pemasukan dan pengeluaran, menggantikan perhitungan manual dan penggunaan dokumen fisik yang rentan terhadap kesalahan.

Kata Kunci : Sistem informasi; rantai pasok; Framework for the Application of System Techniques (FAST).

ABSTRACT

Currently, the data collection system in the company is still done manually using physical documents, which is less efficient in information accessibility and has a high risk of human error. So, it is necessary to implement an information system in maggot cultivation to increase operational efficiency and improve the overall supply chain. This research focuses on designing a maggot cultivation supply chain information system at PT Ombah Group Indonesia. In addition, the company can be more efficient in recording all sales and purchase transactions, from quotations, sales orders, invoices, to recording stock in raw material and finished goods warehouses. Through this system, PT Ombah Group Indonesia can also easily compile a recapitulation of income and expenses, replacing manual calculations and the use of physical documents that are prone to errors.

Keywords : Information system; supply chain; Framework for the Application of System Techniques (FAST).

Copyright© 2024 The Author(s).

A. Pendahuluan

PT Ombah Group Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang berfokus pada budidaya maggot dan berlokasi di Tukmudal, Kecamatan Sumber, Kabupaten Cirebon. Perusahaan ini melakukan budidaya maggot menggunakan alat BSF (Black Soldier Fly) dengan memanfaatkan sampah organik, seperti sisa makanan dan buah-buahan sebagai pakan. Hasil dari budidaya maggot ini memiliki manfaat sebagai pakan ternak yang kaya akan protein dan lemak, sehingga dapat digunakan sebagai suplemen alami. PT Ombah Group melakukan kerja sama dengan mitra dalam budidaya maggot. Perusahaan memberikan pelatihan dan pembinaan kepada mitra untuk menghasilkan produk maggot berkualitas. Mitra juga dapat menjual hasil budidayanya kepada PT Ombah Group. Kerja sama ini memberikan keuntungan bagi kedua belah pihak, di mana PT Ombah Group memperoleh pasokan maggot yang konsisten, sementara mitra memperoleh kesempatan untuk meningkatkan penghasilan dan mendapatkan akses pasar yang pasti melalui PT Ombah Group. Melalui sinergi ini, diharapkan dapat meningkatkan produksi maggot serta memperkuat hubungan antara PT Ombah Group dan mitra dalam rantai pasok budidaya maggot [1].

Rantai pasok mencakup berbagai kegiatan yang saling terkait, mulai dari pengembangan produk hingga logistik. Hal ini meliputi proses produksi dan manufaktur, sourcing atau pengadaan bahan baku, transportasi, manajemen inventaris dan gudang, serta pengiriman produk ke konsumen [2]. Salah satu usaha yang perlu akan penerapan rantai pasok adalah budidaya maggot. Dalam budidaya maggot, penting untuk memiliki sistem rantai pasok yang efektif untuk memastikan pasokan yang konsisten dan berkualitas dari bahan baku yang digunakan sebagai makanan maggot.

Saat ini perusahaan menghadapi sejumlah tantangan yang perlu diatasi, permasalahan pertama terkait meningkatnya target produksi yang mengakibatkan peningkatan kebutuhan akan bahan baku. Awalnya, dengan penggunaan 6 ton sampah sebagai bahan baku, perusahaan mampu menghasilkan 1 ton maggot per bulan. Namun berdasarkan permintaan konsumen yang meningkat sampai 5 ton maggot dalam satu bulan, perusahaan perlu meningkatkan pengadaan bahan baku menjadi setidaknya 30 ton sampah. Ilustrasi mengenai peningkatan permintaan maggot dan kebutuhan bahan baku berupa sampah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peningkatan Permintaan Maggot

Langkah awal dalam penelitian ini adalah mengklasifikasikan permasalahan yang ada. Pendekatan yang digunakan dalam pengklasifikasian tersebut adalah kerangka PIECES. Kerangka PIECES merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan permasalahan dengan menggunakan beberapa komponen yang mencakup aspek performa, informasi, ekonomi, kontrol, efisiensi, dan layanan [3]. Fokus pengklasifikasian permasalahan terpusat pada upaya memenuhi kebutuhan bahan baku, memastikan jumlah permintaan terpenuhi, serta memperbaiki rantai pasok dalam proses budidaya maggot.

