SISTEM INFORMASI PENCATATAN BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)

Shaffly Nizham Ash-Sidqi[1], Qurrotul Aini[2*]
[1,2] Sistem Informasi, Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
Jl. Ir. H. Juanda No. 95, Ciputat, Kec. Ciputat Tim., Kota Tangerang Selatan, Banten 15412
Email: shaffly.nizham22@mhs.uinjkt.ac.id, qurrotul.aini@uinjkt.ac.id

ABSTRAK

PT. New Pro Digital sebuah perusahaan yang bergerak di bidang *digital printing* dan tekstil menghadapi permasalahan dalam pengelolaan pencatatan barang, seperti banyak terjadi kesalahan pencatatan, keterlambatan pelaporan, serta ketidaktepatan data stok barang. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, diusulkan pengembangan aplikasi pencatatan barang berbasis web dengan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD). Penerapan ini dipilih karena mendukung pengembangan sistem secara cepat dan iteratif melalui tahapan perencanaan kebutuhan, pembuatan prototipe, pengujian, dan implementasi. Selain itu, penerapan pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi guna memperoleh kebutuhan sistem yang akurat. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi yang dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pencatatan barang masuk dan keluar, sekaligus mempermudah proses pemantauan stok di bagian gudang. Hasil akhir dari kegiatan ini berupa aplikasi pencatatan barang berbasis web yang dapat diakses oleh multi-user, dilengkapi dengan fitur login, pengelolaan data barang, pencatatan barang masuk dan keluar, serta laporan stok. Berdasarkan hasil pengujian, sistem berhasil berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan inventaris di PT. New Pro Digital secara signifikan.

Kata Kunci : Aplikasi Web, Manajemen Pencatatan, RAD, Sistem Informasi, Stok Barang.

1 PENDAHULUAN

Teknologi informasi saat ini menjadi elemen penting dalam seluruh aktivitas organisasi, terutama dalam proses pengolahan data dan penyampaian informasi. Sistem informasi bukan lagi sekadar alat bantu, tetapi telah berkembang menjadi komponen strategis yang memengaruhi efektivitas operasional dan kualitas layanan. Dengan dukungan perangkat keras dan perangkat lunak yang saling terintegrasi, sistem informasi mampu meminimalkan kesalahan manusia, mempercepat proses administrasi, serta meningkatkan akurasi data yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan. Perkembangan teknologi berbasis *web* juga menawarkan fleksibilitas karena dapat diakses secara *real-time*, mendukung multi-user, serta mampu menyajikan data secara lebih terstruktur dan mudah diperbarui.

Dalam konteks pengelolaan persediaan, pencatatan yang tidak terstruktur dapat menjadi kendala serius dalam kelancaran operasional perusahaan. PT. New Pro Digital, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang digital printing dan tekstil, mengalami tantangan serupa. Proses pencatatan barang di perusahaan ini masih dilakukan menggunakan buku dan *spreadsheet* sederhana, sehingga rentan menimbulkan kesalahan input, keterlambatan pemutakhiran data, dan ketidaksesuaian antara stok tercatat dengan kondisi aktual di gudang. Selain itu, tidak adanya sistem terpusat membuat koordinasi antarbagian menjadi kurang efektif, terutama ketika diperlukan data persediaan secara cepat untuk mendukung kebutuhan produksi maupun layanan pelanggan. Permasalahan ini menunjukkan perlunya sistem informasi yang mampu mengelola data secara konsisten dan akurat. Menurut penelitian sebelumnya, penerapan sistem informasi berbasis web terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan persediaan barang[1], [2], [3].

Urgensi penelitian ini muncul dari kebutuhan perusahaan untuk mengadopsi sistem pencatatan yang lebih modern dan terstandarisasi. Transformasi digital diperlukan untuk mengurangi ketergantungan pada proses manual, meningkatkan efisiensi administrasi, serta mempercepat proses pelaporan. Sistem pencatatan berbasis *web* memungkinkan perusahaan melakukan pencatatan barang masuk dan keluar secara lebih sistematis, menghindari duplikasi informasi, serta menyediakan laporan stok secara otomatis. Selain itu, kecenderungan perusahaan industri kreatif yang bergerak cepat menuntut ketersediaan data yang akurat sebagai dasar pengambilan keputusan.

