

## Sistem Informasi Pengadaan Barang Pada Multi Jaya Percetakan Menggunakan Rational Unified Process

**Martina Natalia Sidabutar<sup>1</sup>, Vera Wijaya<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Sistem Informasi, Universitas Mandiri Bina Prestasi, <sup>2</sup>Jurusan Teknik Informatika, AMIK Parbina Nusantara

e-mail: \*<sup>1</sup>[martina.sidabutar8008@gmail.com](mailto:martina.sidabutar8008@gmail.com), <sup>2</sup>[verawijaya83@gmail.com](mailto:verawijaya83@gmail.com)

### *Abstrak*

*Kegiatan pengadaan barang merupakan aspek yang sangat penting dalam mendukung kelancaran operasional suatu usaha. Pada Multi Jaya Percetakan, proses pengadaan masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan berbagai kendala, antara lain keterlambatan pencatatan, potensi kesalahan data, serta kesulitan dalam melakukan pemantauan stok secara akurat. Kondisi tersebut berimplikasi pada menurunnya efisiensi dan efektivitas proses bisnis perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pengadaan barang yang dapat diakses secara daring, sehingga mampu meningkatkan ketepatan, efisiensi, dan transparansi proses pengadaan barang di Multi Jaya Percetakan. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Rational Unified Process (RUP), yang terdiri atas empat tahapan utama, yaitu inception, elaboration, construction, dan transition. Setiap tahapan dilaksanakan secara iteratif agar kebutuhan pengguna dapat terakomodasi secara optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan mampu mengotomatisasi seluruh alur pengadaan barang, mulai dari proses permintaan, persetujuan, hingga pencatatan transaksi. Selain itu, sistem ini dilengkapi dengan fitur pelaporan yang memungkinkan manajemen memantau ketersediaan stok secara real-time. Dengan demikian, perusahaan dapat mempercepat proses pengadaan, meningkatkan akurasi data, serta meminimalisasi kesalahan pencatatan. Secara keseluruhan, penerapan sistem informasi berbasis metode RUP terbukti mampu memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas manajemen pengadaan barang pada Multi Jaya Percetakan.*

**Kata kunci**— Sistem Informasi, Pengadaan Barang, Rational Unified Process, Multi Jaya Percetakan, Otomatisasi

### *Abstract*

*The procurement of goods is a crucial aspect in ensuring the smooth operation of a business. At Multi Jaya Printing, the procurement process is still carried out manually, which has led to several challenges, including delays in recording, potential data errors, and difficulties in accurately monitoring inventory. These issues negatively impact the efficiency and effectiveness of the company's business processes. This study aims to design and develop an online procurement information system to enhance the accuracy, efficiency, and transparency of procurement activities at Multi Jaya Printing. The system was developed using the Rational Unified Process (RUP) methodology, which consists of four main phases: inception, elaboration, construction, and transition. Each phase was carried out iteratively to ensure that user requirements were properly addressed. The findings indicate that the developed system successfully automates the entire procurement workflow, from request and approval to transaction recording. Moreover, the system provides reporting features that enable*

*management to monitor stock availability in real time. As a result, the company can accelerate procurement processes, improve data accuracy, and minimize recording errors. Overall, the implementation of an RUP-based information system has proven to significantly improve the quality of procurement management at Multi Jaya Printing.*

**Keywords**—*Information System, Procurement of Goods, Rational Unified Process (RUP), Multi Jaya Printing, Automation*

## 1. PENDAHULUAN

Manajemen pengadaan barang merupakan salah satu aspek vital yang berperan dalam menjaga keberlangsungan operasional perusahaan[1]. Ketersediaan bahan baku dan peralatan yang tepat waktu serta akurat menjadi faktor penting dalam mendukung produktivitas, termasuk bagi Multi Jaya Percetakan yang bergerak di bidang percetakan dan digital printing. Namun demikian, proses pengadaan barang di perusahaan ini masih dilaksanakan secara manual, mulai dari pencatatan permintaan, persetujuan, hingga penyimpanan data. Praktik tersebut menimbulkan sejumlah permasalahan, antara lain keterlambatan pemenuhan kebutuhan, kesalahan pencatatan, duplikasi data, serta kesulitan dalam melakukan pemantauan stok barang. Kondisi ini berimplikasi pada berkurangnya efektivitas dan efisiensi kegiatan operasional perusahaan.