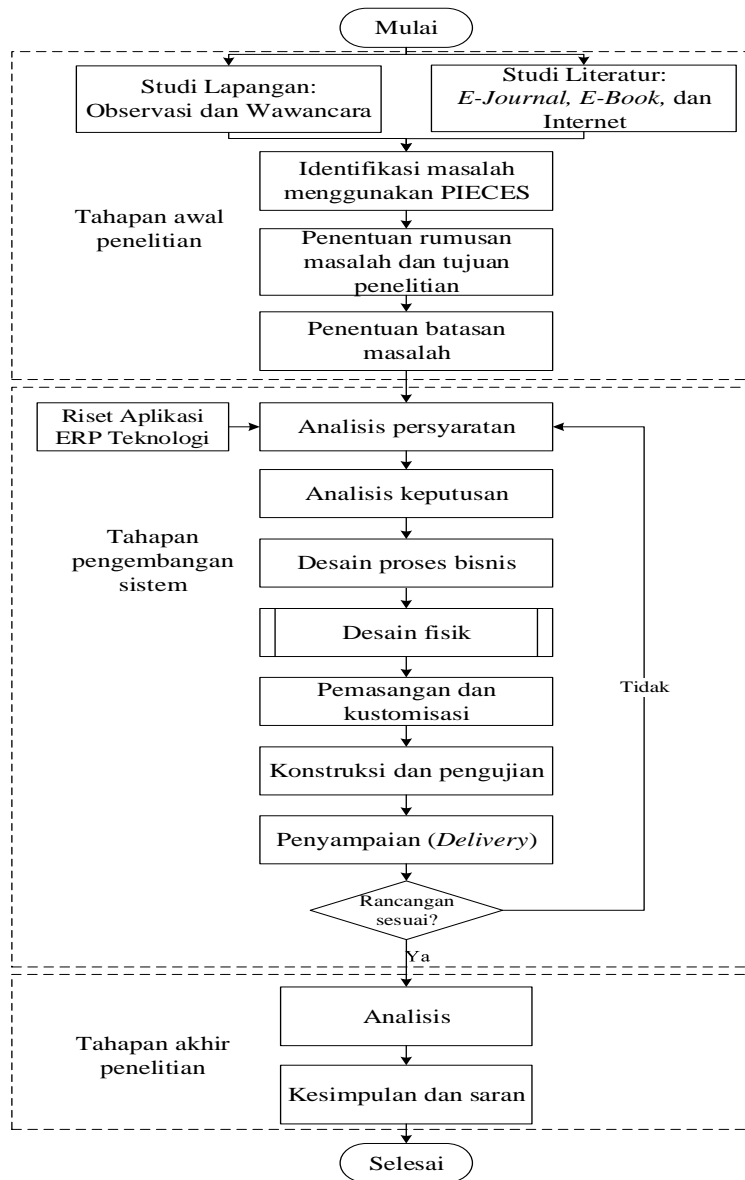
Berdasarkan latar belakang yang ada, penulis merumuskan beberapa masalah yang perlu dipecahkan terkait perancangan sistem informasi dalam rantai pasok budidaya maggot. (1) Pencatatan manual dengan

dokumen fisik pada rantai pasok saat ini kurang efisiensi, akurasi, dan aksesibilitas informasi. (2) Perusahaan terkendala dalam pengoptimalan rantai pasok yang memerlukan solusi terintegrasi untuk mengelola informasi dan aliran barang dengan efektif.