Untuk mewujudkan sistem tersebut, penerapan *Rapid Application Development* (*RAD*) digunakan sebagai pendekatan pengembangan karena menawarkan proses pembangunan yang cepat dan iteratif. Setiap tahapan dalam RAD memungkinkan pengguna untuk memberikan umpan balik secara langsung, sehingga perancangan sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan nyata perusahaan. Selain itu, analisis pendukung seperti *SWOT* digunakan untuk memahami faktor internal dan eksternal yang memengaruhi proses pencatatan saat ini, sedangkan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)* membantu menggambarkan alur proses dan kebutuhan fungsional sistem secara lebih terstruktur dan komprehensif.

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi pencatatan barang berbasis *web* yang mampu meningkatkan akurasi data persediaan, mempercepat alur administrasi, serta mempermudah proses pemantauan stok pada PT. New Pro Digital. Rencana pemecahan masalah mencakup analisis sistem berjalan, identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan sistem menggunakan UML, pembangunan prototipe menggunakan penerapan RAD, serta pengujian sistem untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan operasional.

Artikel ini disusun dalam beberapa bagian. Bagian pendahuluan memberikan gambaran umum permasalahan, urgensi, tujuan, serta pendekatan yang digunakan. Bagian tinjauan pustaka membahas teori-teori yang menjadi landasan penelitian. Bagian penerapan menjelaskan pendekatan RAD dan teknik pengumpulan data. Bagian hasil dan pembahasan menguraikan implementasi sistem serta hasil pengujian. Bagian terakhir berisi kesimpulan dan rekomendasi pengembangan sistem di masa mendatang.

2 TINJAUAN PUSTAKA

Konsep *rancang bangun* dijelaskan sebagai proses yang meliputi perancangan, pengembangan, dan implementasi aplikasi berdasarkan analisis kebutuhan pengguna. Proses ini memastikan bahwa sistem yang dibangun mampu mengatasi permasalahan yang ada serta mendukung fungsi operasional secara efektif[4]. Dalam konteks pengembangan sistem pencatatan barang, rancang bangun menjadi jembatan penting antara kebutuhan pengguna dan hasil akhir berupa aplikasi yang siap diterapkan di lingkungan kerja perusahaan[5].

Sistem informasi dipahami sebagai kombinasi antara perangkat keras, perangkat lunak, prosedur, manusia, dan basis data yang saling berinteraksi untuk mengolah data menjadi informasi yang lebih terstruktur [6]. Sistem informasi yang diterapkan dengan baik dapat meningkatkan akurasi pencatatan, mempercepat alur kerja, serta memudahkan pengambilan keputusan[7]. Pada pengelolaan persediaan, sistem informasi berperan dalam memastikan bahwa proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan stok dapat dilakukan secara *real-time* dan terorganisasi dengan baik[8].

Pengelolaan persediaan atau *inventory* mencakup aktivitas pencatatan barang masuk, penyimpanan data barang, dan pencatatan barang keluar[9]. Pencatatan sederhana menggunakan buku dan *spreadsheet* membuat data sulit diakses secara cepat, rentan terhadap kesalahan input, dan tidak dapat diperbarui secara otomatis [10]. Literatur studi menunjukkan bahwa pencatatan manual menyebabkan sering terjadinya perbedaan antara stok fisik dan stok pada catatan, terutama saat volume transaksi meningkat. Hal ini menunjukkan pentingnya sistem berbasis komputer untuk meningkatkan ketepatan data dan mempercepat proses pelaporan stok di perusahaan.