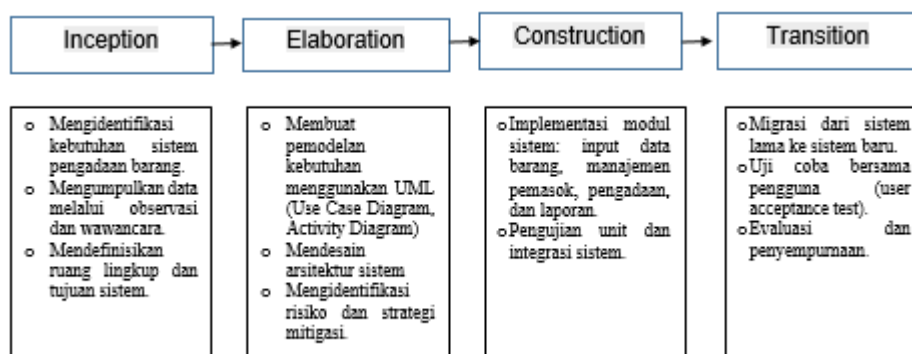
Permasalahan lain yang muncul adalah kurangnya transparansi dan akurasi dalam proses pengadaan. Sistem manual tidak mampu menyajikan informasi stok barang secara real-time, sehingga manajemen kesulitan dalam melakukan perencanaan strategis terkait persediaan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi terintegrasi yang mampu mengotomatisasi proses pengadaan barang untuk mendukung kinerja bisnis perusahaan secara lebih optimal.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem informasi pengadaan berbasis web dapat memberikan dampak positif terhadap efisiensi dan akurasi manajemen persediaan. Putri dan Parman [2] mengembangkan sistem informasi pengadaan barang berbasis web pada perusahaan manufaktur untuk meminimalkan kesalahan pencatatan serta menghemat waktu pengerjaan. Penelitian lain oleh Yusupova & Zaripova [3] menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi logistik berkontribusi dalam mempercepat distribusi serta meningkatkan akurasi data persediaan. Sementara itu, Perwitasari et al.,[4] Pendekatan berulang RUP memungkinkan integrasi dan pengujian berkelanjutan, yang membantu dalam mengidentifikasi dan mengurangi risiko di awal proses pengembangan [5]. Hal ini mengurangi kemungkinan kegagalan proyek dan memastikan bahwa produk akhir selaras dengan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini difokuskan pada pengembangan sistem informasi pengadaan barang berbasis web pada Multi Jaya Percetakan dengan menggunakan metode Rational Unified Process (RUP). Diharapkan sistem yang dikembangkan mampu mengotomatisasi proses pengadaan mulai dari tahap permintaan hingga pelaporan, sekaligus meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan persediaan perusahaan.

## 2. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan adalah Rational Unified Process (RUP), kerangka kerja pengembangan perangkat lunak yang iteratif, berorientasi objek, dan berfokus pada kebutuhan pengguna [6]. Metode ini dipilih karena dapat menyediakan dokumentasi lengkap, pemodelan sistem yang jelas, dan dukungan untuk pembuatan sistem yang memenuhi persyaratan organisasi. Pendekatan Rational Unified Process (RUP) yang terdiri dari empat tahapan utama [7], seperti pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Metode RUP

## 1. Inception

Setelah melakukan observasi dan wawancara dengan karyawan dan pemilik Multi Jaya Percetakan, maka ditemukan beberapa permasalahan yaitu:

Pada Multi Jaya Percetakan, proses pengadaan barang masih didominasi oleh pencatatan manual, di mana sebagian informasi disimpan melalui Microsoft Excel sementara sebagian besar lainnya masih menggunakan nota kertas. Kondisi ini menimbulkan permasalahan karena data yang tercatat tidak terintegrasi secara menyeluruh antara bagian administrasi, gudang, dan manajemen, sehingga menghambat konsistensi informasi dan kelancaran proses operasional.