Dalam penelitian ini, penulis memiliki tujuan untuk mengatasi beberapa masalah yang terkait dengan pengembangan sistem informasi dalam rantai pasok budidaya maggot. Tujuan penelitian penulis adalah sebagai berikut. (1) Membangun sistem pencatatan yang terkomputerisasi dalam rantai pasok untuk menggantikan penggunaan dokumen fisik, dengan tujuan meningkatkan efisiensi, akurasi, dan aksesibilitas informasi. (2) Membangun sistem informasi terintegrasi untuk mengelola informasi dan aliran barang di rantai pasok perusahaan, dengan tujuan meningkatkan visibilitas secara menyeluruh.

B. Metode Penelitian

Fokus penelitian ini terhadap perancangan informasi menggunakan metode FAST (*Framework for the Application of System Technique*) dengan strategi implementasi yaitu *Commercial Application Package*, tahapan penelitian yang menerapkan metode *prototyping* diilustrasikan dalam bentuk *flowchart* yang terlampir pada Gambar 2.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Analisis Persyaratan

Analisis terhadap kebutuhan sistem berdasarkan masalah yang dihadapi oleh PT Ombah Group Indonesia. Langkah pertama melibatkan identifikasi kebutuhan fungsional yang terkait dengan fitur-fitur yang ada dalam aplikasi, seperti modul pembelian, manufaktur, inventaris, penjualan, dan lainnya. Selanjutnya, dilakukan juga analisis terhadap kebutuhan non-fungsional yang meliputi aspek-aspek seperti keamanan sistem, antarmuka pengguna yang menarik, dan elemen-elemen lain yang tidak langsung terkait dengan fitur tetapi penting untuk kinerja dan daya tarik aplikasi [4].

Analisis Keputusan

Analisis keputusan melibatkan pengenalan terhadap sistem yang akan dihasilkan dan evaluasi terhadap opsi yang mungkin dipilih dan diimplementasikan sebagai solusi atas tantangan yang ada, baik dalam hal perangkat lunak maupun perangkat keras yang akan diterapkan. Selain itu, persiapan dilakukan terhadap dokumen-dokumen yang relevan untuk menjadi dasar pertimbangan terhadap pilihan perangkat lunak yang akan dipakai [5].

Desain Proses Bisnis

Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan pandangan menyeluruh mengenai serangkaian kegiatan yang terjadi di PT Ombah Group Indonesia. Untuk menggambarkan proses bisnis perusahaan, digunakan diagram BPMN (*Business Process Model and Notation*). Setelah menganalisis proses bisnis yang sedang berjalan, langkah berikutnya adalah melakukan perancangan ulang terhadap proses bisnis untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja proses pada perusahaan. Perancangan ulang ini bertujuan untuk mengusulkan perubahan dalam serangkaian aktivitas perusahaan dengan maksud untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja proses di perusahaan tersebut [6].

Desain Fisik

Tahap ini merupakan proses mengubah kebutuhan bisnis menjadi suatu desain fisik yang akan digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan sistem. Langkah ini melibatkan pembuatan desain UCD (*Use Case Diagram*) dan DFD (*Data Flow Diagram*) untuk menggambarkan secara visual bagaimana sistem akan berinteraksi dan mengalirkan data dalam rangka memenuhi kebutuhan bisnis yang telah diidentifikasi sebelumnya [7].

Pemasangan dan Kustomisasi

Proses ini melibatkan evaluasi aplikasi yang akan dipilih untuk membangun sistem sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Aplikasi perangkat lunak yang akan dimanfaatkan adalah platform *open source*. Modul yang tersedia dapat disesuaikan agar sesuai dengan tuntutan perusahaan tertentu.

Konstruksi dan Pengujian

Langkah ini dikerjakan dengan memeriksa karakteristik yang akan dimanfaatkan dalam sistem guna mewujudkan konstruksi yang selaras dengan keperluan. Pembangunan sistem dilaksanakan dengan pemanfaatan perangkat lunak yang telah dipilih. Selanjutnya, langkah pengujian akan dijalankan pada sistem yang telah dibangun.

