Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer
https://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/progresif/index
Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru
Loktabat – Banjarbaru (Tlp. 0511 4782881), e-mail: puslit.stmikbjb@gmail.com
e-ISSN: 2685-0877

Pengembangan Sistem ERP untuk Distribusi Produk PT Solomon Indo Global: Modul *Shipping, Inventory*, dan *User Management*

DOI: http://dx.doi.org/10.35889/progresif.v21i2.3077

Creative Commons License 4.0 (CC BY – NC)

Afif Ghani Zahran[1*], Rizka Hadwiyanti[2], Agung Brastama Putra[3]
Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya, Indonesia
*e-mail *Corresponding Author:* 21082010111@student.upnjatim.ac.id

Abstract

Digital transformation is driving companies to integrate technology to improve efficiency. PT Solomon Indo Global, a fast-moving consumer goods company, faces distribution challenges due to a lack of system integration, such as the absence of multi-warehouse stock records, undocumented distribution flows, and unclear partner roles. This study aims to develop an integrated Enterprise Resource Planning (ERP) system with a focus on the User Management, Inventory, and Shipment modules. The methodology employs a 5-Stage ERP Implementation approach (Project Preparation, Business Blueprint, Realization, Final Preparation, Go Live and Support) without a direct implementation phase. Problem identification was conducted through interviews and observations, followed by mapping of the as-is and to-be business processes, and system development using the Scrum method (backlog, sprint, daily Scrum, review, retrospective). The research results produced an integrated ERP system design that includes the main modules of user management, inventory, shipment, and sales support, which has proven to improve the efficiency of the company's distribution process.

Keywords: Enterprise Resource Planning*; Supply chain; Scrum Method; Logistic*

Abstrak

Transformasi digital mendorong perusahaan mengintegrasikan teknologi guna meningkatkan efisiensi. PT Solomon Indo Global, sektor barang konsumsi cepat, menghadapi tantangan distribusi akibat kurangnya integrasi sistem, seperti tidak adanya pencatatan stok multi-gudang, alur distribusi tidak terdokumentasi, dan peran mitra yang belum jelas. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) terintegrasi dengan fokus pada modul *User Management, Inventory*, dan *Shipment*. Metodologi menggunakan pendekatan 5 Stages ERP Implementation (*Project Preparation, Business Blueprint, Realization, Final Preparation, Go Live and Support*) tanpa tahap implementasi langsung. Identifikasi masalah dilakukan melalui wawancara dan observasi, dilanjutkan pemetaan proses bisnis *as-is* dan *to-be*, serta pengembangan sistem menggunakan metode *scrum* (*backlog, sprint, daily scrum, review, retrospective*). Hasil penelitian menghasilkan rancangan sistem ERP terintegrasi yang memuat modul utama *user management, inventory, shipment*, serta dukungan sales, yang terbukti mampu meningkatkan efisiensi alur distribusi perusahaan.

Kata Kunci: *Enterprise Resource Planning; Rantai pasok; Metode scrum; Logistic*

1. Pendahuluan

Dunia digital telah bertransformasi menjadi bagian yang tak terpisahkan dalam aktivitas manusia zaman modern, termasuk dalam sektor ekonomi [1]. Tantangan dalam tatanan baru memberikan kesempatan perusahaan untuk melakukan investasi dengan maksud meningkatkan potensi pengambilan keputusan yang optimal [2]. Survei PwC's dalam *Emerging Technology Survey* menemukan 89% dari 1026 eksekutif lebih memilih melakukan investasi dalam

mendukung proyek inovasi teknologi [3]. Salah satu teknologi yang sedang naik daun yakni *Enterprose Resource Planning* (ERP). *Enterprise Resource Planning* (ERP) adalah suatu system terintegrasi yang mendefinisikan perencanaan dan pemanfaatan resource oleh suatu perusahaan guna mencapai keuntungan maksimal [4]. Tujuan utama dari implementasi ERP adalah untuk meningkatkan efisiensi operasional dengan mengotomatiskan berbagai fungsi dan menyediakan akses data yang bersih dan konsisten di seluruh organisasi [5]. Survei Panorama Consulting menyebutkan bahwa dari 185 responden sebanyak 87% merasakan dampak dari system ERP[6]. Dalam konteks ini, Sistem ini membantu perusahaan membuat alur operasional menjadi lebih efisien [7]. Lebih lanjut, pemanfaatan dari teknologi ini menghadirkan jawaban dari keinginan suatu perusahaan melakukan sentralisasi dalam aspek operasional perusahaan sehingga dapat tergambarkan melalui satu sistem.

PT Solomon Indo Global merupakan perusahaan FMCG dengan produk unggulan Bromen yang masih menghadapi permasalahan dalam rantai pasoknya. Proses bisnis yang melibatkan principal, distributor, dan reseller berjalan terfragmentasi, dengan struktur peran yang tidak jelas serta standar verifikasi mitra yang belum seragam. Sistem yang ada hanya mendukung reseller, sementara manajemen stok tidak mendukung pencatatan multi-gudang, sehingga berpotensi menimbulkan bullwhip effect dan memperburuk pengambilan keputusan[8][9]. Selain itu, pengiriman masih dilakukan secara manual di luar sistem, meningkatkan risiko kesalahan, keterlambatan, dan minimnya visibilitas distribusi [10][11]. Kondisi ini menegaskan perlunya pengembangan solusi sistem terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi distribusi dan manajemen mitra.

Untuk menjawab permasalahan yang terjadi, pengembangan sistem ERP menjadi solusi yang tepat dalam mendukung distribusi produk secara terintegrasi. Pengembangan sistem ERP menjadi solusi tepat bagi PT Solomon Indo Global untuk mendukung distribusi produk secara terintegrasi. Melalui ERP, perusahaan dapat mengoptimalkan proses bisnis mulai dari manajemen stok, transaksi, hingga pelaporan penjualan, serta menyediakan akses real-time untuk analisis dan pengambilan keputusan strategis, sehingga meningkatkan efisiensi dan daya saing [12]. ERP juga membantu mengurangi risiko kesalahan data serta meningkatkan pengelolaan inventaris, pengiriman, dan stok lintas lokasi [13]. Sistem ini dirancang modular dengan tiga fokus utama: User Management untuk menata struktur peran dan standar verifikasi, Inventory untuk mendukung pencatatan multi-gudang, serta Shipment untuk memastikan proses pengiriman terdokumentasi dan efisien.