Manajemen di Medan membutuhkan laporan yang dapat diakses dengan cepat untuk menentukan kebutuhan pembelian, khususnya ketika menerima pesanan dalam jumlah besar seperti undangan, brosur promosi, maupun buku sekolah. Proses manual yang berjalan saat ini menyebabkan laporan baru dapat diperoleh setelah beberapa hari, sehingga pengambilan keputusan menjadi terlambat.

Oleh karena itu, pada tahap *Inception*, penelitian ini memfokuskan permasalahan pada pentingnya integrasi data, pengelolaan stok yang efisien, serta penyediaan laporan yang dapat diakses secara *real-time*. Fokus tersebut dipandang krusial karena berkaitan langsung dengan kegiatan operasional harian di Multi Jaya Percetakan. Tujuan utama dari tahap ini adalah merancang sistem informasi pengadaan barang yang mampu meningkatkan efisiensi, menjaga keakuratan data, dan mempercepat proses pengadaan untuk menunjang kelancaran aktivitas perusahaan secara keseluruhan.

## 2. Elaboration

Tahap Elaboration bertujuan untuk memperdalam pemahaman terhadap kebutuhan sistem serta merancang arsitektur dasar[8] yang akan menjadi fondasi dalam proses pembangunan sistem informasi pengadaan barang. Pada tahap ini, beberapa aktivitas utama yang dilakukan adalah sebagai berikut:

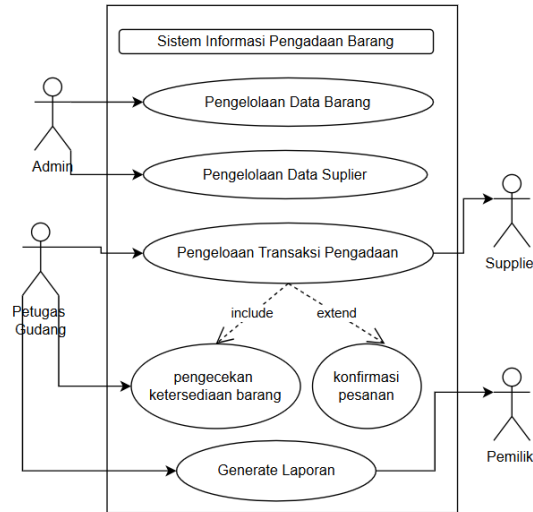
### a. Pemodelan Kebutuhan Sistem

Dengan rancangan sistem informasi pengadaan barang yang dikembangkan, diharapkan mampu meminimalkan potensi kesalahan dalam proses pencatatan, mempercepat alur administrasi, serta menyediakan laporan yang bersifat *real-time* [9] guna mendukung efektivitas operasional di Multi Jaya Percetakan. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan berbagai aktivitas utama, dimulai dari proses input data barang dan pemasok yang dikelola oleh bagian administrasi, dilanjutkan dengan proses pengadaan yang mencakup transaksi pembelian, validasi data, serta pembaruan stok oleh bagian gudang. Seluruh data yang dihasilkan tersimpan secara terpusat di dalam basis data (database), sehingga memungkinkan sistem untuk menghasilkan laporan yang akurat dan komprehensif sebagai dasar dalam pengambilan keputusan manajerial. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja, tetapi juga memperkuat

koordinasi antarbagian dalam mendukung proses bisnis perusahaan secara berkelanjutan.

- Use Case Diagram

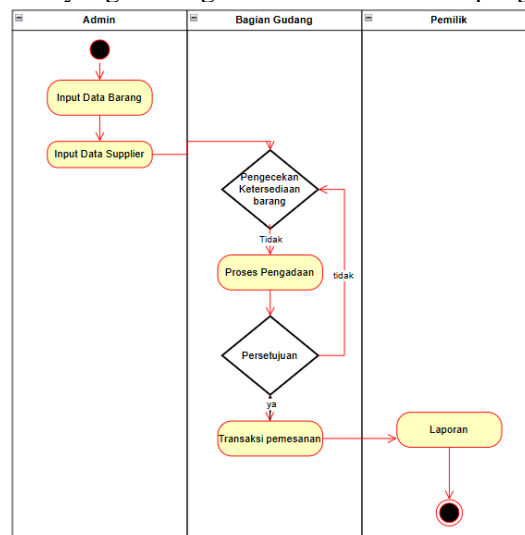
Menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem untuk memastikan semua kebutuhan pengguna terakomodasi[10], seperti yang ditunjukkan pada Gambar2, aktor dalam sistem ini adalah admin, gudang, supplier dan pemilik toko.