Penyampaian

penyusunan panduan yang berfungsi sebagai alat bantu bagi pengguna, dengan tujuan membuat proses pengoperasian sistem yang baru dibangun menjadi lebih mudah dan lebih terarah.

C. Hasil dan Pembahasan

Proses penelitian dan pembahasan terbagi menjadi tujuh tahap yang mencakup analisis persyaratan, evaluasi keputusan, perancangan proses bisnis, desain fisik, pemasangan dan kustomisasi, konstruksi dan pengujian, serta tahap penyampaian.

Analisis Persyaratan

Untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, langkah yang diambil adalah melakukan wawancara dengan karyawan serta melakukan pemeriksaan dokumen fisik yang tersedia dalam lingkup perusahaan. Berikut ini merupakan data produk dan data vendor yang ada di perusahaan PT Ombah Group Indonesia.

Tabel 1. Data Produk

| No | Produk | Satuan |
|----|---------------|--------|
| 1 | Maggot Kering | Unit |
| 2 | Maggot Basah | Kg |
| 3 | Pupuk | Unit |

Tabel 2. Data Pemasok Sampah

| No | Nama | Alamat |
|----|---------------------------|--|
| 1 | RS Medimas | Jl. Evakuasi No.116, Karyamulya, Kec. Kesambi |
| 2 | Restoran Padang Sederhana | Jl. R.Dewi Sartika No.13, RW.01, Tukmudal, Kec. Sumber |
| 3 | Ayam Penyet Surabaya | Jl. R.Dewi Sartika No.19, Tukmudal, Kec. Sumber |

Setelah dilakukan observasi didapatkan hasil bahwa ada dua jenis kebutuhan yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang harus disediakan, dimana berhubungan dengan fitur-fitur yang ada pada software yang digunakan. Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan tambahan/pendukung terhadap sistem yang akan dibangun yang terdiri dari kebutuhan operasional, keamanan, informasi, kinerja, *user* dan tampilan. Berikut hasil observasi yang didapat untuk kebutuhan fungsional dapat dilihat pada Tabel 3 dan kebutuhan non-fungsional dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Kebutuhan Fungsional

| No | Pengguna | Kebutuhan Fungsional |
|----|----------------|--|
| 1 | Konsumen | Sistem menampilkan daftar produk beserta stoknya |
| | | Konsumen dapat memesan produk |
| | | Sistem menginput pesanan konsumen |
| | | Sistem dapat menyimpan data-data konsumen |
| 2 | Admin | Sistem dapat menginput data pembelian bahan baku |
| | | Sistem dapat menampilkan jumlah persediaan bahan baku saat ini |
| | | Sistem dapat menerima dan menolak pesanan dari konsumen |
| | | Sistem dapat menampilkan daftar pesanan konsumen saat ini |
| | | Sistem dapat menampilkan data-data penjualan dan pembelian saat ini |
| | | Sistem dapat menampilkan faktur pembelian dan faktur penjualan |
| 3 | Pemasok sampah | Sistem dapat menyiapkan formulir untuk penukaran sampah |
| | | Pemasok sampah dapat memberikan informasi sampah yang ingin ditukarkan |
| 4 | Mitra | Sistem dapat me menyiapkan formulir untuk pendaftaran mitra |
| | | Mitra dapat memberikan informasi untuk melakukan pendaftaran mitra |

Tabel 4. Kebutuhan Non-Fungsional

| Kebutuhan Non Fungsional | Keterangan |
|--------------------------------|--|
| Kebutuhan Keamanan | <i>Software/aplikasi</i> dirancang memiliki level <i>user</i> berbeda dan memerlukan fitur <i>login</i> dengan menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> |
| Kebutuhan Operasional Hardware | Komputer/laptop, <i>mouse</i> , <i>keyboard</i> , jaringan (<i>wifi</i>), printer |

| | |
|--------------------------------|---|
| Kebutuhan Operasional Software | Sistem operasi dan browser |
| Kebutuhan Informasi | Terdapat informasi mengenai panduan penggunaan <i>software/aplikasi</i> |
| Kebutuhan Kinerja | Proses dapat dilakukan dengan cepat dan terorganisir |
| Kebutuhan Pengguna | <i>Owner</i> perusahaan, karyawan dan konsumen/pelanggan |
| Kebutuhan Tampilan | Tampilan mudah dipahami dan menarik |