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*) dengan modul utama inventory, user management, dan shipping. Tujuan utamanya adalah merancang sistem distribusi produk di PT Solomon Indo Global yang mampu meningkatkan efisiensi proses bisnis. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan distribusi sekaligus mendukung manajemen yang lebih terintegrasi. Manfaat yang diharapkan adalah terciptanya solusi digital yang efektif dalam pengelolaan persediaan, pengiriman, serta pengelolaan pengguna. Selain itu, sistem ini juga dapat menjadi alat bantu pengambilan keputusan berbasis data real-time bagi perusahaan.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian ini merujuk pada studi terdahulu terkait pengembangan ERP di sektor manufaktur, makanan, dan ritel UMKM yang membahas implementasi, permasalahan, dan solusi. Namun, penelitian-penelitian tersebut masih terbatas dalam konteks dan ruang lingkup modul ERP, khususnya untuk mendukung proses distribusi berskala besar seperti di PT Solomon Indo Global.

Penelitian pertama, dilakukan oleh Adriansyah & Hediyanto dengan judul *Designing and ERP System: A Sustainability Approach* [14]. Penelitian ini membahas masalah polusi industri dan lemahnya integrasi sistem penjualan UMKM di Indonesia. Dengan menggunakan pendekatan quickstart methodology dan studi literatur, penelitian ini bertujuan merancang sistem ERP untuk penjualan. Hasilnya adalah sistem ERP yang terintegrasi antara modul sales, inventory, dan shipping, serta mampu menghasilkan dokumen pesanan dan pengiriman secara otomatis.

Penelitian kedua, dilakukan oleh Anggara & Randikaparsa dengan judul *Optimizing Halal Supply Chains in the Food Industry: Enhancing Sales Management through ERP System Integration* [15]. Penelitian ini membahas tantangan menjaga integritas halal dalam rantai pasok industri makanan, terutama pada UMKM yang belum memiliki sistem terintegrasi. Dengan

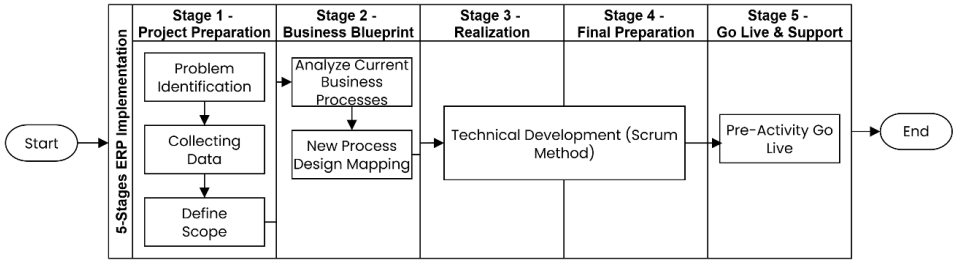
metode ERP Implementation yang mencakup empat tahapan (persiapan, pemetaan proses bisnis, realisasi, dan finalisasi), penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem ERP yang mengintegrasikan penjualan, inventaris, dan manufaktur. Hasilnya, sistem ERP yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, dan meminimalkan risiko pelanggaran standar halal.

Penelitian Ketiga, dilakukan oleh Prita et al dengan judul *Development of Integrated Warehouse Application for Retail Business with Multi-Echelon Demand using Open-source ERP System* [16]. Penelitian ini membahas masalah integrasi sistem inventaris dan operasional gudang pada UMKM ritel, di mana sistem ePoS yang digunakan belum terhubung antara pusat distribusi dan toko, sehingga menyebabkan pembaruan stok lambat dan kurangnya visibilitas data. Dengan metode ERP Implementation dalam empat tahapan (perencanaan, analisis, desain, dan pelatihan), penelitian ini bertujuan mengembangkan *Integrated Warehouse Application (IWA)* berbasis ERP. Hasilnya, sistem berhasil mengintegrasikan distribusi dan toko ritel, serta meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan.

Penelitian ini berfokus pada PT Solomon Indo Global, perusahaan di bidang FMCG, dengan pengembangan modul user management, shipping, dan inventory. Fokus utama mencakup integrasi inventory antar gudang, manajemen akses berbasis peran, serta pengiriman barang dengan pelacakan multi-destinasi dan nomor resi guna mendukung efisiensi operasional.

3. Metodologi

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem ERP yakni 5-Stages ERP Implementation.



Gambar 1. Tahapan Metode Penelitian

3.1 Project Preparation

Dalam fase ini memfokuskan pada proses persiapan dalam kebutuhan proyek. Dalam penelitian ini, fase pertama dibagi menjadi tiga tahapan.

1) *Problem Identification*: tahapan ini dilakukan proses penggalian permasalahan dengan melakukan studi literatur dan observasi sesuai dengan lingkup bidang skripsi. Output dari aktivitas ini menghasilkan mitra objek dalam skripsi dengan permasalahan dasar yang diketahui.
2) *Collecting Data:* ini dilakukan proses pengumpulan data dari mitra objek skripsi. Pada praktiknya dilakukan dengan dua metode yakni wawancara dengan pihak product manager bromen dan observasi dengan sistem lama yang digunakan. Tahap ini dilakukan untuk memperdalam pengetahuan terkait permasalahan inti dalam perusahaan. Selain itu, sebagai dasar dan sumber dalam solusi yang akan dilakukan.
3) *Define Scope and System Identification*: tahapan ini dilakukan proses pemetaan dan pendefinisian lingkup proyek yang akan dikembangkan dalam skripsi. Tujuan dari hal ini adalah menentukan batasan proyek pengembangan dan system yang ingin dijalankan.

3.2 Blueprint

Pada tahap ini dilakukan analisis proses bisnis yang sedang berjalan dan pemetaan terhadap proses bisnis baru (desain proses baru). Tahapan ini dilakukan melalui dua tahapan sebagai berikut.

1) *Analyze Current Business Process*: tahapan ini dilakukan pemetaan proses bisnis yang sedang berjalan. Pemetaan dilakukan melalui pemodelan proses bisnis berupa diagram BPMN. Selanjutnya dilakukan *Root Cause Analisys* untuk menentukan akar dari masalah bisnis yang terjadi. Selain itu, dilakukan pula *Gap Analysis* untuk membandingkan proses bisnis As Is dan To Be (proses bisnis yang diharapkan).