Aplikasi berbasis *web* menjadi salah satu solusi teknologi yang banyak digunakan dalam sistem informasi persediaan [11]. Aplikasi ini dapat diakses melalui *browser* tanpa instalasi khusus, mendukung banyak pengguna dalam waktu bersamaan, dan menyediakan pembaruan data secara *real-time* [12]. Keunggulan aplikasi *web* memungkinkan perusahaan mengelola data persediaan secara lebih fleksibel, cepat, dan terintegrasi[13]. Sistem berbasis *web* juga memungkinkan data tersimpan dalam basis data terpusat sehingga dapat diakses oleh berbagai bagian terkait di perusahaan[14].

Rapid Application Development (*RAD*) merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan kecepatan, pembuatan prototipe, dan iterasi yang melibatkan pengguna secara langsung [15]. Literatur sebelumnya menunjukkan bahwa RAD banyak digunakan dalam pengembangan sistem karena kemampuannya menghasilkan aplikasi dalam waktu relatif singkat namun tetap sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses RAD terdiri dari tahapan perencanaan kebutuhan, pembuatan prototipe, pengujian, dan implementasi secara bertahap[16]. Kelebihan pendekatan ini yaitu fleksibilitas perubahan desain dan tingginya keterlibatan pengguna dalam pengembangan sistem sehingga aplikasi lebih mudah diterima saat implementasi[17].

Analisis *SWOT* digunakan untuk menilai kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dari sistem berjalan. Analisis ini membantu menentukan strategi pengembangan sistem yang tepat serta memberikan gambaran tentang potensi dan tantangan dalam implementasi sistem baru[18]. Dalam laporan studi, analisis SWOT pada sistem pencatatan barang di PT. New Pro Digital menunjukkan bahwa pencatatan masih melalui buku dan *spreadsheet*, belum tersedia sistem otomatis, serta akses data masih terbatas. Namun, terdapat peluang besar untuk meningkatkan efisiensi melalui penerapan sistem berbasis *web* dan basis data terpusat.

Konsep *Unified Modeling Language* (UML) digunakan untuk memvisualisasikan struktur dan perilaku sistem dalam bentuk diagram. UML membantu pengembang memahami alur kerja, interaksi antara aktor dan sistem, serta struktur data yang diperlukan[19]. Diagram yang umum digunakan dalam pengembangan sistem informasi meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan kebutuhan fungsional sistem secara lebih jelas, sehingga memudahkan proses implementasi dan meningkatkan kualitas desain sistem[20]. Literatur menunjukkan bahwa UML digunakan sebagai alat utama dalam merancang sistem pencatatan barang berbasis *web* di PT. New Pro Digital

Berdasarkan berbagai studi literatur, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi pencatatan barang berbasis *web* menggunakan penerapan RAD dan pemodelan UML merupakan pendekatan yang efektif untuk mengatasi permasalahan pencatatan manual di PT. New Pro Digital. Pendekatan ini memberikan dasar teoritis yang kuat dalam merancang sistem yang efisien, akurat, dan sesuai kebutuhan operasional perusahaan[21][22][23][24][25].

3 PENERAPAN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Rapid Application Development* (*RAD*) yang menekankan kecepatan pembangunan sistem melalui proses iteratif dan pembuatan prototipe. Model ini dipilih karena sesuai dengan kebutuhan pengembangan aplikasi pencatatan barang di PT. New Pro Digital yang membutuhkan sistem dalam waktu singkat namun tetap akurat dan sesuai kebutuhan pengguna. Kegiatan penelitian dirancang melalui tahapan perencanaan kebutuhan, pembuatan prototipe, pengujian, dan penyempurnaan sistem. Ruang lingkup penelitian mencakup proses pencatatan barang masuk dan barang keluar pada bagian gudang, dengan objek penelitian berupa sistem pencatatan yang sebelumnya masih dilakukan menggunakan buku dan *spreadsheet* sederhana. Penelitian dilaksanakan di PT. New Pro Digital, Villa Pamulang Blok CH8 No. 5, Tangerang Selatan, pada tanggal 15 Januari–15 Februari.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan tiga penerapan utama, yaitu observasi, wawancara, dan studi literatur. Observasi dilakukan secara langsung terhadap aktivitas pencatatan barang untuk mengidentifikasi alur proses serta hambatan yang muncul di lapangan. Wawancara dilakukan dengan staf gudang dan bagian administrasi untuk menggali kebutuhan sistem secara

