



# Pengembangan Sistem Monitoring Pemeriksaan Pasien di Instalasi Kedokteran Nuklir Berbasis Open-Source ERP dengan Metode Quickstart

Diandra Muhammad Lutfi<sup>1</sup>, Umar Yunan Kurnia Septo Hediyanto<sup>1</sup>, Ari Yanuar Ridwan<sup>1</sup>, Kharisma Perdani Kusumahstuti<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Rekayasa Industri, Sistem Informasi, Telkom University, Bandung  
Jl. Telekomunikasi. 1, Terusan Buahbatu - Bojongsoang, Telkom University, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, Indonesia

<sup>2</sup>Instalasi Kedokteran Nuklir dan Teranostik Molekuler, Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin, Bandung  
Jl. Pasteur No.38, Pasteur, Kec. Sukajadi, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Email: <sup>1</sup>diandralfutii@student.telkomuniversity.ac.id, <sup>2</sup>umaryunan@telkomuniversity.ac.id,

<sup>3</sup>ariyanuar@telkomuniversity.ac.id, <sup>4,\*</sup>kharisma13002@mail.unpad.ac.id

Email Penulis Korespondensi: kharisma13002@mail.unpad.ac.id

Submitted: 15/08/2023; Accepted: 18/10/2023; Published: 23/10/2023

**Abstrak**—Sebagai pusat rujukan nasional untuk pelayanan kedokteran nuklir, rumah sakit umum di daerah Bandung, dituntut untuk tetap selalu meningkatkan mutu pelayanan, termasuk meningkatkan pelayanan kepada pasien serta mengurangi terjadinya kesalahan yang terjadi selama proses pemeriksaan pasien. Setidaknya saat ini, bagian instalasi kedokteran nuklir memiliki 45 jenis pelayanan pemeriksaan, yang membuat tingginya pelayanan pemeriksaan pasien di setiap harinya. Berdasarkan hal tersebut, menjadikannya tantangan tersendiri bagi instalasi kedokteran nuklir dalam melakukan pelayanan pemeriksaan pasien karena belum adanya sebuah sistem untuk melakukan monitoring pemeriksaan pasien. Permasalahan integrasi data dan informasi menjadi hal yang penting dalam kegiatan pemeriksaan pasien, terlebih lagi permasalahan integrasi data dan informasi yang terjadi akan menghasilkan proses pelaporan pemeriksaan yang tidak maksimal. Pada penelitian ini akan dikembangkan sebuah sistem monitoring untuk kegiatan pemeriksaan pasien dengan aplikasi Odoo menggunakan metode pengembangan Quickstart. Penelitian ini akan berfokus kepada integrasi data dan informasi pada kegiatan monitoring pemeriksaan pasien. Setiap data pemeriksaan pasien yang dihasilkan dapat dimasukkan ke dalam aplikasi Odoo, sehingga penyimpanan data dan informasi menjadi terpusat. Penelitian ini dapat memberikan solusi dari permasalahan yang dihadapi yaitu berupa integrasi proses bisnis dengan sistem monitoring pemeriksaan pasien, serta memberikan usulan integrasi data dan informasi di kegiatan pemeriksaan pasien dengan bagian lain pada instalasi kedokteran nuklir sehingga memberikan keluaran sistem pelaporan yang baik dan mudah untuk di hasilkan beserta variatif-nya bentuk laporan pemeriksaan pasien yang dapat diberikan.

**Kata Kunci:** Enterprise Resource Planning; Rumah Sakit; Sistem Monitoring; Pelayanan Pemeriksaan Pasien; Quickstart; Open-Source

**Abstract**—As a national reference center for nuclear medicine services, the general hospital in the Bandung area is required to consistently enhance the quality of its services, including improving patient care and reducing errors that occur during the patient examination process. Currently, the nuclear medicine installation department offers 45 types of examination services, resulting in a high volume of daily patient examinations. This situation presents a distinct challenge for the nuclear medicine installation department as it lacks a system for monitoring patient examinations. The issue of data and information integration becomes crucial in patient examination activities, particularly because a lack of integration can lead to suboptimal examination reporting processes. This research aims to develop an monitoring system for patient examination activities using the Odoo application, employing the Quickstart development method. The primary focus of this study is on the integration of data and information in monitoring patient examinations. Each patient examination data can be input into the Odoo application, centralizing the storage of data and information. This research aims to offer a solution to the challenges faced by integrating business processes with patient examination monitoring systems. It also proposes data and information integration within patient examination activities and other departments within the nuclear medicine installation. This integration will result in a well-structured reporting system that is easy to generate, providing various forms of patient examination reports as an outcome.

**Keywords:** Enterprise Resource Planning; Hospital; Monitoring System; Patient Examinations Service; Quickstart; Open-Source

## 1. PENDAHULUAN

Rumah sakit bagian dari pelayanan publik, memiliki peran yang penting dalam upaya meningkatkan pertumbuhan kesehatan masyarakat dengan memberikan pelayanan yang efektif dan berkualitas [1]. Sebagai institusi pelayanan publik, rumah sakit senantiasa dihadapkan pada tantangan untuk meningkatkan mutu pelayanan, termasuk peningkatan pelayanan bagi pasien, efisiensi dan efektivitas proses bisnis, serta mengurangi kesalahan administrasi yang terjadi [2].

Instalasi kedokteran Nuklir merupakan unit kedokteran yang berfokus kepada pelayanan kedokteran nuklir. Pelayanan kedokteran nuklir merupakan suatu layanan yang menggunakan teknologi senyawa radioaktif untuk kegiatan diagnosa penyakit pasien, terapi, dan penelitian kedokteran [3]. Pada instalasi kedokteran nuklir setidaknya terdapat 45 jenis pelayanan pemeriksaan pasien yang dibagi menjadi tiga bagian yaitu, pelayanan pemeriksaan in-vitro, in-vivo dan terapi. Beragamnya jenis pemeriksaan yang dimiliki oleh instalasi kedokteran

nuklir menyebabkan jumlah pasien yang datang untuk menjalani pemeriksaan sangat tinggi di setiap harinya. Hal tersebut menjadi tantangan tersendiri bagi instalasi kedokteran nuklir dalam melakukan pengawasan aktivitas pemeriksaan pasien. Dalam membantu instalasi kedokteran nuklir dalam mengawasi seluruh aktivitas pemeriksaan pasien secara real-time dibutuhkan sebuah sistem monitoring pemeriksaan pasien.