2) *New Process Design Mapping*: tahapan ini dilakukan proses mendesain proses bisnis baru berdasarkan hasil analisis proses bisnis as is yang disesuaikan dengan requirement perusahaan dan batasan pengembangan proyek. Pemetaan tersebut menggunakan pemodelan proses bisnis berupa diagram BPMN.

3.3 Realization

Dalam tahap ini dilakukan proses technical development menggunakan pendekatan SDLC (*Software Development Life Cycle*) yakni metode scrum. Metode ini juga memberikan keunggulan dalam transparasi saat proyek berlangsung [17]. Tahapan ini terdiri dari,

1) *Product Backlog*: dilakukan pengumpulan daftar semua fitur, fungsi, dan persyaratan yang akan dikembangkan dalam suatu produk. *Product Backlog* memiliki sifat dinamis yang dapat berubah sesuai dengan perkembangan kebutuhan proyek [18].
2) *Sprint Planning*: tim akan memetakan tujuan selama proses sprint (*Sprint Goal*) serta membuat rencana pada tugas untuk mendapatkan tujuan tersebut [19].
3) *Sprint Execution*: dilakukan pengerjaan berdasarkan item yang dipilih pada saat *sprint planning*.
4) *Daily Scrum*: dilakukan pertemuan selama 15 menit setiap hari untuk mendiskusikan tentang proyek.

3.4 Final Preparation

Tahapan ini dibagi menjadi dua, yakni

1) *Sprint Review*: dilakukan presentasi terhadap hasil kerja tim kepada pemangku kepentingan dengan tujuan mendapatkan feedback.
2) *Sprint Restropective*: dilakukan refleksi terhadap proses sprint yang dilakukan.

3.5 Go Live and Support

Dalam tahapan ini, menjadi bagian terakhir dalam proses penelitian yakni mempersiapkan kebutuhan sebelum go live (Tidak sampai go live dan implementasi)

4. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menyajikan hasil dari proses pengembangan sistem ERP yang telah dilakukan berdasarkan tahapan metode yang telah dirancang sebelumnya. Pembahasan dilakukan sesuai dengan runtutan dalam metode yakni fase project preparation, blueprint, realization, dan final preparation.

4.1 Project Preparation

1) Problem Identification

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah melalui studi literatur, observasi, dan diskusi awal dengan calon mitra. Hasilnya, PT Solomon Indo Global dipilih sebagai objek pengembangan skripsi.

2) Collecting Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang penting untuk perancangan sistem agar selaras dengan tujuan bisnis perusahaan. Metode yang digunakan meliputi wawancara dengan product manager PT Solomon Indo Global dan observasi langsung. Daftar pertanyaan wawancara disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. List Daftar Pertanyaan Wawancara

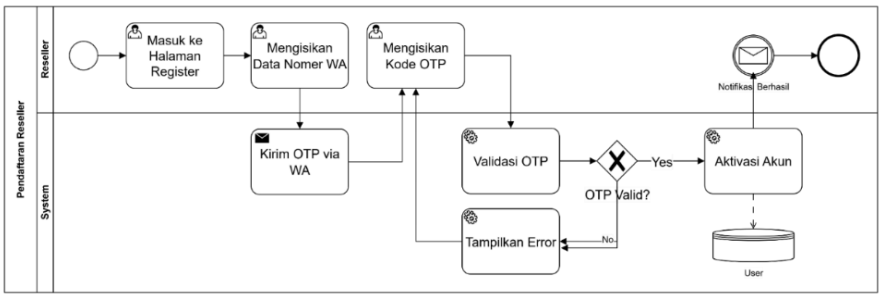
No	Daftar Pertanyaan
1	Bagaimana struktur organisasi dan peran pengguna dalam sistem ini?
2	Bagaimana alur kerja manajemen produk dan inventaris saat ini?
3	Bagaimana alur distribusi produk dari principal ke distributor dan reseller?
4	Apakah sistem saat ini mendukung fleksibilitas dalam menyesuaikan metode pengiriman dan pembayaran sesuai kebutuhan bisnis?
5	Bagaimana sistem saat ini mempengaruhi efisiensi operasional dalam manajemen inventaris dan pengiriman?
6	Apakah sistem saat ini mendukung semua kebutuhan bisnis, seperti alur dalam manajemen pengguna, pengelolaan inventarisasi produk, dan pengiriman produk?

3) Define Scope

Dalam tahap ini dilakukan penentuan ruang lingkup dalam proyek berdasarkan data yang telah dikumpulkan, Hal ini disesuaikan dengan kebutuhan dari perusahaan dan batasan pengembangan sistem. Ruang lingkup sistem ERP yang dikembangkan mencakup tiga modul utama. Pertama, *User Management*, yang mengatur hak akses sesuai peran *principal*, *distributor*, dan *reseller*, serta mencakup aktivitas verifikasi pengguna baru, pengelolaan akun, informasi user, penanganan pelanggaran, hingga manajemen *reward* dan klaimnya. Kedua, *Inventory*, yang berfokus pada pengelolaan barang melalui manajemen produk, kategori, distributor produk, bundle product, serta pencatatan stok. Ketiga, *Shipment*, yang mengatur proses pengiriman barang, termasuk manajemen pengiriman, input ongkos kirim, nomor resi, dan pengelolaan *warehouse*.

4.2 Blueprint

1) Analyze Current Business As Is



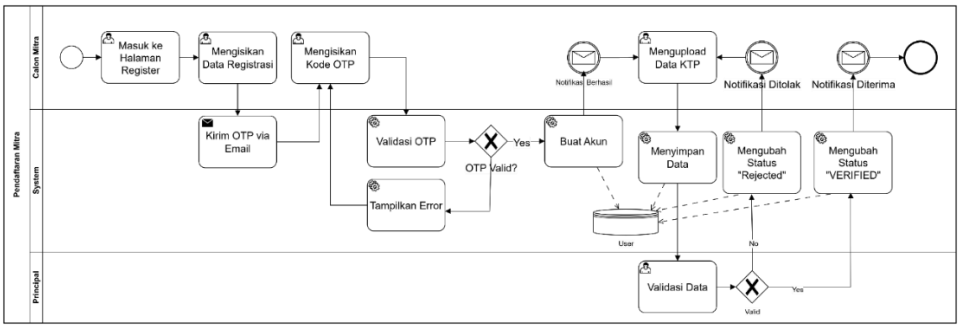
Gambar 2. Proses Bisnis As Is Alur Pendaftaran Reseller