Gambar2. Use Case Diagram Sistem Informasi Pengadaan Barang

- Pembuatan Activity Diagram

Bagian ini menggambarkan alur utama dalam proses pengadaan barang, dimulai dari tahap permintaan hingga pelaksanaan pengadaan, agar alur kerja sistem dapat dipahami dengan jelas. Seperti terlihat pada Gambar 3, proses diawali dengan penginputan data barang dan pemasok oleh admin, dilanjutkan dengan pengecekan stok serta pengajuan permintaan oleh bagian gudang. Setelah itu, manajemen memberikan persetujuan, dan sistem secara otomatis menghasilkan laporan akhir yang merangkum seluruh aktivitas pengadaan.

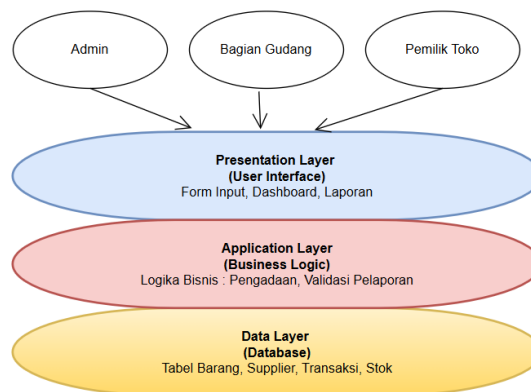


Gambar 3. Activity Diagram

b. Perancangan Arsitektur Sistem

Diagram Arsitektur Tiga Lapis (Three-Tier Architecture) untuk sistem informasi pengadaan barang di Multi Jaya Percetakan, yang menampilkan hubungan antara pengguna, lapisan presentasi, logika aplikasi, dan basis data, seperti pada Gambar 4 berikut.

- Presentation Layer: Antarmuka pengguna berbasis web untuk admin, bagian gudang, dan manajemen.
- Application Layer: Logika bisnis pengadaan barang (pengolahan data barang, supplier, transaksi pembelian).
- Data Layer: Basis data relasional untuk penyimpanan data barang, pemasok, transaksi, dan laporan.



Gambar 4. Arsitektur Sistem

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

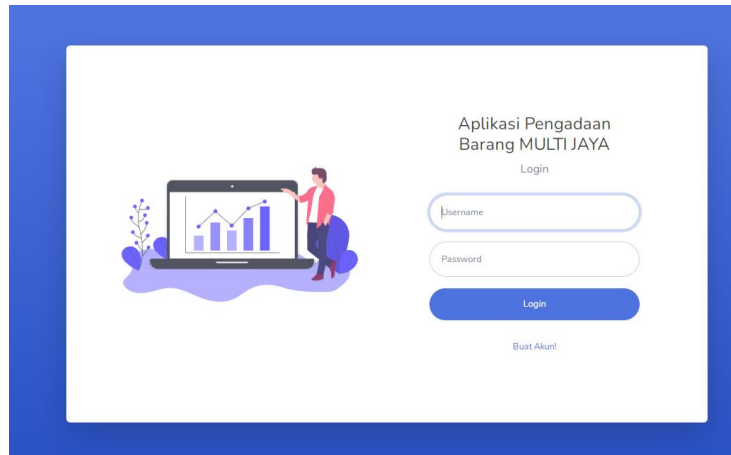
#### 3.1 Implementasi Sistem

Setelah melalui tahapan inception dan elaboration, tahap construction dilakukan untuk mengimplementasikan desain sistem menjadi aplikasi berbasis web yang fungsional. Implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL, serta dukungan framework Bootstrap untuk tampilan antarmuka yang responsif. Sistem dirancang dalam arsitektur tiga lapis (three-tier architecture) yang terdiri atas presentation layer, application layer, dan data layer.