Sistem monitoring pasien merupakan sebuah teknologi informasi yang membantu sebuah instansi kesehatan dalam melakukan fungsi pemantauan dan penyedia informasi terkait dengan perkembangan pemeriksaan pasien serta menjadi solusi untuk meningkatkan pelayanan pasien untuk menjadi lebih baik [4]. Selain masalah pengawasan kegiatan pemeriksaan, pengolahan data dan informasi pada saat ini belumlah terintegrasi, terutama dalam kegiatan pemeriksaan pasien. Data masih diolah secara terpisah di berbagai bagian dan belum dikelola dalam satu sistem terintegrasi yang dapat berpotensi menyebabkan kesalahan dalam pengolahan data yang akan berdampak pada pelaporan [5]. Setiap rumah sakit wajib melakukan pencatatan dan pelaporan semua kegiatan penyelenggara rumah sakit [6]

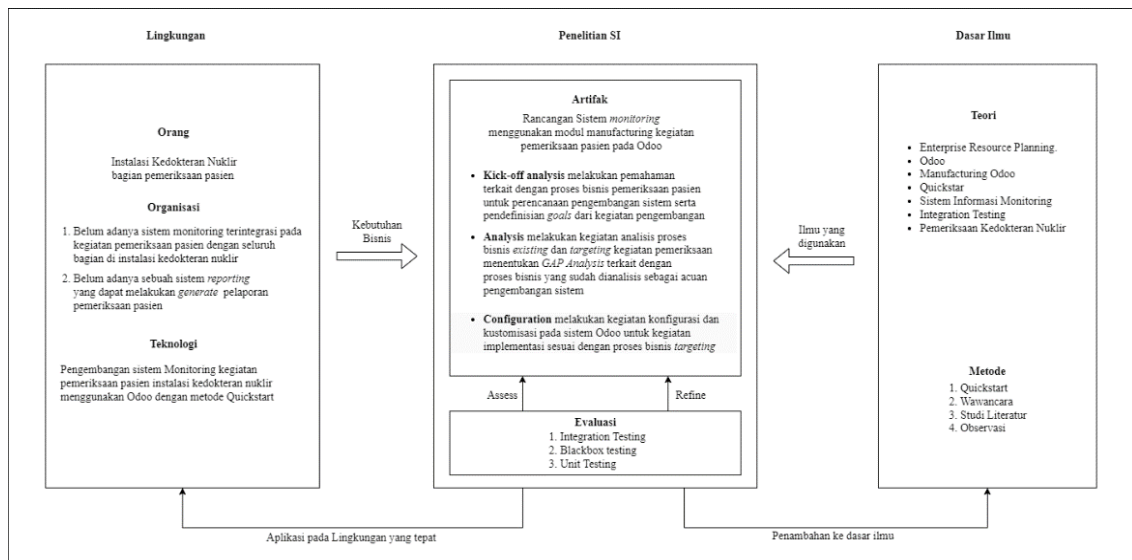
Pengembangan sistem monitoring untuk kegiatan pemeriksaan pasien di instalasi kedokteran nuklir sangatlah dibutuhkan untuk membantu dalam mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan pengawasan kegiatan serta integrasi data dan informasi [7]. Mengacu terhadap kebutuhan tersebut, Pendekatan teknologi informasi yang akan dilakukan adalah dengan memanfaatkan konsep Enterprise Resource Planning (ERP). Enterprise Resource Planning atau ERP merupakan sebuah sistem yang dimanfaatkan untuk merancang dan mengelola sumber daya di dalam suatu perusahaan yang terdiri dari berbagai modul yang saling terkoneksi serta menghasilkan informasi yang real-time untuk mengatur semua keperluan proses bisnis di suatu perusahaan [8]. Berdasarkan jurnal yang dibuat oleh Wijayanto Dian & Fatimah Rika, implementasi konsep ERP dalam industri kesehatan atau rumah sakit dapat memberikan manfaat dalam menghasilkan sistem rumah sakit terintegrasi yang nantinya akan berdampak kepada meningkatnya pelayanan kesehatan pada rumah sakit [9]. Berdasarkan hasil penelitian Rumambi dkk., mengenai implementasi ERP di suatu unit kesehatan memberikan hasil yang positif terutama dalam meningkatkan pelayanan unit, peningkatan efektifitas proses bisnis dan juga monitoring kegiatan, serta pelaporan hasil kerja yang dapat memudahkan dalam melakukan kegiatan pengambilan keputusan [10].

Berdasarkan permasalahan diatas, pada penelitian ini akan merancang sebuah sistem monitoring berbasis ERP sebagai sistem informasi kesehatan untuk mendukung kegiatan pemeriksaan pasien pada instalasi kedokteran nuklir. Pengembangan sistem monitoring ini akan dilakukan dengan menggunakan aplikasi opensource ERP yaitu Odoo, dengan fokus modul yang akan dibangun adalah modul manufacturing untuk mengelola perintah kerja, monitoring aktivitas pemeriksaan pasien, dan juga mewujudkan integrasi data dan informasi antar proses bisnis [11]. Metode yang akan digunakan dalam melakukan perancangan sistem monitoring ini adalah menggunakan metode QuickStart. Pada metode QuickStart terdapat empat tahapan implementasi. Pengembang aplikasi Odoo sangat merekomendasikan metode ini dalam mengimplementasikan konsep ERP di berbagai proyek. Kelima tahapan implementasi yaitu adalah Tahap kick-off call, Analysis, Configuration, dan Production [12].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Konseptual

Model konseptual adalah diagram yang memetakan permasalahan peneliti dengan faktor-faktor relevan yang terkait. Hal ini membantu peneliti dalam memahami dan memecahkan masalah dengan lebih efisien, mengidentifikasi tujuan penelitian, dan menata masalah dengan jelas [13].



**Gambar 1.** Metode Konseptual



Berdasarkan Gambar 1 menjelaskan model konseptual untuk mendasari pengembangan sistem monitoring pada Instalasi kedokteran nuklir. Permasalahan existing yang dihadapi oleh instalasi kedokteran nuklir yaitu pada kegiatan pemeriksaan pasien masih berdiri sendiri, tidak adanya sistem monitoring terintegrasi pada bagian unit instalasi kedokteran nuklir yang mengintegrasikan kegiatan pemeriksaan pasien dengan kegiatan bagian lainnya, serta dapat melakukan fungsi pengawasan pada kegiatan pemeriksaan pasien secara real-time, dan belum adanya sistem pelaporan kegiatan pemeriksaan pasien bagian instalasi kedokteran nuklir. Berdasarkan hal tersebut, Maka dikembangkan perancangan artifak berupa rancangan sistem monitoring pemeriksaan pasien menggunakan modul Manufacturing pada aplikasi Odoo.