Tahap ini memetakan proses bisnis as-is di PT Solomon Indo Global menggunakan BPMN, yang menunjukkan bahwa *supply chain* belum terstruktur dengan baik, di mana reseller sudah menggunakan sistem transaksi, sementara distributor masih dilayani secara offline melalui perantara sehingga menimbulkan kesenjangan sistemik. Pemetaan mencakup alur pendaftaran reseller dan distributor, penanganan aduan dan sanksi, klaim reward, manajemen inventory, serta pengelolaan shipping. Setelah itu dilakukan *root cause analysis* dengan *tools issues tree* untuk menemukan akar permasalahan, kemudian disusun solusi yang sesuai dengan hasil wawancara bersama perusahaan. Selanjutnya, dilakukan analisis gap antara kondisi as-is dan to-be guna merumuskan kebutuhan sistem yang lebih efektif dan terintegrasi.

Tabel 2. Tabel Potongan Hasil Analisis Gap Kondisi As Is dan To Be

No	Kondisi As Is (Root Cause)	To-Be (Kondisi Yang Harapan)	Solusi
1	Sistem hanya fokus pada reseller	Sistem mampu mengakomodir pendaftaran distributor	Mengakomodasi pendaftaran terpusat berbasis sistem dengan KTP sebagai syarat verifikasi
2	Tidak ada standar baku dalam verifikasi	Adanya standar baku antara tier berbeda	
3	Definisi tugas tiap peran tidak terdokumentasi dengan baik (mengabaikan alur end-to-end principal→distributor→reseller)	Pembagian peran dan tupoksi berjalan dengan baik	Mengakomodasi pengelolaan peran pengguna dan alur transaksi dari principal → distributor → reseller termasuk proses demosi dan promosi berbasis sistem

2) New Process Design Mapping



Gambar 3. Proses Bisnis To Be Alur Pendaftaran dan Verifikasi Mitra

Tahap ini memetakan proses bisnis baru berdasarkan analisis gap dengan menggunakan BPMN, sehingga diperoleh desain proses yang lebih efisien dan sesuai kebutuhan perusahaan. Proses yang dipetakan mencakup alur pendaftaran reseller dan distributor, laporan aduan dan pemberian hukuman, klaim reward, manajemen inventory, dan manajemen shipping. Perubahan dilakukan dengan menyesuaikan kebutuhan terkini, menyempurnakan proses yang sebelumnya dinilai kurang optimal, serta menghilangkan tahapan yang tidak efisien. Setelah pemetaan proses bisnis to-be selesai, dilakukan komparasi dengan kondisi as-is untuk menilai peningkatan yang terjadi pada beberapa aspek penting.

Tabel 3. Potongan Komparasi Proses Bisnis Alur Pendaftaran As Is dan To Be

Parameter	Proses As Is	Proses To Be	Gap
Time (Waktu Proses)	Pendaftaran Reseller melibatkan data WA dalam sistem dan tanpa validasi kurang lebih membutuhkan waktu 2-3 menit Pendaftaran Distributor secara manual dan ada validasi dokumen memerlukan waktu 2-3 hari.	Pendaftaran Reseller dan Distributor terpusat by sistem dan dengan approval validation di sistem membutuhkan waktu 30 Menit – 60 Menit.	Memusatkan secara tempat pendaftaran dengan estimasi rataan 30 – 60 Menit
Cost (Biaya Operasional)	Biaya komunikasi (telepon/chat) dan dokumen fisik (form cetak) terkhusus pendaftaran distributor	Minim biaya karena semua proses berbasis digital dan dokumen otomatis tersimpan dalam sistem	Eliminasi biaya kertas dan pengurangan waktu kerja admin

4.3 Realization

Dalam fase ini, dilakukan proses pengembangan sistem menggunakan metode SDLC yakni scrum. Adapun tahapan dalam proses scrum dijabarkan melalui hasil dan pembahasan sebagai berikut.

1) Product Backlog

Dalam penyusunan product backlog didasarkan pada kebutuhan proses bisnis baru sesuai dengan requirement gathering perusahaan. Berdasarkan hal tersebut, product backlog dapat dilihat pada *tabel 3*.

Tabel 4. List Product Backlog

No	Modul/Item	Urutan Prioritas
1	Analisis dan Perancangan Sistem	1
2	Perancangan Desain Interface	2
3	Authentication	3
4	Home	4
5	Profile Management	5

No	Modul/Item	Urutan Prioritas
6	Modul User Management	6
7	Modul Inventory	7
8	Modul Shipping	8
9	Seller Settings	9
10	Security Settings	10

2) Sprint Planning

Setelah menyusun *product backlog*, maka dilakukan sprint planning sebagai tahap awal dalam memulai sprint. Dalam tahap ini, seluruh tim berdiskusi terkait proses pengerjaan berdasarkan item *product backlog*. Hasil dari tahapan ini terbentuk sprint backlog sebagai dasar dalam pengerjaan proyek. Proses sprint berlangsung selama 5 kali sprint. Dua contoh hasil sprint dapat disimak pada table 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. List Sprint ke-0

No	Modul/Item	Task	Est.
1	Analisis dan Perancangan Sistem	Membuat alur proses bisnis,	1
		Membuat daftar kebutuhan fungsional dan nonfungsional	0,5
		Membuat use case diagram	0,5
		Membuat activity diagram	0,5
		Membuat sequence diagram	0,5
		Membuat class diagram	0,5
		Membuat document store model	0,5

Pada sprint ke-0 (Tabel 5), fokus utama diarahkan pada analisis dan perancangan sistem yang mencakup penyusunan kebutuhan fungsional dan nonfungsional serta pembuatan berbagai diagram perancangan dengan estimasi total 5 hari. Sprint ke-1 kemudian melanjutkan ke tahap desain antarmuka dengan pembuatan UI design sebagai dasar visualisasi sistem. Sprint ke-2 berfokus pada pengembangan modul authentication, home, profile management, serta sebagian user management, sekaligus melakukan perbaikan pada desain UI. Sprint ke-3 menekankan penyelesaian modul user management, khususnya pada sub modul penalties, reward, reward claims, dan periode, disertai penyempurnaan item yang gagal pada sprint sebelumnya. Selanjutnya, sprint ke-4 dan ke-5 (Tabel 5) diarahkan pada pengembangan modul inventory, shipping, seller settings, security settings, reward user, serta integrasi notifikasi, sehingga keseluruhan backlog dapat ditangani secara bertahap sesuai dengan rencana dan diskusi oleh mitra.