detail, termasuk kebutuhan fitur, laporan, dan data yang diperlukan. Studi literatur digunakan untuk memperkuat landasan teori mengenai sistem informasi, aplikasi *web*, inventory, penerapan RAD, analisis PIECES, SWOT, dan UML. Definisi operasional variabel dalam penelitian ini terdiri dari kualitas sistem yang diukur melalui kecepatan, kemudahan penggunaan, stabilitas, dan akurasi data serta efektivitas pencatatan barang yang diukur berdasarkan ketepatan input, kemudahan pelacakan barang, dan ketepatan laporan stok.

Teknik analisis yang digunakan meliputi analisis proses bisnis berjalan, analisis kebutuhan sistem, serta analisis efektivitas sistem setelah implementasi. Analisis proses bisnis lama digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan pencatatan manual, termasuk aspek kinerja, informasi, dan efisiensi. Analisis kebutuhan dilakukan untuk memastikan sistem yang dikembangkan memiliki fitur yang relevan, seperti pencatatan barang masuk/keluar, manajemen data barang, login multi-user, dan laporan stok otomatis. Pengujian prototipe dilakukan secara bertahap bersama pengguna menggunakan pendekatan RAD sehingga setiap perubahan dapat segera disesuaikan. Kerangka kerja penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam melaksanakan penelitian, penulis mengikuti tahapan kegiatan yang sistematis berdasarkan penerapan *Rapid Application Development* (RAD) dan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, serta studi dokumentasi. Tahapan ini digunakan untuk memahami kondisi sistem berjalan, menganalisis permasalahan, merancang sistem baru, hingga membangun prototipe aplikasi pencatatan barang berbasis *web*.

4.1 Fase Perencanaan Kebutuhan

4.1.1 Analisis Sistem Berjalan

Pada tahap awal dilakukan analisis terhadap proses pencatatan barang di PT. New Pro Digital. Berdasarkan hasil observasi, pencatatan masih dilakukan menggunakan buku dan *spreadsheet* sederhana, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan input, data ganda, keterlambatan laporan, dan ketidaksesuaian stok antarbagian. Sistem berjalan yang digunakan perusahaan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Analisis Sistem Berjalan

4.1.2 Identifikasi Masalah

4.1.2.1 Anlisis SWOT

Tabel 1. Analisis SWOT Sistem Berjalan

Faktor Internal	*Strength* (S)	*Weakness* (W)
Faktor External	Terdapat *admin* yang secara khusus bertanggung jawab dalam mencatat dan mengelola stok barang. Data barang dicatat dan direkap secara rutin menggunakan *spreadsheet* sehingga tetap terdokumentasi.	Proses pencatatan masih manual menggunakan buku dan Excel sehingga rawan kesalahan *input*. Tidak ada sistem otomatis untuk mendeteksi duplikasi atau kekurangan stok. Data hanya dapat diakses oleh *admin*, bagian lain seperti gudang atau manajer tidak memiliki akses langsung. Pelaporan stok memerlukan waktu lama karena rekap data dilakukan secara manual.
***Opportunity* (O)**	**Strategi S–O**	**Strategi W–O**
Adanya teknologi sistem informasi berbasis web yang dapat mengotomatisasi proses pencatatan dan pelaporan. Dapat dikembangkan sistem *database* terpusat agar data dapat diakses oleh beberapa bagian secara *real-time*.	Mengoptimalkan kemampuan *admin* yang telah memahami alur stok barang untuk mengoperasikan sistem baru berbasis web. Meningkatkan efisiensi pengelolaan stok dengan fitur otomatisasi, validasi data, dan akses *multiuser*. Menggunakan teknologi *database* terpusat untuk mempercepat pelaporan dan memastikan data selalu akurat.	Mengimplementasikan aplikasi Pencatatan barang berbasis web yang memiliki fitur notifikasi stok menipis dan laporan otomatis. Mengurangi risiko kesalahan *input* melalui sistem validasi dan form *input* terstruktur. Memperluas akses data agar dapat digunakan oleh bagian lain seperti gudang dan manajer tanpa bergantung pada *admin*.
***Threats* (T)**	**Strategi S–T**	**Strategi W–T**
Risiko kehilangan data akibat kesalahan manusia atau kerusakan file *spreadsheet*. Potensi serangan keamanan siber apabila sistem *online* tidak dilengkapi perlindungan data yang baik. Kompetitor yang telah lebih dulu menerapkan sistem digital berpotensi memiliki efisiensi operasional lebih tinggi.	Menerapkan prosedur *backup* data secara berkala untuk menghindari kehilangan informasi penting. Memberikan pelatihan kepada *admin* mengenai keamanan data dan penggunaan sistem baru. Menjaga integritas data dengan menerapkan otorisasi pengguna dan pengelolaan hak akses.	Meningkatkan keamanan sistem dengan fitur enkripsi data dan *autentikasi* pengguna ganda. Menyediakan antarmuka (user interface) yang sederhana dan mudah digunakan untuk mengurangi kesalahan *input*. Melakukan pemeliharaan sistem secara rutin agar aplikasi tetap stabil dan terhindar dari gangguan teknis.