## 2.2 Sistematika Penelitian Metode Quickstart

Sistematika penelitian merupakan tahapan-tahapan dari kegiatan yang akan dilakukan oleh penulis selama kegiatan penelitian berlangsung [14]. Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode QuickStart dikarenakan setiap tahapnya yang efektif, efisien dan mudah untuk dilakukan. Metode QuickStart memiliki tiga tahapan yang dilakukan pada penelitian ini, Yaitu yang pertama adalah kick-off call, analysis dan configuration.

### a. Kick-off Call

Pada tahap ini, penulis akan mendefinisikan dan memahami proses bisnis objek penelitian [15], yaitu pemeriksaan pasien di instalasi kedokteran nuklir. Langkah ini juga mencakup perencanaan rencana kerja untuk sistem yang akan dibangun. Berikut adalah kegiatan-kegiatan yang terjadi selama tahap Kick-Off Call.:

#### 1. Strategic Planning

Pada kegiatan Strategic Planning dilakukan pendefinisian dan juga pemahaman terkait dengan proses bisnis existing yang berjalan pada kegiatan pemeriksaan pasien. Kegiatan pemahaman proses bisnis existing ini harus dilakukan secara detail dikarenakan untuk memberikan gambaran menyeluruh terkait dengan rencana pengembangan sistem yang akan dilakukan mulai dari timeline, kebutuhan bisnis dan lainnya.

#### 2. Goals Determination

Pada kegiatan Goals Determination ini dilakukan pendefinisian terkait dengan target dan tujuan yang ingin dicapai pada pengembangan sistem yang akan dilakukan di instalasi kedokteran nuklir.

### b. Analysis

Pada tahapan ini akan melakukan kegiatan analisis proses bisnis existing [16], khususnya pada kegiatan pemeriksaan pasien dan juga menentukan proses bisnis targetting yang nantinya akan diterapkan di dalam instalasi kedokteran nuklir sehingga nanti akan dihasilkan analisis GAP dari proses bisnis tersebut.

#### 1. Business Need Analysis

Pada kegiatan ini dilakukan analisa terkait dengan proses bisnis existing instalasi kedokteran nuklir khususnya kegiatan pemeriksaan pasien yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan proses bisnis pada kegiatan tersebut

#### 2. Fit/Gap Analysis

Pada kegiatan Fit/Gap Analysis ini nantinya dilakukan kegiatan perbandingan terkait dengan proses bisnis existing dengan proses bisnis usulan (targetting). Hasil analisa perbandingan proses bisnis tersebut nantinya akan menghasilkan GAP analysis yang berisikan hal-hal yang harus dikembangkan atau dicapai pada proses bisnis usulan untuk kegiatan pemeriksaan pasien.

### c. Configuration

Pada tahapan ini configuration ini nantinya akan dilakukan kegiatan konfigurasi dan kustomisasi sistem Odoo yang akan dikembangkan sesuai dengan proses bisnis usulan (targetting) yang sudah dianalisa pada tahapan sebelumnya [17]. Berikut merupakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahapan configuration:

#### 1. On-Boarding

Pada kegiatan ini dilakukan konfigurasi dan juga kustomisasi pada sistem Odoo yang disesuaikan dengan hasil analisa proses bisnis usulan (targetting). Keluaran (Output) yang dihasilkan pada kegiatan ini adalah sebuah alur kerja atau workflow pada sistem [18]. Kegiatan konfigurasi yang dilakukan akan berkaitan dengan pembuatan master data, user access dan juga konfigurasi tingkat proses bisnis instalasi kedokteran.

#### 2. Testing and Validation

Pada kegiatan testing dan validation dilakukan kegiatan pengujian terkait dengan sistem yang dikembangkan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Fit & Gap Analysis

Pada langkah ini, dilakukan evaluasi menyeluruh untuk memahami kebutuhan bisnis yang diinginkan oleh instalasi kedokteran nuklir. Selain itu, dilakukan perbandingan antara kondisi proses bisnis saat ini dengan solusi yang akan diberikan [19], untuk mengidentifikasi perbedaan atau kekurangan (gap) yang harus diatasi

#### a. Pemeriksaan Pasien in-vitro

##### 1. Proses Bisnis Existing

Instalasi kedokteran nuklir belum memiliki sistem yang mendukung monitoring dan pengendalian pemeriksaan pasien diagnostik in-vitro. Selain itu, belum ada sistem untuk mengarsipkan data aktivitas pemeriksaan pasien tersebut.

2. Proses Bisnis Targeting

Menerapkan sistem monitoring memungkinkan instalasi kedokteran nuklir untuk mengontrol dan memonitor setiap kegiatan pemeriksaan pasien. Selain itu, sistem monitoring juga mempermudah pengarsipan data hasil pemeriksaan, sehingga semua hasil pemeriksaan dapat disimpan dalam satu sistem terintegrasi.

b. Pemeriksaan Pasien in-vivo dan terapi

1. Proses Bisnis Existing

Belum adanya sistem yang dapat melakukan pemantauan dan pengendalian terhadap pemeriksaan pasien diagnostik in-vivo. Selain itu, belum ada sistem yang digunakan untuk menyimpan data aktivitas pemeriksaan pasien tersebut secara teratur.

2. Proses Bisnis Targeting

Penggunaan sistem monitoring memungkinkan instalasi kedokteran nuklir dengan mudah mengendalikan dan memantau setiap aktivitas pemeriksaan pasien. Selain itu, sistem monitoring juga memudahkan pengarsipan data hasil pemeriksaan, sehingga semua hasil tersebut dapat tersimpan dalam satu sistem yang terintegrasi.