Tabel 6. List Sprint ke-5

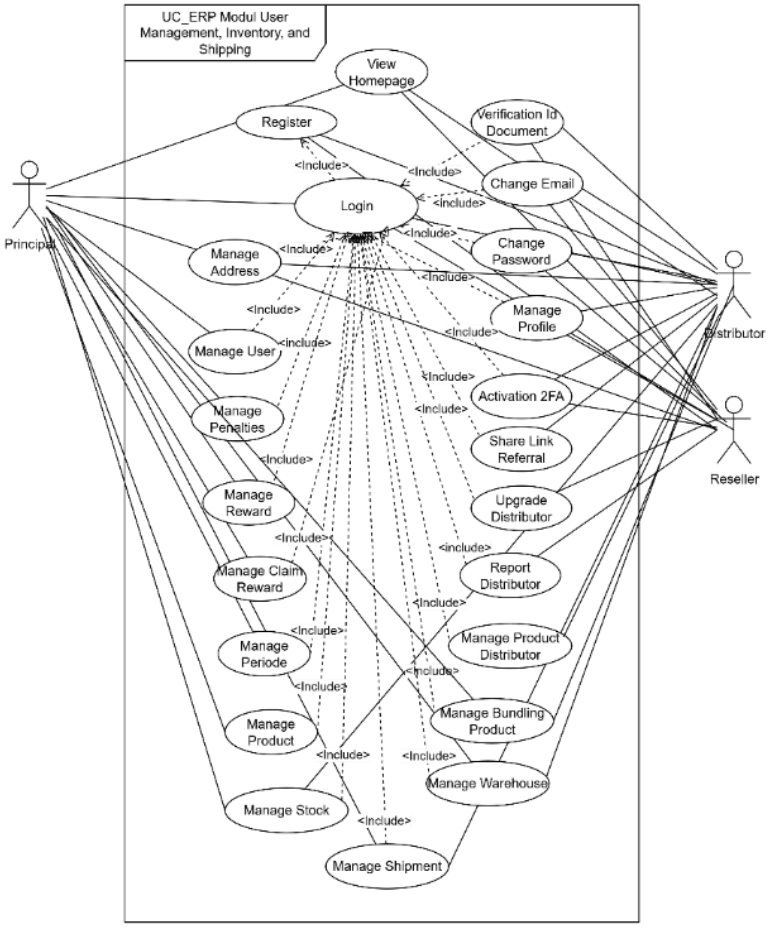
No	Modul/Item	Task	Est.
1	Modul Shipping	Membuat FE & BE sub modul manage shipping	1
2	Seller settings	Membuat FE & BE seller settings	0,5
3	Security Setting	Membuat FE & BE security settings	0,5

3) Sprint Execution

Tahapan ini dilakukan proses implementasi dari spint backlog yang sudah dibuat. Berikut gambaran dari proses implementasi yang telah dilakukan

a) Use Case Diagram

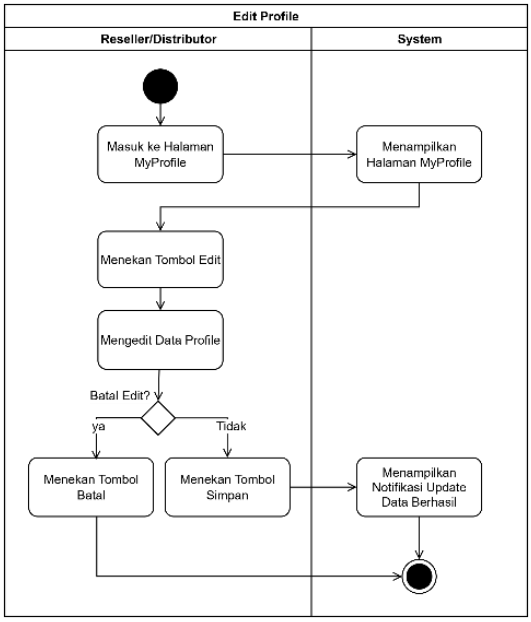
Dalam diagram ini terdapat 3 aktor yang berperan yakni principal, distributor, dan reseller. Diagram *use case* dari sistem erp yang akan dirancang digambarkan melalui Gambar *6*.



Gambar 4. *Use Case Diagram* Sistem ERP PT Solomon Indo Global

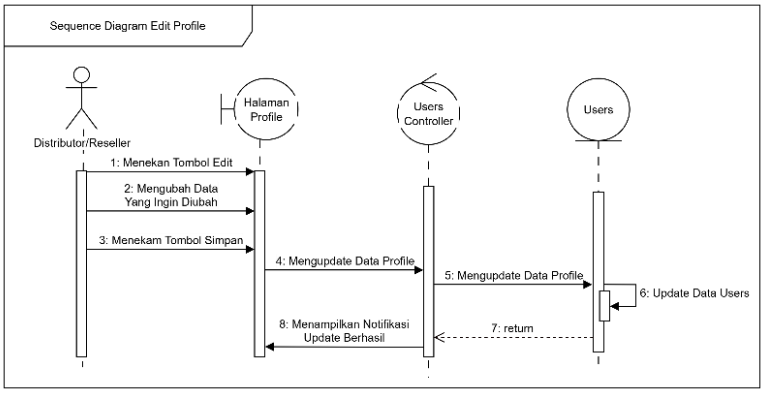
b) Activity Diagram

Diagram ini menggambarkan model alur aktivitas atau proses bisnis dalam sistem. *Activity diagram* dalam sistem ERP digambarkan melalui *figure 7*.