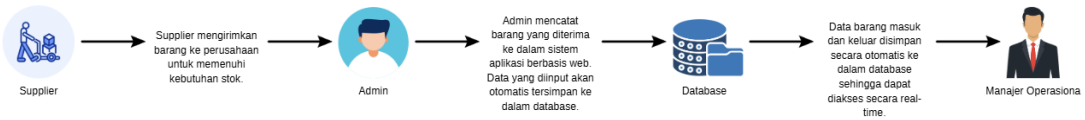
4.1.2.2 Analisis *McFarlan Strategic Grid*

Tabel 2. Analisis *Mcfarlan Strategic Grid*

STRATEGIC	*HIGH POTENTIAL*
Sistem aplikasi Pencatatan barang berbasis web yang memungkinkan akses *real-time* bagi *admin*, gudang, dan manajer. Penerapan sistem *login multiuser* untuk membedakan hak akses sesuai peran pengguna. Laporan otomatis stok barang yang membantu manajer dalam pengambilan keputusan cepat.	Pengembangan fitur notifikasi stok menipis dan laporan mingguan otomatis. Integrasi sistem dengan modul penjualan atau pembelian di masa depan. Potensi penerapan API untuk koneksi ke sistem ERP atau aplikasi eksternal lainnya.
KEY OPERATIONAL	***SUPPORT***
Sistem pengelolaan stok barang yang saat ini menjadi inti dari aktivitas operasional perusahaan. Fungsi pencatatan barang masuk dan keluar yang menjaga keakuratan data harian. Dashboard monitoring stok yang membantu *admin* dalam memantau data secara cepat.	Sistem *login*, pengaturan profil pengguna, serta fitur logout sebagai pelengkap keamanan sistem. Tampilan antarmuka (UI) sederhana yang memudahkan pengguna baru dalam beradaptasi. Dokumentasi dan panduan penggunaan sistem.

4.1.3 Analisis Sistem Usulan

Sistem yang diusulkan merupakan aplikasi pencatatan barang berbasis *web* yang dirancang untuk mengatasi keterbatasan proses manual di PT. New Pro Digital. Tujuan utama sistem ini adalah meningkatkan akurasi pencatatan, mempercepat proses administrasi gudang, serta menyediakan transparansi dan akses data real-time bagi berbagai pihak terkait. Gambaran umum dan diagram arsitektur sistem usulan ditunjukkan pada Gambar 3