c. Pelaporan Pemeriksaan Pasien

1. Proses Bisnis Existing

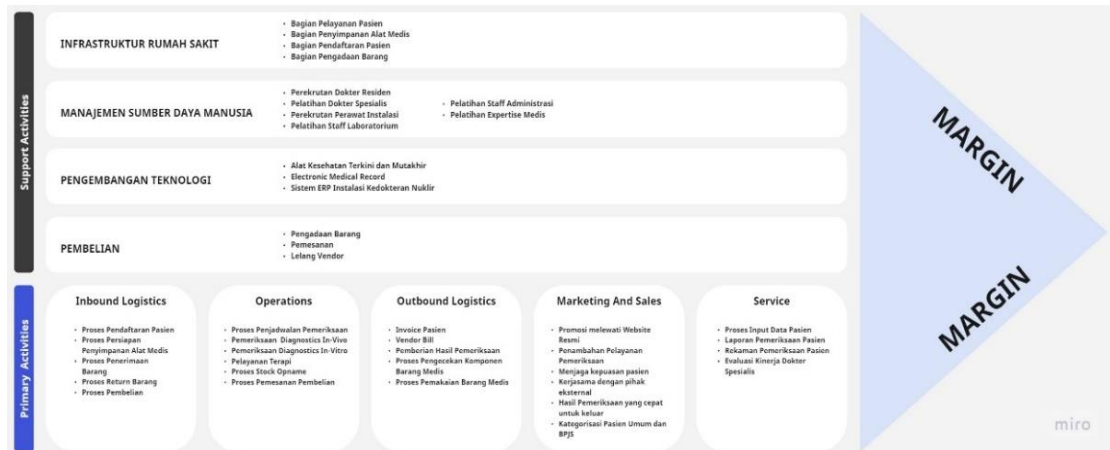
Proses pelaporan pemeriksaan pasien masih tidak terintegrasi dalam sistem, mengakibatkan kurangnya optimalisasi monitoring tahapan pemeriksaan. Data yang tidak lengkap dan tidak terhubung antar bagian menyebabkan informasi yang diberikan menjadi tidak maksimal.

2. Proses Bisnis Targeting

Implementasi sistem monitoring pada kegiatan pelaporan pemeriksaan pasien memungkinkan pembuatan laporan secara otomatis dalam berbagai bentuk seperti diagram, tabel, dan dokumen. Hal ini memaksimalkan sistem pelaporan instalasi kedokteran nuklir.

**3.2 Value Chain**

Value chain ini menggambarkan kegiatan utama dan pendukung yang terjadi di instalasi kedokteran nuklir. Tujuan dari menggambar value chain ini adalah untuk memahami setiap aktivitas yang diharapkan akan memberikan nilai tambah bagi instalasi kedokteran nuklir [20].



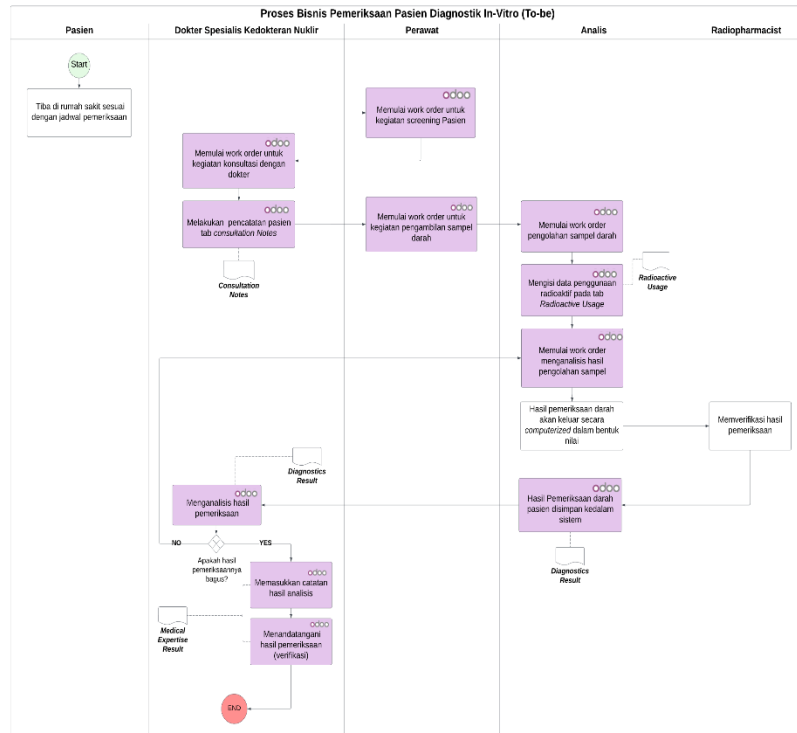
**Gambar 2.** Value Chain

**3.3 Proses Bisnis Targeting**

Proses bisnis targeting atau proses bisnis usulan digambar sebagai sebuah rekomendasi atau solusi terkait dengan masalah yang dihadapi saat ini oleh instalasi kedokteran nuklir. Penggambaran proses bisnis targeting ini merupakan keluaran daripada solusi yang sudah ditetapkan pada tahapan fit & gap analysis.

**3.3.1 Proses Bisnis Pemeriksaan Pasien Diagnostik In-Vitro (To-be)**

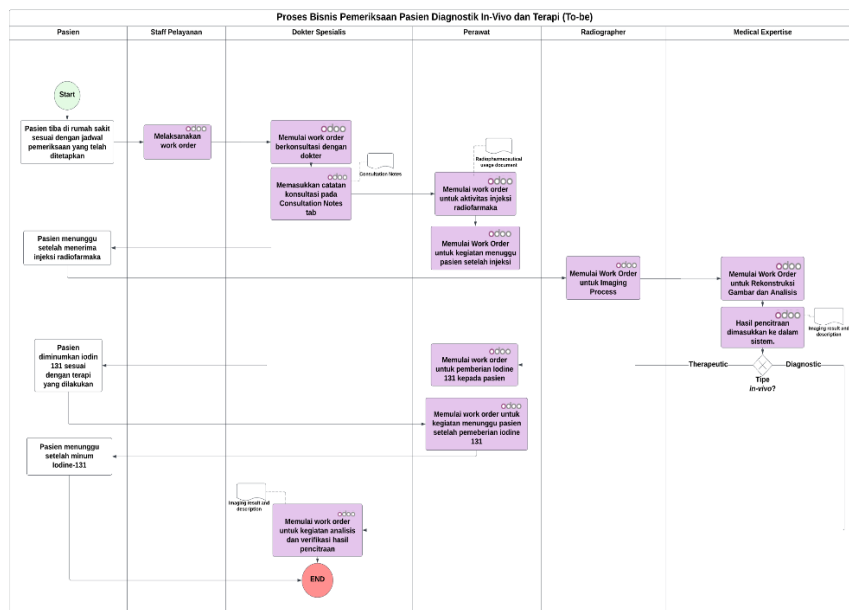
Pada kegiatan pemeriksaan pasien in-vitro seluruh kegiatan pemeriksaan dilakukan monitoring melalui work order pada modul manufacturing pemeriksaan pasien di Odoo. Kegiatan in-vitro dimulai saat pasien melakukan kegiatan assessment, melakukan kegiatan konsultasi, hingga melakukan pengambilan darah, nantinya sampel darah yang diambil akan dilakukan pengolahan dan perhitungan pada laboratorium in-vitro, hasil pengujian akan keluar dan proses validasi dan verifikasi akan dilakukan oleh Radiopharmacist dan dokter penanggung jawab. Seluruh data aktivitas pemeriksaan dapat diarsipkan melalui satu sistem terintegrasi pada Odoo.