Gambar 5. *Activity Diagram* Proses Edit Profile

c) Sequence Diagram

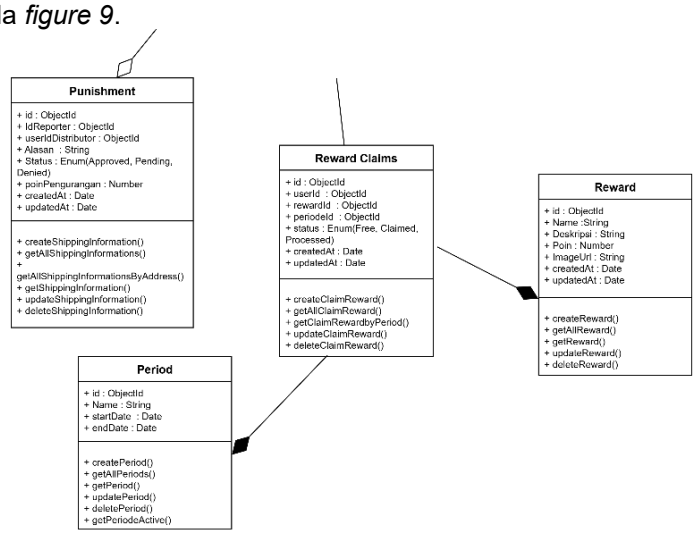


Gambar 6. *Sequence Diagram* Edit Profile Pengguna

Diagram ini menggambarkan interaksi antar objek dalam sistem berdasarkan urutan waktu. Adapun penggambaran salah satu proses dalam sistem ERP dapat dilihat pada Gambar *8*.

d) Class Diagram

Diagram ini menggambarkan struktur statis sistem dalam bentuk kelas-kelas (objek), atribut, dan relasi antar kelas. Adapun hasil penggambaran *class diagram* dapat dilihat pada *figure 9*.



Gambar 7. *Class Diagram* Sistem ERP PT Solomon Indo Global

e) Document Store Model

Document Store Model yakni model penyimpanan data yang menyimpan informasi dalam bentuk dokumen semi-struktural. Adapun hasil penggambaran Document Store Model dapat dilihat pada Gambar *10*.

```
{
      id:"ObjectId",
      Name:"String",
      Deskripsi:"String",
      Poin:"Number",
      ImageUrl:"String",
      createdAt:"Date",
      updatedAt:"Date"
}
```

Gambar 8. *Document Store* Model Sistem ERP PT Solomon Indo Global

f) Pengkodean

Aktivitas pengkodean dilakukan pada dua sisi, yaitu frontend dan backend, yang saling terhubung melalui API. Pengkodean frontend berfungsi untuk membangun tampilan antarmuka pengguna, sedangkan backend menangani logika sistem, pengelolaan data, dan proses bisnis. Keduanya bekerja secara terintegrasi untuk membentuk sistem ERP yang fungsional dan sesuai kebutuhan pengguna.

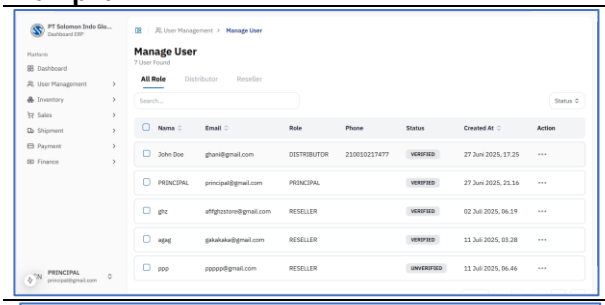
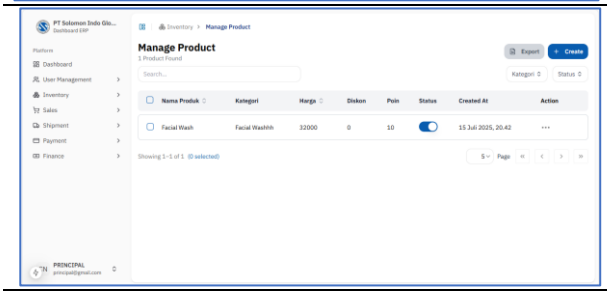
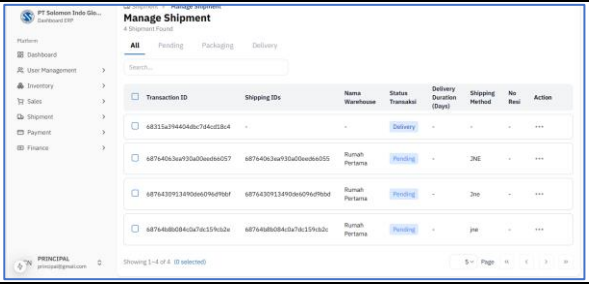
```
@Get()
Trae: Explain | Doc | Test | Explore IDE | ×
async getPunishments(): Promise<Punishment[]> {
  return this.punishmentService.getPunishments();
}

@Get("report/me")
Trae: Explain | Doc | Test | Explore IDE | ×
async getPunishmentsByMe(@GetUser() user: JwtPayload) {
  return this.punishmentService.getPunismentByMe(user.id);
}

@Get("report/target/me")
Trae: Explain | Doc | Test | Explore IDE | ×
async getPunishmentsByTarget(@GetUser() user: JwtPayload) {
  return this.punishmentService.getPunismentByTargetId(user.id);
}
```

Gambar 9. Proses Pengkodean Sistem ERP PT Solomon Indo Global

g) Tampilan Sistem

Setelah melakukan pengkodean sisi frontend dan backend menghasilkan tampilan sistem yang dapat dijalankan melalui localhost. Adapun untuk tampilan dari sistem ERP salah satunya dapat dilihat dalam Gambar *12*.

Tabel 7. Tampilan Sistem ERP

Tampilan	Keterangan
	Modul *User Management* berfokus pada pengelolaan pengguna yang mencakup pengaturan periode aktif, penerapan penalties, serta pengelolaan reward dan klaim reward.
	Modul *Inventory* digunakan untuk mengatur data produk, mulai dari manajemen produk, bundle, hingga pencatatan stok yang tersedia.
	Modul *Shipping* berfungsi mengelola proses pengiriman barang, meliputi pengaturan data pengiriman dan pengelolaan warehouse.

h) Blackbox Testing

Setelah proses pengembangan selesai, dilakukan *blackbox testing* untuk menguji fungsionalitas sistem tanpa melihat kode program. Pengujian dilakukan berdasarkan kebutuhan fungsional, dan hasilnya menunjukkan bahwa sistem ERP dapat berjalan sesuai harapan.