Setiap modul dalam sistem dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna di Multi Jaya Percetakan. Modul-modul utama yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

a. Modul Login dan Manajemen Pengguna

Berfungsi untuk mengatur autentikasi pengguna dengan tiga peran utama, yaitu admin, gudang, dan pemilik toko. Setiap pengguna memiliki hak akses yang berbeda sesuai tanggung jawabnya dalam proses pengadaan barang.



Gambar 5. Tampilan Login Menu dan Manajemen Pengguna

b. Modul Data Barang dan Pemasok

Menyediakan fitur untuk menambahkan, memperbarui, dan menghapus data barang serta data pemasok. Seluruh informasi tersimpan secara terpusat di basis data, sehingga dapat diakses secara real-time oleh bagian gudang maupun manajemen.

No.	ID Barang	Nama Barang	Jenis Barang	Stok	Satuan	Aksi
1	B000001	Putih Panjang AA	Amlop	17	Pack	
2	B000002	Struk Ukuran 58X65X12mm 1 Ply	Kertas	5	lusin	
3	B000003	Coklat AA Uk Folio (24x34,5cm)	Amlop	0	lusin	
4	B000004	Epson Original 664	Tinta	0	Botol	
5	B000005	HVS A3L 70 Gsm Merek Paperone	Kertas	15	Pack	

Gambar 6. Tampilan Data Barang dan Pemasok

c. Modul Transaksi Pengadaan Barang

Merupakan inti dari sistem, di mana bagian gudang dapat membuat permintaan barang (request) yang kemudian akan diverifikasi oleh admin dan disetujui oleh pemilik toko. Setelah disetujui, sistem secara otomatis mencatat transaksi pengadaan serta memperbarui stok barang.

No.	No Transaksi	Tanggal Masuk	Supplier	Nama Barang	Jumlah Masuk	User	Hapus
1	T-BM-20072500004	2020-07-25	Arjoindo Prima Agung	Karton Manila Biru	10 Pack	Administrator	[Hapus]
2	T-BM-20072500003	2020-07-25	Sinar Kertas	HVS A3L 70 Gsm Merek Paperone	20 Pack	Administrator	[Hapus]
3	T-BM-20072500002	2020-07-25	Multi Asa Success	Struk Ukuran 58X65X12mm 1 Ply	5 lusin	Administrator	[Hapus]
4	T-BM-20072500001	2020-07-25	Suka Maju Paper	Putih Panjang AA	20 Pack	Administrator	[Hapus]

Gambar 7. Tampilan Transaksi Pengadaan Barang

- d. Modul Laporan dan Monitoring Stok  
Menyediakan laporan dinamis yang dapat difilter berdasarkan periode waktu, jenis barang, atau pemasok. Fitur ini mendukung manajemen dalam memantau stok barang secara *real-time* dan melakukan evaluasi terhadap aktivitas pengadaan.

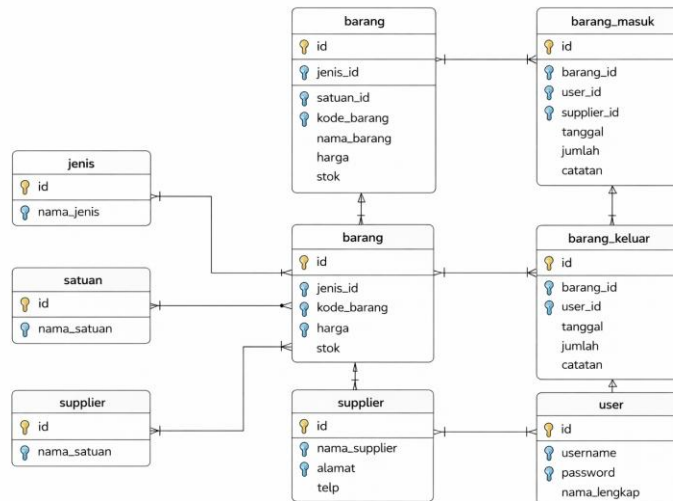
No.	Tgl Keluar	ID Transaksi	Nama Barang	Jumlah Keluar
1.	2020 07 25	T BK 20072500002	HVS A3L 70 Gsm Merek Paperone	5 Pack
2.	2020 07 25	T BK 20072500001	Putih Panjang AA	3 Pack