**Gambar 3.** Proses Bisnis Pemeriksaan Pasien Diagnostik In-Vitro (To-be)

**3.3.2 Proses Bisnis Pemeriksaan Pasien Diagnostik In-Vivo dan Terapi (To-be)**

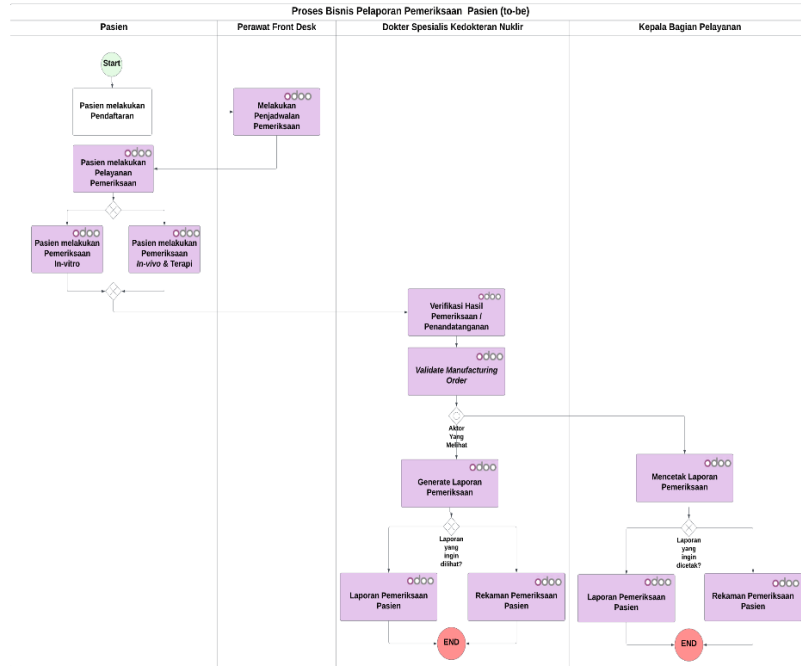
Pada kegiatan pemeriksaan pasien in-vivo seluruh kegiatan pemeriksaan pasien dapat dilakukan monitoring melalui work order pada modul manufacturing pemeriksaan pasien di Odoo. Seluruh kegiatan pemeriksaan pasien dari mulai melakukan kegiatan assessment, melakukan konsultasi, lalu melakukan penyuntikan radiofarmaka, dilanjutkan dengan melakukan proses pencitraan gambar hingga pada pasien terapi melakukan peminuman iodium - 131, kegiatan monitoring pemeriksaan dapat dilakukan langsung pada sistem. Seluruh data aktivitas pemeriksaan dapat diarsipkan melalui satu sistem terintegrasi pada Odoo.



**Gambar 4.** Proses Bisnis Pemeriksaan Pasien Diagnostik In-Vivo dan Terapi (To-be)

**3.3.3 Proses Bisnis Pemeriksaan Pelaporan Pasien (To-be)**

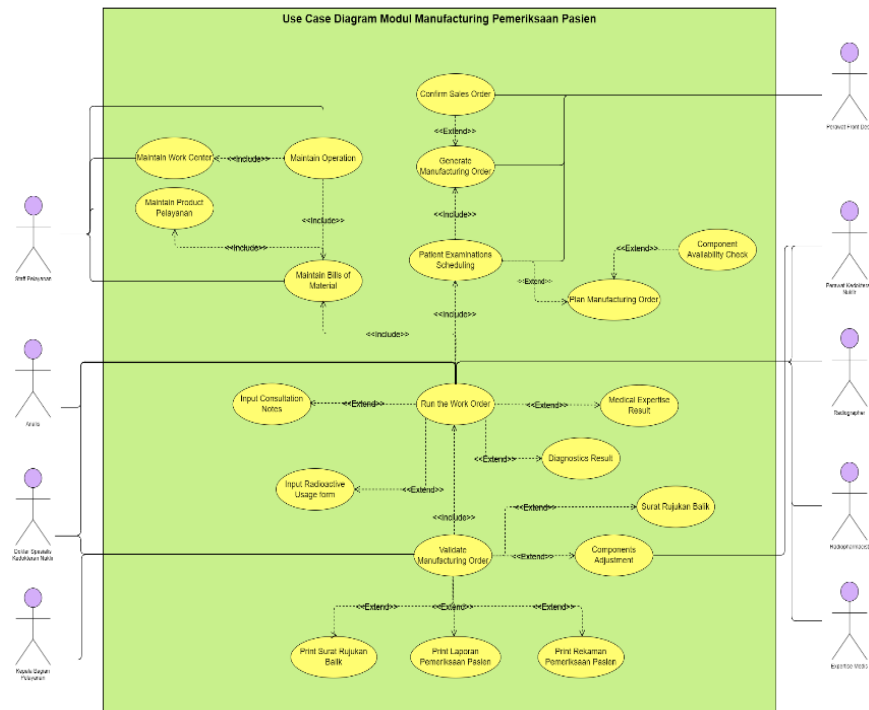
Proses bisnis pelaporan pemeriksaan pasien mencakup semua data dari pendaftaran hingga pemeriksaan selesai. Laporan pemeriksaan pasien berisi informasi lengkap tentang hasil monitoring pemeriksaan. Dengan menggunakan sistem Odoo, pelaporan pemeriksaan akan menghasilkan berbagai jenis laporan, termasuk dokumen, grafik, dan tabel, yang sangat membantu pengguna.



**Gambar 5.** Proses Bisnis Pemeriksaan Pelaporan Pasien (To-be)

**3.4 Usecase Diagram**

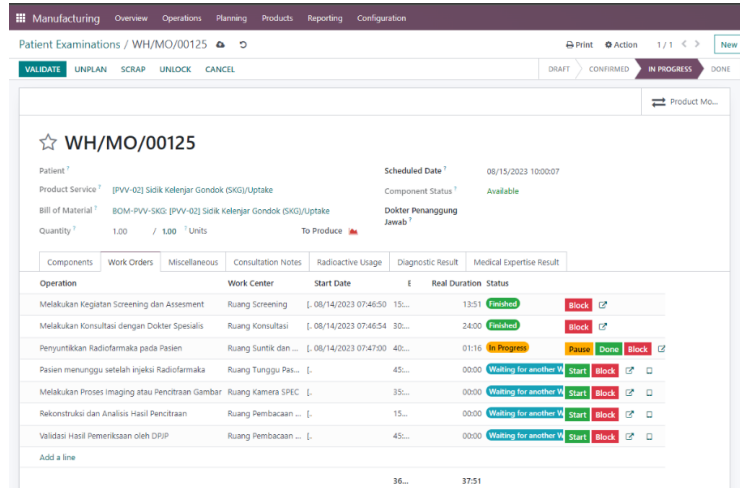
Pada tahapan analisis kebutuhan proses bisnis, khususnya ketika akan melakukan perancangan sebuah sistem harus dilakukan penggambaran interaksi antara aktor atau pengguna sistem dengan sistem yang akan dikembangkan [21]. Penggambaran Usecase Diagram dilakukan untuk memberikan kemudahan kepada peneliti dalam memahami kebutuhan daripada pengguna sistem serta efektifitas analisis sistem yang akan dibangun.