Tabel 8. Potongan Hasil *Black Box Testing* Sistem ERP PT Solomon Indo Global

No	Test Case	Fungsi yang diuji	Expected Output	Status
1	Uji Modul User Management	Meliputi bagian dari modul (*manage periode, manage penalties, manage reward, manage claim rewards*)	Semua Sub Modul dapat berjalan dan difungsikan	Valid
2	Uji Modul Inventory	Meliputi bagian dari modul (*manage product, bundle, stock*)	Semua Sub Modul dapat berjalan dan difungsikan	Valid
3	Uji Modul Shipping	Meliputi bagian dari modul (*manage shipment, manage warehouse*)	Semua Sub Modul dapat berjalan dan difungsikan	Valid

4) Daily Scrum

Dalam tahap ini dilakukan diskusi dengan para tim guna membahas perkembangan proyek, Pertemuan ini rutin dilaksanakan setiap 2 hari sekali dalam waktu 15-20 menit untuk memantau perkembangan progres.

4.4 Final Preparation

1) Sprint Review

Pada tahap ini tim pengembang melakukan lima kali sesi review dengan product management PT Solomon Indo Global selama fase sprint. Setiap sesi digunakan untuk evaluasi, perbaikan rancangan, dan penambahan task. Di akhir sprint, dilakukan diskusi final dan UAT (*User Acceptance Test*) untuk memastikan sistem sesuai dengan proses bisnis yang diharapkan.

Tabel 9. Potongan Hasil *User Acceptance Testing* Sistem ERP PT Solomon Indo Global

No	Fitur	Tujuan Bisnis	Sesuai?	Catatan Evaluasi	Status
1	Modul User Management – Sub Manajemen User	Memungkinkan Principal melihat, mengubah, memverifikasi pengguna, mengubah status seller, menerima permintaan upgrade role dan menghapus pengguna	Ya	Secara alur sudah aman, namun perlu dilakukan perbaikan terhadap proses yang masih gagal dalam verifikasi pengguna	DITERIMA
2	Modul Inventory – Sub Modul Manage Product	Menyediakan pengelolaan *data product* untuk tampil di *store*	Ya	Sudah Baik dan mendukung status aktivasi produk	Diterima
3	Modul Inventory – Sub Modul Manage Shipment	Mendukung proses manajemen *shipping* dalam hal transaksi (Input Harga Ongkir dan Resi)	Ya	Sudah Sesuai	Diterima

2) Sprint Retrospective

Dalam tahap ini dilakukan proses evaluasi dalam membahasa kendala dan kekurangan selama proses sprint berjalan. Sebagai sprint penutup, disepakati bahwa pengembangan

fungsionalitas dan integrasi telah berjalan baik, dengan sebagian besar fitur selesai dan lolos UAT. Hasil dan pembelajaran proyek ini akan menjadi acuan untuk pengembangan sistem atau proyek selanjutnya.

4.5 Realization

1) Pembuatan User Manual Dokumen

Disusun dokumen Manual User sebagai panduan resmi penggunaan sistem bagi seluruh pengguna, serta menjadi acuan dalam proses pelatihan. Dokumen ini berisi penjelasan fitur dan langkah-langkah penggunaan sistem secara rinci.

2) Penyusunan KPI

Setelah system testing, disusun KPI (*Key Performance Indicator*) untuk mengukur keberhasilan implementasi sistem. KPI mencakup proses pendaftaran mitra, klaim *reward*, *punishment*, manajemen stok, dan pengiriman. Penyusunan ini juga menjadi persiapan untuk fase *Go Live & Support*. Rincian KPI disajikan dalam tabel.

Tabel 10. Potongan Draft List KPI

No	Draft List KPI (*Key Performance Indicator*)	
1	Proses Pendaftaran Mitra	Proses pendaftaran dan verifikasi mitra dapat diselesaikan dengan waktu maksimal 60 Menit
		Tingkat akurasi validasi data mitra meningkat sebesar >95%
		Penurunan biaya dalam proses pendaftaran mitra berkurang sebesar 90%

3) Rencana Training

Pelatihan diberikan kepada pengguna sistem sesuai peran dan tanggung jawab masing-masing, guna memastikan kesiapan saat *Go Live*. Pelatihan dilakukan melalui seminar, *workshop*, dan simulasi dari September 2025 hingga Februari 2026.

4.6 Pembahasan

Hasil pengembangan sistem ERP dengan fokus pada modul Shipping, Inventory, dan User Management menunjukkan bahwa seluruh fitur telah berjalan sesuai kebutuhan fungsional perusahaan. Hal ini dibuktikan melalui pengujian blackbox dan User Acceptance Testing (UAT), yang menandakan sistem mampu menjawab permasalahan utama seperti ketidakjelasan peran principal, distributor, dan reseller; ketiadaan pencatatan stok antar gudang; serta proses pengiriman yang masih dilakukan di luar sistem. Modul User Management membantu mengatur hak akses dan peran pengguna, verifikasi mitra, serta pengelolaan hadiah dan pelanggaran. Modul Inventory mencatat pergerakan stok masuk dan keluar, termasuk produk distributor dan bundel, serta mendukung sistem multi-gudang. Sementara itu, modul Shipment mempermudah proses pengiriman dengan fitur input resi, ongkos kirim, dan pengelolaan ke berbagai tujuan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu, seperti dalam [14] yang menekankan pentingnya integrasi modul ERP untuk efisiensi rantai pasok, penelitian [15] yang menunjukkan kontribusi ERP dalam mengurangi risiko dan meningkatkan efisiensi distribusi, serta [16] dan [20] yang menyoroti pentingnya visibilitas data stok dalam gudang terintegrasi. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan solusi sesuai kebutuhan PT Solomon Indo Global, tetapi juga menjadi kontribusi dalam pengembangan ERP untuk distribusi berskala besar, khususnya di industri FMCG, serta dapat menjadi acuan bagi perusahaan lain yang menghadapi tantangan serupa.

5. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, sistem ERP untuk distribusi produk di PT Solomon Indo Global berhasil dirancang dan dibangun dengan fokus pada modul Inventory, Shipping, dan User Management. Modul *Inventory* dirancang untuk menunjang pengelolaan stok secara terpusat dan multi-gudang dengan transparansi yang lebih baik, modul *Shipping* ditujukan untuk mengelola proses pengiriman produk secara efisien dan terintegrasi, sementara modul *User Management* ditujukan untuk mengatur pengguna berdasarkan hierarki peran serta mendukung proses

verifikasi dan registrasi. Pengembangan sistem ini diarahkan untuk menjawab kebutuhan integrasi data antar divisi, peningkatan visibilitas terhadap alur distribusi, serta pengelolaan mitra dalam ekosistem perusahaan. Adapun saran yang dapat ditingkatkan dalam penelitian ini yakni sistem ini dapat diperluas dengan menambahkan modul yang menjangkau hingga end user, menyempurnakan fitur user management melalui integrasi manajemen karyawan, serta menghadirkan modul marketing agar seluruh proses bisnis perusahaan dapat dikelola secara lebih menyeluruh dalam satu sistem terintegrasi.