Gambar 8. Tampilan Laporan

Implementasi sistem ini berhasil menghasilkan tampilan antarmuka yang mudah digunakan (*user friendly*) dan mendukung proses bisnis pengadaan di Multi Jaya Percetakan secara terintegrasi.

### 3.2 Hasil Implementasi

Hasil implementasi sistem informasi pengadaan barang berbasis web menunjukkan peningkatan signifikan dalam aspek efisiensi, akurasi, dan transparansi proses bisnis di Multi Jaya Percetakan. Sebelum penerapan sistem, pencatatan pengadaan dilakukan secara manual, sehingga rawan terjadi duplikasi data, keterlambatan laporan, dan kesalahan input. Setelah sistem diterapkan, proses pengadaan dapat dilakukan secara terintegrasi dan terdokumentasi otomatis melalui database terpusat.



Gambar 9. Tampilkan ERD Database

Dari hasil observasi selama uji coba, sistem mampu:

- Mengurangi waktu pengolahan data pengadaan hingga 60%, karena proses pencatatan dan pelaporan dilakukan secara otomatis.
- Meningkatkan akurasi data stok hingga 95%, berkat sinkronisasi real-time antara transaksi pembelian dan pembaruan data barang.
- Meningkatkan transparansi proses bisnis, karena seluruh aktivitas pengadaan dapat ditelusuri melalui *log aktivitas sistem*.

Secara umum, sistem informasi pengadaan barang yang dikembangkan ini berhasil mencapai tujuan penelitian, yakni menciptakan solusi digital yang mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, serta kecepatan proses pengadaan di Multi Jaya Percetakan. Implementasi sistem ini juga berpotensi diterapkan pada usaha percetakan lain dengan kebutuhan serupa, sebagai bentuk penerapan sistem informasi yang mendukung transformasi digital pada sektor usaha kecil dan menengah (UKM).

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian dan implementasi sistem informasi pengadaan barang di Multi Jaya Printing menunjukkan bahwa penggunaan metode Rational Unified Process (RUP) terbukti efektif dalam membangun sistem yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. RUP memberikan pendekatan pengembangan yang terstruktur, iteratif, dan berorientasi pada pengguna, sehingga dari tahap inception, elaboration, construction, hingga transition berkontribusi secara nyata terhadap hasil akhir sistem.

Sistem informasi yang dihasilkan mampu mengotomatisasi seluruh proses pengadaan barang, mulai dari pengajuan permintaan, verifikasi, persetujuan, hingga pencatatan dan pelaporan transaksi. Proses yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat diintegrasikan dalam satu basis data terpusat, yang memudahkan pengelolaan dan pelacakan setiap transaksi secara lebih efisien dan proses pembuatan laporan menjadi lebih cepat, serta manajemen dapat memantau stok barang secara real-time.

Secara keseluruhan, penerapan sistem informasi pengadaan berbasis metode RUP ini mampu meningkatkan kualitas manajemen pengadaan serta efisiensi proses bisnis di Multi Jaya Printing. Lebih jauh lagi, pendekatan ini berpotensi menjadi model pengembangan sistem yang dapat diterapkan pada usaha kecil dan menengah (UKM) lainnya di bidang percetakan maupun manufaktur.