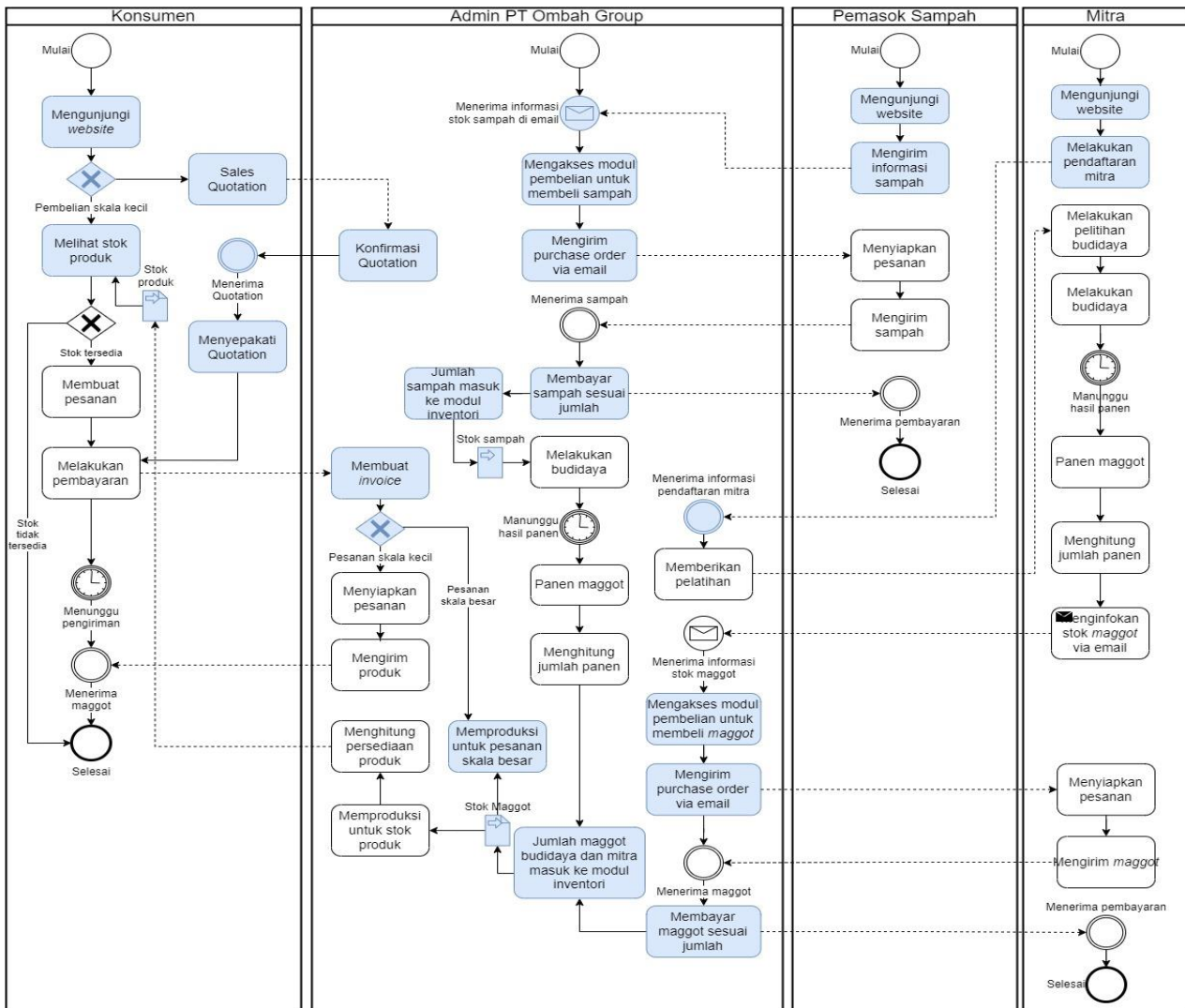
Analisis Keputusan

Langkah yang dilakukan yaitu identifikasi, perbandingan, sehingga dapat menentukan pilihan perangkat lunak ERP (*Enterprise Resource Planning*) yang paling optimal untuk kebutuhan perusahaan. Saat ini ada dua jenis tipe *software* ERP yang tersedia di pasar, yaitu *software* ERP *proprietary* dan *software* ERP *open source*. Keunggulan *software* ERP *open source* dibandingkan dengan *software* ERP *proprietary* meliputi biaya yang lebih ekonomis, pengurangan ketergantungan perusahaan terhadap pemasok tertentu, serta peningkatan fleksibilitas dalam penyesuaian. Sehingga jenis tipe *software* ERP yang akan digunakan yaitu *software* ERP *open source*. *Software* ERP *open source* yang ada diantaranya yaitu Odoo, Adempire, dan Open Bravo [8].

Berdasarkan penilaian sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*) *open source* menurut [9], dapat diketahui bahwa pada *software* Odoo memiliki banyak fitur didalamnya yang bisa digunakan. Berdasarkan fitur yang banyak tersebut, maka dapat menyesuaikan kebutuhan suatu perusahaan. Sehingga dapat diputuskan *software* ERP *open source* yang akan digunakan adalah Odoo [10].

Desain Proses Bisnis

Proses bisnis yang diterapkan oleh perusahaan pada saat ini mendapati fenomena bahwa dalam kasus konsumen yang ingin melakukan pesanan, mereka diharuskan menunggu konfirmasi terlebih dahulu dari PT Ombah Group Indonesia mengenai ketersediaan stok produk yang akan dipesan. Kondisi ini mengakibatkan adanya keterlambatan dalam proses bisnis, karena konsumen harus menunggu hingga mendapatkan konfirmasi sebelum bisa melanjutkan pesannya. Kemudian, dalam aspek pembelian dari pemasok sampah, tampak bahwa proses bisnisnya masih belum memiliki struktur yang efisien. Hal ini dapat menghambat penyediaan bahan baku yang diperlukan dalam proses budidaya *maggot*. Maka dengan begitu, dilakukan perancangan ulang desain proses bisnis dengan diagram BPMN pada Gambar 3.