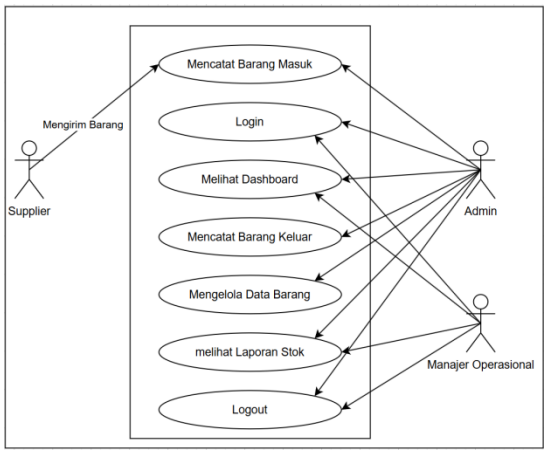
Gambar 3. Analisis Sistem Usulan

4.2 Fase Desain Sistem

Fase desain sistem dilakukan untuk memodelkan rancangan aplikasi pencatatan barang berbasis web sebelum memasuki tahap implementasi. pada tahap ini, digunakan beberapa model pemodelan seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, skema database, serta rancangan antarmuka pengguna (ui). seluruh pemodelan ini bertujuan memberikan gambaran yang jelas mengenai alur kerja sistem, interaksi antaraktor, struktur data, dan elemen-elemen utama yang akan dibangun pada aplikasi.

4.2.1 Use Case Diagram

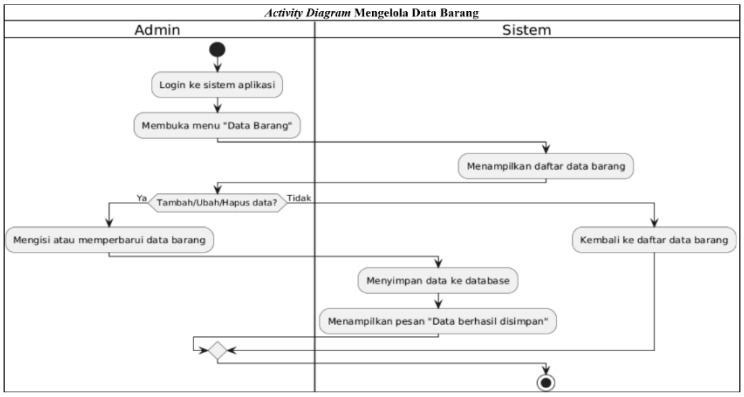
Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan fungsi-fungsi yang tersedia dalam sistem. Diagram ini menunjukkan interaksi utama yang dapat dilakukan oleh Admin, Gudang, dan Manajer Operasional. *Use Case Diagram* lengkap ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. *Use Case Diagram*

4.2.2 Activity Diagram

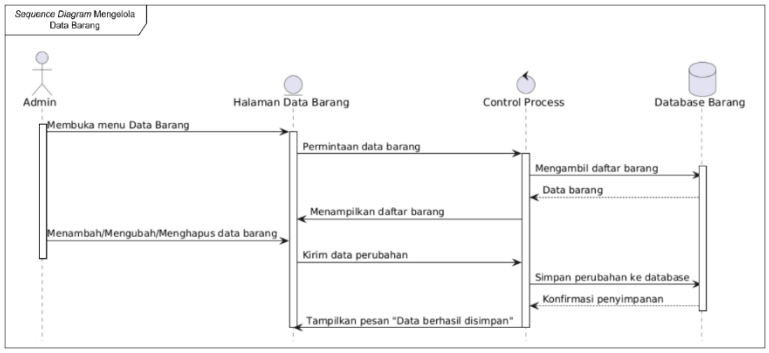
Activity Diagram menggambarkan alur aktivitas pada sistem dari awal hingga akhir proses. Diagram ini digunakan untuk memperjelas bagaimana proses bisnis berlangsung pada aplikasi pencatatan barang. Diagram lengkap aktivitas sistem ini tersaji pada Gambar 5.