## 5. SARAN

Rekomendasi berikut dapat digunakan untuk pengembangan dan penelitian:

1. Integrasi dengan sistem keuangan dan akuntansi  
Untuk mendukung pengelolaan anggaran pengadaan secara menyeluruh, pengembangan sistem ke depan harus diintegrasikan dengan modul keuangan.
2. Peningkatan keamanan data  
Sistem keamanan yang lebih kuat, seperti enkripsi dan otentikasi berbasis token atau dua faktor otentikasi, disarankan untuk diterapkan untuk menjaga kerahasiaan data perusahaan.
3. Pengembangan versi mobile application.  
Mengingat kebutuhan mobilitas pengguna, sistem dapat dikembangkan ke dalam bentuk aplikasi mobile agar proses pengadaan dan persetujuan dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja.
4. Replikasi ke bidang lain.  
Model sistem yang dibuat dapat diterapkan pada bidang bisnis lain, seperti distribusi, ritel, atau manufaktur kecil, dengan menyesuaikannya dengan kebutuhan proses bisnis masing-masing.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. A. T. E. Putri and S. Andarini, "Prosedur Pengoperasionalan Pengadaan Barang dan Jasa pada PT Surabaya Industrial Estate Rungkut," *El-Mujtama*, vol. 4, no. 5, Sep. 2024, doi: 10.47467/elmujtama.v4i5.3329
- [2] "Implementasi Metode Prototype Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Website," *Jurnal Sosial dan Teknologi*, vol. 2, no. 7, pp. 617–629, Jul. 2022, doi: 10.59188/jurnalsostech.v2i7.375. Available: <https://sostech.greenvest.co.id/index.php/sostech/article/download/375/828>
- [3] R. I. Yusupova and R. S. Zaripova, "The role of information systems in optimising logistics and supply chains," *Ėkonomika i upravlenie: problemy, rešeniâ*, vol. 4/7, no. 145, pp. 170–175, Jan. 2024, doi: 10.36871/ek.up.p.r.2024.04.07.024
- [4] R. Perwitasari, R. Afawani, and S. E. Anjarwani, "Penerapan Metode Rational Unified Process (RUP) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Medical Check Up Pada Citra Medical Centre," vol. 2, no. 1, pp. 76–88, Mar. 2020, doi: 10.29303/JTIKA.V2I1.85. Available: <http://www.eprints.unram.ac.id/16216/>
- [5] Y. LE, "Research and Application of Rational Unified Process in WBTMS", doi: 10.3969/j.issn.1008-8725.2012.05.103
- [6] A. R. Widianingsih, "Rancang Bangun Sistem Informasi Assessment Risiko Tahanan Berbasis Web Menggunakan Metode Rational Unified Process (Studi Kasus : Lembaga Pemasarakatan Kelas IIB Selong)," vol. 3, no. 2, pp. 155–166, Apr. 2020, doi: 10.29303/JTIKA.V3I2.120. Available: <https://jtika.if.unram.ac.id/index.php/JTIKA/article/download/120/86>
- [7] Y. I. Chandra, D. R. Irawati, and M. Riastuti, "Penerapan Model Rational Unified Process (RUP) Dalam Membangun Aplikasi Promosi dan Penjualan Berbasis Web (Studi Kasus: Toko Mie Ayam 'Neng Kene Kiyeh')," *IKRA-ITH informatika*, vol. 8, no. 3, pp. 107–120, Oct. 2024, doi: 10.37817/ikraith-informatika.v8i3.4369. Available: <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/download/4369/3359>
- [8] L. Wang, "The Elaboration Stage," Apress eBooks, 2022, pp. 53–76. doi: 10.1007/978-1-4842-8239-7\_4

- 
- [9] A. D. Putra, L. M. Purba, and N. nuralia, “Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Pada Toko Jabat,” vol. 1, no. 1, pp. 1–5, Sep. 2022, doi: 10.33365/jeit-cs.v1i1.126. Available: <https://doi.org/10.33365/jeit-cs.v1i1.126>
- [10] L. J. Henschen and J. C. Lee, “First stage modeling – modeling interaction between the system and the environment,” Elsevier BV, 2024, pp. 25–45. doi: 10.1016/b978-0-443-18470-3.00002-6
- [11] T. E. Panggabean and V. Wijaya, “Perancangan Sistem Informasi Pengiriman dan Pelacakan Barang pada CV. Expedisi Merapi Jaya,” *Jurnal Mahkota Informatika*, vol. 1, no. 1, pp. 20–30, Jun. 2025.