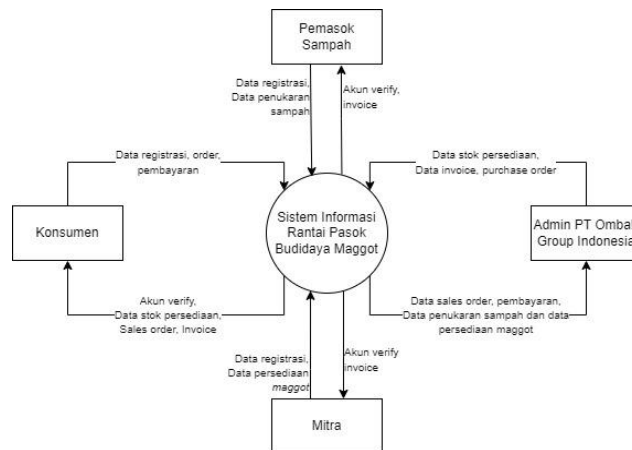


Gambar 2. Perancangan Ulang Proses Bisnis

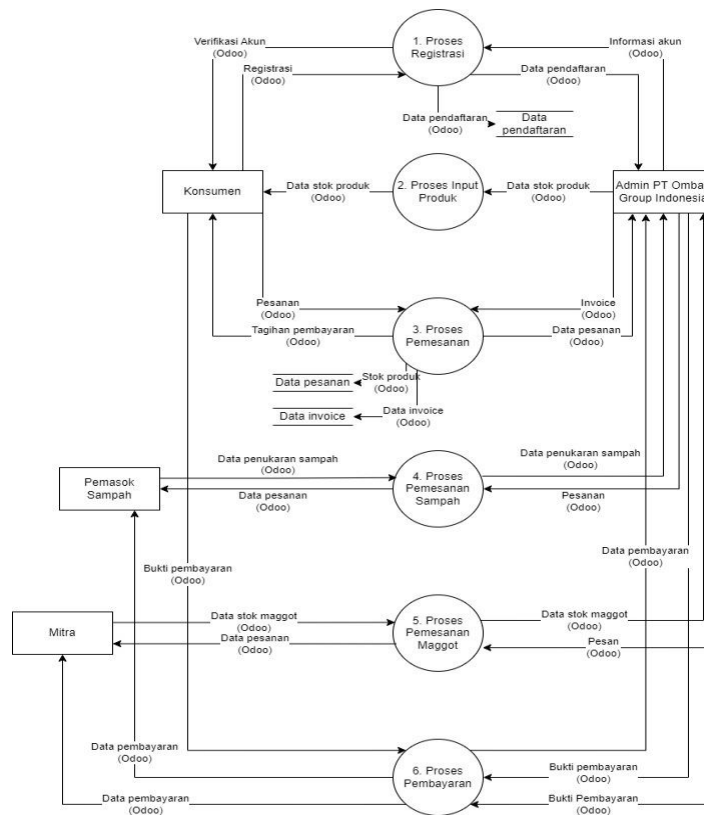
Setelah membuat desain proses bisnis menggunakan BPMN (*Business Process Model and Notation Diagram*), terdapat beberapa perbedaan antara proses bisnis yang ada di PT Ombah Group Indonesia kondisi saat ini dan proses bisnis yang telah dilakukan perancangan ulang (*redesign*).

Tabel 5. Perbandingan Kondisi Saat Ini dan Setelah Redesign Proses Bisnis

| Faktor | Perbandingan | |
|------------------------------------|---|---|
| | Kondisi Saat Ini | Setelah Redesign |
| Ketersediaan produk | Pelanggan harus menunggu konfirmasi ketersediaan produk sebelum melanjutkan ke proses pembelian Admin harus menghitung ketersediaan produk kemudian dicatat dibuku secara manual, kemudian harus menyesuaikan ke bagian yang lain. | Secara langsung mengetahui informasi ketersediaan produk yang ingin dibeli melalui <i>website</i> Odoo. Produk yang dihasilkan dari produksi dan pembelian di <i>input</i> pada sistem, kemudian data tersebut dapat terintegrasi dengan bagian yang lain. |
| Pencatatan Penjualan dan Pembelian | Pendataan rekapitulasi penjualan dan pembelian dilakukan setiap bulan dengan cara manual dan harus melihat dan mencari dokumen-dokumen fisik. | Pendataan rekapitulasi penjualan dan pembelian secara otomatis dilakukan oleh sistem menggunakan <i>software</i> Odoo. |
| Ketersediaan Bahan Baku | Jumlah stok persediaan bahan baku berupa sampah sisa makanan pada | Informasi terkait stok persediaan bahan baku dapat dengan mudah dilihat pada sistem |



Gambar 4. DFD Level 0



Gambar 5. DFD Level 1

Penyampaian

Penyampaian dilakukan dengan cara membuat panduan agar pengguna dapat dengan mudah mengoperasikan sistem yang telah dibangun. Pengguna yang akan terlibat dalam sistem yaitu admin, konsumen, pemasok sampah dan mitra. Tabel 6 menjelaskan akses yang dapat dilakukan oleh pengguna pada *software* Odoo yang akan dibangun.