Gambar 5. *Activity Diagram*

4.2.3 Sequence Diagram

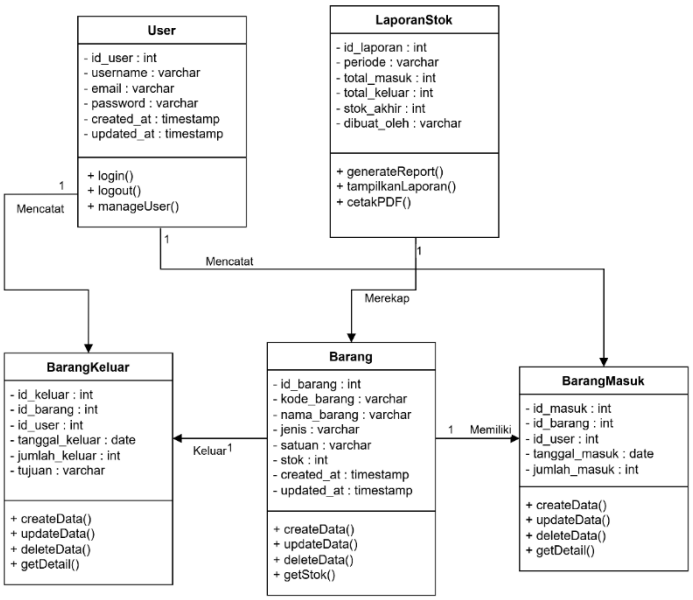
Sequence Diagram digunakan untuk memvisualisasikan interaksi antarobjek dalam sistem secara berurutan. Diagram ini menggambarkan proses bagaimana perintah dari pengguna mengalir ke server, diproses oleh sistem, dan menghasilkan respons. Diagram lengkap ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. *Sequence Diagram*

4.2.4 Class Diagram

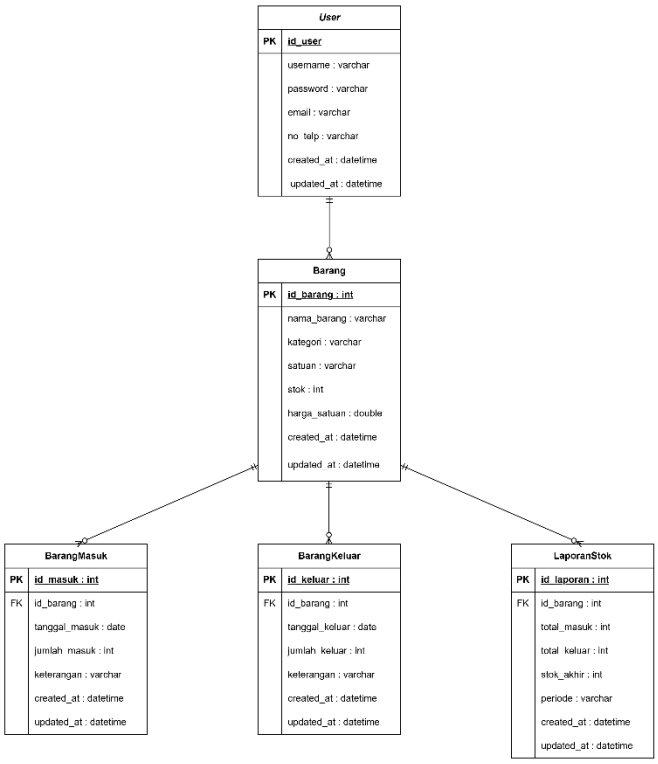
Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antarentitas dalam sistem. Diagram ini memuat atribut dan fungsi (*method*) dari setiap kelas dalam aplikasi. Diagram dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. *Class Diagram*

4.2.5 Skema *Database*

Skema *database* menggambarkan struktur tabel dan relasi antarentitas dalam basis data MySQL yang digunakan pada sistem. Skema ini ditampilkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Skema *Database*