Daftar Referensi

[1] M. Tartila, "Strategi Industri Perbankan Syariah dalam Menghadapi Era Digital," *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, vol. 8, no. 3, pp. 3310–3316, 2022, doi: 10.29040/jiei.v8i3.6408.

[2] K. Liao, H. Liu, and F. Liu, "Digital transformation and enterprise inefficient investment: Under the view of financing constraints and earnings management," *Journal of Digital Economy*, vol. 2, pp. 289–302, 2023, doi: https://doi.org/10.1016/j.jdec.2023.12.001.

[3] PwC, "PwC's 2023 Emerging Technology Survey," PwC Reports. Accessed: Dec. 01, 2024. [Online]. Available: https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/emtech-survey.html

[4] A. Hadiana and Y. Sudaryo, *FRAMEWORK: Enterprise Resource Planning*, 1st ed. Andi, 2021.

[5] D. R. Sanjaya, A. Febriandi, and A. P. Widodo, "Manfaat, Tantangan, Dampak Sistem Perencanaan Sumberdaya Perusahaan Dalam Organisasi: Tinjauan Literatur Sitematis," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 3, pp. 360–370, 2024, doi: 10.28932/jutisi.v9i3.6543.

[6] P. Consulting, "The 2023 ERP Reports," 2023. [Online]. Available: https://4439340.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/4439340/Reports/ERP%20Report/2023-ERP-Report-Panorama-Consulting.pdf

[7] F. A. Tuli and S. Kaluvakuri, "Implementation of ERP Systems in Organizational Settings: Enhancing Operational Efficiency and Productivity," *Asian Business Review*, vol. 12, no. 3, pp. 89–96, 2022, doi: 10.18034/abr.v12i3.676.

[8] A. E. Mohamed and K. T. A. Huynh, "Mitigating the Bullwhip Effect and Enhancing Supply Chain Performance through Demand Information Sharing: An ARENA Simulation Study," *Journal of Economics and Sustainable Development*, vol. 14, no. 14, pp. 78–165, 2023, doi: 10.7176/jesd/14-14-07.

[9] S. Anardani and A. R. Putera, "Analisa Perancangan Enterprise Resource Planning Pada Cv. Mitra Internusa Jaya Surabaya," *Multitek Indonesia Jurnal Ilmiah*, vol. 11, no. 2, pp. 80–85, 2017, doi: 10.24269/mtkind.v11i2.706.

[10] R. Setiawan *et al.*, "Sistem Manajemen Gudang Bebasis Web dengan Teknologi Barcode Scanner pada Industri Manufaktur: Sebuah Kajian Literatur Web-based Warehouse Management System using Barcode Scanner Technology in Manufacturing Industries: A Literature Review," *Integrasi Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, vol. 09, no. 02, pp. 124–135, Oct. 2024, doi: https://doi.org/10.32502/integrasi.v9i2.181.

[11] Y. A. Budiyani and S. Hartini, "Analisis Terjadinya Keterlambatan Pada Distribusi Cargo Curah Dari Kapal Ke Warehouse Menggunakan Metode Fishbone Diagram Dan 5W+1H (Studi Kasus: PT XYZ)," *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 14, no. 1, pp. 1–8, Jan. 2025.

[12] D. M. A. I. Luciana, N. Soewarno, and Isnalita, "Dampak Sistem Erp Terkait Relevansi Informasi Akuntansi dan Kinerja Perusahaan : Perusahaan Adopsi Erp dan Tidak Adopsi Erp," *Jurnal Akuntansi Universitas Jember*, vol. 15, no. 1, pp. 1–11, 2018, doi: 10.19184/jauj.v15i1.7724.

[13] Ashari Imamuddin and Herlina Supandi Putri, "Faktor-Faktor Motivasi Adopsi Sistem Enterprise Resource Planning," *INFOTECH : Jurnal Informatika & Teknologi*, vol. 2, no. 2, pp. 85–94, 2021, doi: 10.37373/infotech.v2i2.188.

[14] A. K. Adriansyah, A. Y. Ridwan, Y. Kurnia, and S. Hediyanto, "Designing and ERP System: A Sustainability Approach," *JOIV : International Journal on Informatics Visualization*, vol. 2, no. 6, pp. 498–505, 2022, [Online]. Available: www.joiv.org/index.php/joiv

[15] A. A. Anggara, M. E. Kaukab, and I. Randikaparsa, "Optimizing Halal Supply Chains in the Food Industry: Enhancing Sales Management through ERP System Integration," *Asian*

Journal of Economics, Business and Accounting, vol. 24, no. 2, pp. 52–63, Jan. 2024, doi: 10.9734/ajeba/2024/v24i21219.

[16] P. Meilanitasari and M. Faisal Ibrahim, "Development of Integrated Warehouse Application for Retail Business with Multi-Echelon Demand using Open-source ERP System," *Journal of Information System)*, vol. 19, no. 2, pp. 48–60, 2023.

[17] A. Furoidah and D. Dellyana, "A Cross-Case Analysis Study On Scrum Culture Adoption in Three Digital Startups," *International Journal of Current Science Research and Review*, vol. 6, pp. 4736–4752, 2023, doi: 10.47191/ijcsrr/V6-i7-91.

[18] S. Pratama, S. Ibrahim, and M. A. Reybaharsyah, "Penggunaan Metode Scrum Dalam Membentuk Sistem Informasi Penyimpanan Gudang Berbasis Web," *Jurnal Informatika dan Teknologi (INTECH)*, vol. 3, no. 1, pp. 27–35, 2022, doi: 10.54895/intech.v3i1.1192.

[19] A. C. Sassa, I. Alves De Almeida, T. Nakagomi, F. Pereira, and M. Silva De Oliveira, "Scrum: A Systematic Literature Review," *IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 14, no. 4, pp. 173–181, 2023, doi: 10.14569/ijacsa.2023.0140420.

[20] H. Christanto, & R. Somya, "Sistem Informasi Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel pada Rancangan Sistem Inventory Gudang. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 12, no. 3, pp. 1204-1214, 2023.