Tabel 6. Akses Pengguna

| Pengguna | Akses Pengguna |
|------------------------------------|--|
| Admin | Mengakses dan menjalankan semua modul yang dipasang yaitu modul <i>sales</i> , akuntansi, <i>website</i> , pembelian, inventaris, produksi, dan <i>live chat</i> . |
| Konsumen, Pemasok Sampah dan Mitra | Mengakses website untuk melakukan pembelian produk, mendaftar menjadi mitra, dan menukarkan sampah. |

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan sistem informasi rantai pasok budidaya maggot di PT Ombah Group Indonesia dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut. (1) Setelah dilakukan perancangan sistem informasi rantai pasok menggunakan *software* Odoo dengan modul inventori, pembelian, *website*, akuntansi, penjualan, *live chat*, dan produksi, sistem ini berhasil memenuhi tujuan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan aksesibilitas informasi dalam rantai pasok. Penggunaan dokumen fisik telah digantikan dengan proses yang terkomputerisasi dan memudahkan proses pencatatan dan pemantauan yang lebih cepat dan efisien. (2) Perancangan sistem informasi yang telah dilakukan memungkinkan setiap proses dalam rantai pasok dapat terintegrasi melalui modul-modul yang ada informasi aliran barang dapat mudah dipantau dari antar departemen. Dengan demikian, perusahaan dapat mengatasi kendala yang sebelumnya ada dalam pengoptimalan rantai pasoknya. Selain itu, dengan biaya *development cost* sebesar Rp 8.500.000 dan *operational cost* sebesar Rp 1.574.000 untuk pengembangan sistem ini dapat bermanfaat karena memungkinkan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam rantai pasok.

Daftar Pustaka

- [1] Anshor Muhamad Sujadi and Nita P.A Hidayat, “Perencanaan Jadwal Produksi Induk pada Produksi Sweater dengan Pendekatan Time Fences,” *Jurnal Riset Teknik Industri*, pp. 99–106, Dec. 2023, doi: 10.29313/jrti.v3i2.2799.
- [2] R. Ceha, *Revolusi Industri 4.0*. Bandung: P2U LPPM UNISBA, 2019.
- [3] Jaiswal, *Evaluation of open source ERP for small and medium scale industries*. India: Nagpur University, 2014.
- [4] I. , dan S. I. H. , Muhammad, “Analisis manajemen risiko K3 dalam industri manufaktur di Indonesia,” pp. 335–343, 2021.
- [5] T. T. Dimiyati and A. Dimiyati, *Operation Research (Model-model Pengambilan Keputusan)*. Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2018.
- [6] T. Wijaya, *Manajemen Kualitas Jasa: Desain Servqual, QFD, dan Kano*, 2nd ed. Jakarta: Indeks, 2018.
- [7] W. , F. F. , R. A. N. , dan I. A. Warjiyono, *Metode FAST & Framework PIECES : Analisis & Desain Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website. Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 6th ed., vol. 2. Bandung: Linda Karya 2003, 2020.
- [8] Muhammad Satrio, A. Nana Supena, and A. Arif Nurrahman, “Penyelarasan Proses Bisnis Perusahaan dengan Sistem Enterprise Resource Planning Menggunakan Software Odoo,” *Jurnal Riset Teknik Industri*, pp. 139–146, Dec. 2023, doi: 10.29313/jrti.v3i2.2894.
- [9] J. L. dan B. L. D. Whitten, *System Analysis and Design Methods*. Los Angeles: McGraw-Hill, 2007.
- [10] A. A. Adiyatama, O. Rukmana, and A. A. Nurrahman, “Rancangan Implementasi Sistem ERP (Enterprise Resource Planning) Menggunakan Software Odoo pada CV Nur Rahmat Teknik,” *Bandung Conference Series: Industrial Engineering Science*, vol. 3, no. 1, Jan. 2023, doi: 10.29313/bcsies.v3i1.6357.