**Gambar 6.** Usecase Diagram Sistem Monitoring Pemeriksaan Pasien

**3.5 Hasil Monitoring Pemeriksaan Pasien**

Pada gambar merupakan hasil monitoring kegiatan pemeriksaan pasien, dimana setiap tahapan pemeriksaan yang dimasukkan ke dalam sistem direpresentasikan dalam bentuk master data operations sesuai dengan alur proses bisnis yang sudah dibuat. Pada kegiatan monitoring aktivitas ini setiap durasi kegiatan akan dicatat, setiap pengguna mempunyai aksesnya sendiri untuk memulai suatu operations, sesuai dengan proses bisnis targeting serta diagram usecase yang dibuat.



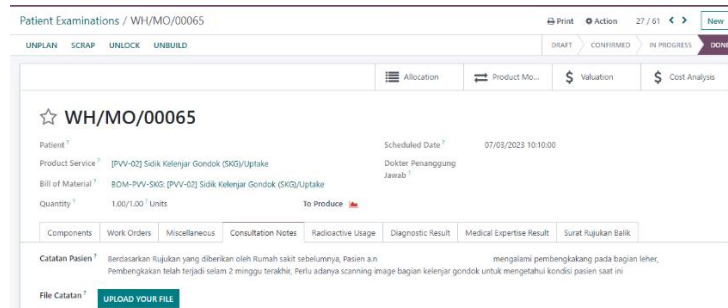
**Gambar 7.** Hasil Monitoring Pemeriksaan Pasien

### 3.6 Kustomisasi sistem monitoring pemeriksaan pasien

Dalam memberikan hasil yang maksimal dalam kegiatan pemeriksaan pasien, penyesuaian modul manufacturing Odoo pada tahapan kustomisasi ini dilakukan lebih kompleks lagi agar penggunaan sistem monitoring ini dapat selaras dengan keadaan dan kebutuhan yang diinginkan oleh instalasi kedokteran nuklir. Rancangan mengenai kustomisasi pada modul manufacturing akan dijelaskan pada Tabel.

#### 3.6.1 Fitur Tab Consultation Notes

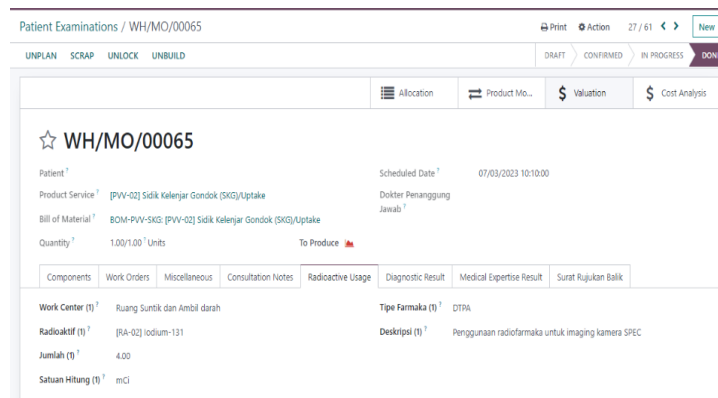
Tab ini berfungsi sebagai kegiatan pencatatan hasil konsultasi yang sudah dilakukan oleh pasien. Ketika melakukan suatu pemeriksaan, Pasien diharuskan melakukan konsultasi dengan dokter penanggung jawab terlebih dahulu terkait dengan pemeriksaan yang akan dilakukan. Kegiatan konsultasi menghasilkan sebuah catatan hasil konsultasi sebagai acuan untuk kegiatan pemeriksaan selanjutnya.



**Gambar 8.** Tab Consultation Notes

#### 3.6.2 Fitur Tab Radioactive Usage

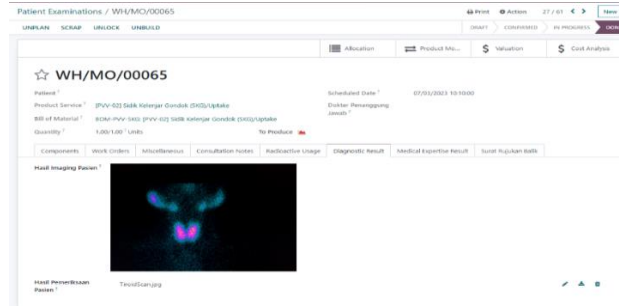
Tab ini berfungsi untuk melakukan pencatatan terkait dengan penggunaan radioaktif yang digunakan selama kegiatan pemeriksaan pasien. Penggunaan radioaktif pada suatu pemeriksaan pasien dapat dimasukkan setiap datanya melalui field-field pada tab ini oleh perawat instalasi kedokteran nuklir.



**Gambar 9.** Tab Radioactive Usage

### 3.6.3 Fitur Tab Diagnostic Result

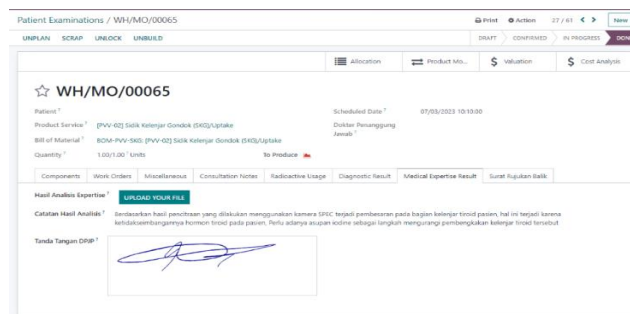
Penggunaan tab ini untuk melakukan pencatatan dan dokumentasi terkait dengan hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh pasien instalasi kedokteran nuklir. Pada tab ini nantinya setiap pengguna dapat melakukan upload dokumen baik itu berupa gambar hasil pencitraan maupun dokumen hasil laboratorium.



**Gambar 10.** Tab Diagnostic Result

### 3.6.4 Fitur Tab Medical Expertise Result

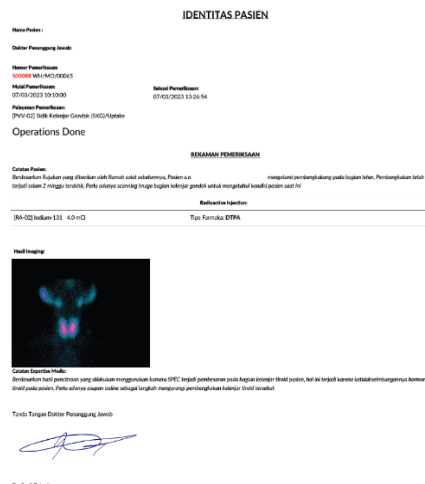
Fungsi daripada penambahan tab ini yaitu untuk melakukan dokumentasi serta pencatatan hasil analisa expertise medis terkait dengan hasil pemeriksaan pasien di instalasi kedokteran nuklir sebagaimana hasil pemeriksaan yang sudah di input-kan sebelumnya pada tab diagnostic result.



**Gambar 11.** Tab Medical Expertise Result

## 3.7 Laporan Pemeriksaan Pasien

Laporan pemeriksaan pasien adalah laporan yang dihasilkan ketika suatu kegiatan pemeriksaan pasien sudah selesai. Laporan pemeriksaan pasien akan terbagi menjadi beberapa jenis laporan tergantung dengan bentuk laporan yang akan dilihat, laporan dapat di-generate dalam bentuk diagram, tabel, grafik dan dokumen.



**Gambar 12.** Laporan Pemeriksaan Pasien

## 3.8 Pengujian dan Validasi

Peneliti menggunakan beberapa metode untuk melakukan kegiatan testing dan validation. Pada tahapan testing sistem, pengujian menggunakan metode unit testing dan integration testing untuk melihat berhasil tidaknya sistem monitoring yang sudah dirancang dalam menjalankan proses bisnis yang sudah dibuat.



### 3.8.1 Unit Testing

Pada tahapan unit testing, sistem akan dilakukan pengujian terkait dengan seluruh aktivitas kegiatan proses bisnis di instalasi kedokteran nuklir yang sudah dirancang, untuk memastikan seluruh proses dalam sistem yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik tanpa adanya masalah ketika akan digunakan oleh user [22].

**Tabel 1.** Hasil Unit Testing

No	Proses Bisnis	Skenario	Expected Result	Result	
				Success	Fail
1.	Proses Pemeriksaan Pasien Diagnostik In-Vitro	Melakukan running work order sesuai dengan operations aktivitas pemeriksaan in-vitro dan melakukan pencatatan hasil aktivitas pada beberapa tab kustomisasi pada Odoo	User berhasil Melakukan running work order sesuai dengan operations aktivitas pemeriksaan in-vitro dan melakukan pencatatan hasil aktivitas pada beberapa tab kustomisasi pada Odoo	✓	
2.	Proses Pemeriksaan Pasien Diagnostik In-Vivo dan Terapi	Melakukan running work order sesuai dengan operations aktivitas pemeriksaan in-vivo dan terapi serta melakukan pencatatan hasil aktivitas pada beberapa tab kustomisasi pada Odoo	User berhasil melakukan running work order sesuai dengan operations aktivitas pemeriksaan in-vivo dan terapi serta melakukan pencatatan hasil aktivitas pada beberapa tab kustomisasi pada Odoo	✓	
3.	Proses Pelaporan Pemeriksaan Pasien	Melakukan pengunduhan dokumen pemeriksaan pasien yaitu laporan pemeriksaan pasien	User berhasil Melakukan pengunduhan dokumen pemeriksaan pasien yaitu laporan pemeriksaan pasien	✓	

## 4. KESIMPULAN

Perancangan sistem monitoring untuk kegiatan pemeriksaan pasien di instalasi kedokteran nuklir menggunakan aplikasi Odoo telah berhasil dilakukan. Solusi ini didasarkan pada analisis permasalahan dalam proses bisnis di instalasi kedokteran nuklir yang mencakup pemeriksaan pasien in-vitro, in-vivo, dan terapi. Dengan dikembangkannya sistem monitoring kegiatan pemeriksaan pasien memberikan kemudahan bagi instalasi kedokteran nuklir dalam mengawasi setiap kegiatan pemeriksaan yang dilaksanakan oleh pasien, selain memberikan fungsi pengawasan yang lebih maksimal, dengan adanya sistem monitoring ini dapat menciptakan fungsi penyimpanan/pengarsipan data menjadi lebih mudah yaitu dengan disimpan di dalam sebuah database Odoo yang sudah terintegrasi antar modulnya, sehingga dapat menciptakan hasil pelaporan pemeriksaan yang lebih maksimal. Instalasi kedokteran nuklir dapat menghasilkan berbagai jenis dan bentuk laporan pemeriksaan pasien, mulai dari dokumen, chart, grafik hingga tabel, yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Dalam prospek penelitian mendatang, diharapkan sistem monitoring ini dapat diintegrasikan dengan divisi pendaftaran dan penjadwalan pasien. Dengan demikian, dihasilkanlah keluaran yang menghadirkan kemudahan tambahan bagi instalasi kedokteran nuklir dalam memantau setiap aktivitas pemeriksaan pasien, yang dimulai sejak saat kedatangan pasien pertama kali ke instalasi tersebut.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah penulis dapat menyelesaikan jurnal penelitian ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada para dosen pembimbing, yaitu Bapak Umar Yunan Kurnia S.T., M.T., dan Bapak Ari Yanuar Ridwan S.T., M.T., atas segala bimbingan dan arahan sehingga kegiatan penelitian ini dapat terlaksana dengan baik, Kemudian kepada dr. Kharisma dari instalasi kedokteran nuklir rumah sakit umum di Bandung atas segala bantuan, informasi, masukan yang diberikan dalam diskusi mengenai proses pengembangan sistem monitoring pemeriksaan pasien di instalasi kedokteran nuklir.

## REFERENCES

- [1] Mahfudhoh and Muslimin Ikhwanul, "Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pasien Pada Rumah Sakit Umum Daerah Kota Cilegon," J. Ilm. Manaj. Kesatuan, vol. 8, no. 1, pp. 39–46, 2020, doi: <https://doi.org/10.37641/jimkes.v8i1.310>.
- [2] M. R. Nadhifah, Noorhidayah, and Rizal Achamd, "Analisis Implementasi Sistem Informasi Manajemen Administrasi RSD Idaman Banjarbaru 2020," Diploma thesis, Univ. Islam Kalimantan MAB, 2020, [Online]. Available:



<http://eprints.uniska-bjm.ac.id/id/eprint/3251>

- [3] N. E. Rosilawati, I. Nasution, and W. T. Murni, “PENGUNAAN RADIOFARMAKA UNTUK DIAGNOSA DAN TERAPI DI INDONESIA DAN ASAS KEAMANAN PENGGUNAAN OBAT,” *SOEPRA*, vol. 3, no. 1, pp. 60–73, 2018, doi: <https://doi.org/10.24167/shk.v3i1.697>.
- [4] A. Andrianti, L. Aryani, and D. Meisak, “Perancangan Sistem Informasi Monitoring PAPS untuk Pasien Terkonfirmasi COVID-19,” *J. Ilm. Media Sisfo*, vol. 16, no. 2, pp. 136–144, Oct. 2022, doi: 10.33998/mediasisfo.2022.16.2.1275.
- [5] T. Fatmawati, R. Kramanandita, and R. Miza, “Rancangan Implementasi Enterprise Resource Planning (ERP) pada Sistem Pengelolaan Sales Order PT Jaya Mandiri Indotech,” *J. Teknol. dan Manaj.*, vol. 20, no. 1, pp. 33–44, 2022, doi: 10.52330/jtm.v20i1.49.
- [6] Menteri Kesehatan RI, “Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2019,” 2019.
- [7] N. Hasan, F. Pradana, and F. Abdurrachman Bachtiar, “Pengembangan Sistem Monitoring Mengidentifikasi Vital Sign Suhu Tubuh dan Jantung pada Orang Tua,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 4, pp. 1598–1608, 2022, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/10874>
- [8] T. Woźniakowski, P. Jałowicki, K. Zmarzłowski, and M. Nowakowska, “ERP SYSTEMS AND WAREHOUSE MANAGEMENT BY WMS,” *Inf. Syst. Manag.*, vol. 7, no. 2, pp. 141–151, 2018, doi: 10.22630/ISIM.2018.7.2.6.
- [9] Wijayanto Dian and Fatimah Rika, “Pengukuran dan Evaluasi Enterprise Resources Planning (ERP) Dengan Menggunakan System Evaluation Theory (SET) Pada Rumah Sakit Umum Aisyiyah Ponorogo,” 2022, Accessed: Jan. 07, 2023. [Online]. Available: <http://etd.repository.ugm.ac.id/>
- [10] F. R. Rumambi, C. Amalia, and R. Alexander, “Identifikasi Penerapan ERP dan Resiko Managemen Pada RSUD Dr Samratulangi Tondano Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara,” *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 8, no. 2, pp. 149–156, 2018, doi: 10.21456/vol8iss2pp149-156.
- [11] N. Z. Putri, A. Y. Ridwan, and U. Yunan, “ERP Based Monitoring Dashboard Design for Sustainable Warehouse,” in *APCORISE '21: Proceedings of the 4th Asia Pacific Conference on Research in Industrial and Systems Engineering*, 2021, pp. 41–47. doi: <https://doi.org/10.1145/3468013.3468307>.
- [12] F. D. Utami, W. Puspitasari, and M. Saputra, “Design of planning model for ERP system in warehouse management: An empirical study of public hospital in Indonesia,” in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, IOP Publishing Ltd, Dec. 2020. doi: 10.1088/1757-899X/909/1/012061.
- [13] P. P. S. Dewi, A. Y. Ridwan, and U. Y. K. S. Hedyanto, “Designing Sustainability Accounting and Dashboard Monitoring Based on Open ERP using Quickstart Approach,” in *2nd Asia Pacific International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 2022, pp. 3760–3768.
- [14] D. Fitriani, A. Y. Ridwan, and L. Septiningrum, “Liquid Medical Waste Management Based on ERP : The Case of an Indonesian Public Hospital,” in *2022 1st International Conference on Software Engineering and Information Technology (ICoSEIT)*, 2022. doi: 10.1109/ICoSEIT55604.2022.10030057.
- [15] A. Fitriani, A. Y. Ridwan, and L. Septiningrum, “Designing Green Hospital Non-Medical Waste Management System Based on ERP,” in *2022 International Conference on Data Science and Its Applications (ICoDSA)*, 2022, pp. 137–142. doi: 10.1109/ICoDSA55874.2022.9862867.
- [16] I. P. D. Yudha and A. Y. Ridwan, “Developing Sustainable Solid Medical Waste Management Based on Enterprise Resource Planning in General Hospital,” in *2022 10th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)*, 2022, pp. 140–145. doi: 10.1109/ICoICT55009.2022.9914904.
- [17] N. Kirana Safitri, A. Yanuar Ridwan, and U. Yunan Kurnia Septo Hedyanto, “PENGEMBANGAN SISTEM ERP DAN DASHBOARD SUSTAINABLE SCM MODUL WASTE MANAGEMENT PADA INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT MENGGUNAKAN METODE QUICKSTART,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 848–858, 2021, doi: <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i2.1299>.
- [18] Paramita, Y. R. Ari, L. Septiningrum, and P. K. Kharisma, “Developing Radioactive Medical Waste Management System of Nuclear Medicine Units Using Open-source Enterprise Resource Planning: Case Study in Indonesian Public Hospital,” *2022 9th Int. Conf. Inf. Technol. Comput. Electr. Eng.*, pp. 275–280, 2022, doi: 10.1109/ICITACEE55701.2022.9924140.
- [19] I. Ikhsan, A. Y. Ridwan, and M. Saputra, “Development Of Green Production System Based On ERP Using Odoo Application With SAP Activate Method In The Leather Tanning Industry,” in *2020 8th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)*, 2020, pp. 1–6. doi: 10.1109/ICoICT49345.2020.9166338.
- [20] Kamarudin, “STRATEGI SI/TI DALAM PENINGKATAN MUTU RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN ANALISIS BUSINESS STRATEGY DAN VALUE CHAIN,” *J. FASILKOM*, vol. 10, pp. 313–319, 2020.
- [21] S. Anggraeni, Setiaji, A. Muzaiyin, and M. Nur, “Perancangan Enterprise Resource Planning Modul Human Resource dengan menggunakan Odoo pada PT Kinarya Alihdaya Mandiri,” *J. Tek.*, vol. 15, no. 01, pp. 107–114, 2021, doi: 10.5281/zenodo.7326974.
- [22] A. N. Hasibuan and T. Dirgahayu, “Pengujian dengan Unit Testing dan Test case pada Proyek Pengembangan Modul Manajemen Pengguna,” *Automata*, vol. 2, no. 1, 2021.