4.2.6 Spesifikasi *Database*

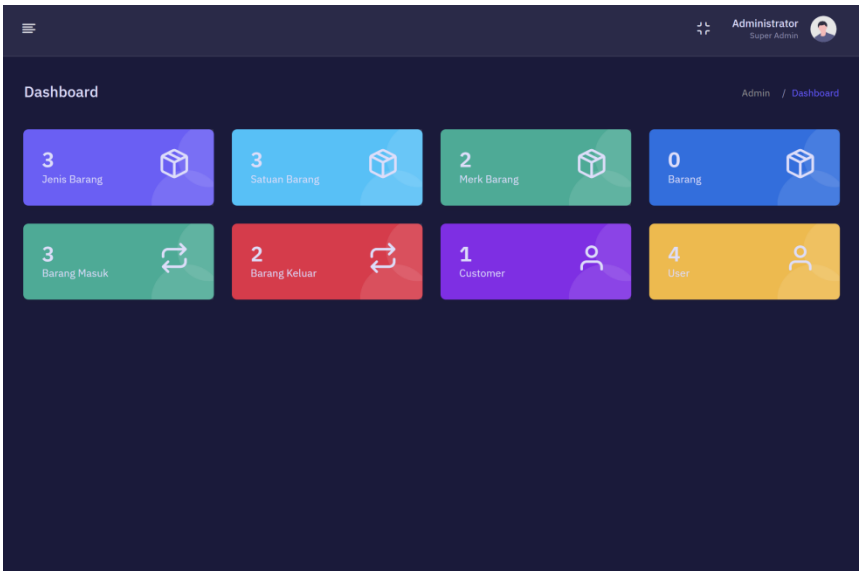
Spesifikasi database menjelaskan tipe data, struktur tabel, serta aturan validasi yang diterapkan pada setiap kolom dalam database. Spesifikasi disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Spesifikasi Database

Nama *Field*	Tipe Data	Panjang *Field*	Keterangan
id_barang	int	11	ID unik untuk setiap barang (*primary key*).
nama_barang	varchar	150	Nama barang yang dikelola dalam sistem.
kategori	varchar	100	Kategori barang (misalnya: alat tulis, elektronik, perlengkapan).
satuan	varchar	50	Satuan barang (misalnya: pcs, box, unit).
stok	int	11	Jumlah stok barang yang tersedia saat ini.
harga_satuan	*double*	-	Harga per satuan barang.
created_at	*datetime*	-	Waktu data barang pertama kali dibuat.
updated_at	*datetime*	-	Waktu terakhir data barang diperbarui.

4.2.7 User Interface

Perancangan antarmuka (UI) mencakup tampilan halaman utama yang digunakan oleh Admin, Gudang, dan Manajer. Tampilan UI dibuat sederhana dan mudah digunakan, dengan tujuan memudahkan pengguna baru dalam beradaptasi dengan sistem. Tampilan UI terdapat pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman *Dashboard*

4.3 Pengembangan Sistem

Setelah tahap perancangan sistem selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah pengembangan sistem, di mana proses implementasi dilakukan berdasarkan rancangan desain yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahap ini, sistem aplikasi pencatatan barang berbasis web di PT. New Pro Digital mulai dibangun menggunakan bahasa pemrograman, *database*, serta *tools* pendukung yang sesuai dengan kebutuhan sistem.

4.3.1 Pemrograman

Dalam tahap pemrograman, digunakan beberapa *tools* dan perangkat pendukung untuk membangun serta menguji aplikasi agar berjalan dengan optimal. Penjelasan lengkap mengenai *tools* yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. *Tools* Pemrograman

No	*Tools*	Kegunaan
1	Visual Studio Code	Digunakan sebagai *code editor* utama untuk menulis, mengedit, dan mengelola kode program aplikasi berbasis web.
2	XAMPP	Sebagai *local server* yang berfungsi untuk menjalankan *Apache* dan *MySQL* sehingga aplikasi dapat diuji secara lokal sebelum diimplementasikan ke *server* sebenarnya.
3	PHP dan HTML	Digunakan untuk membangun logika program dan tampilan antarmuka pengguna (*frontend* dan *backend*) pada aplikasi Pencatatan barang.
4	MySQL *Database*	Digunakan sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan seluruh informasi barang, transaksi masuk dan keluar, serta laporan stok secara terstruktur.
5	Google Chrome	Dimanfaatkan sebagai *browser* untuk menjalankan, menampilkan, dan menguji hasil pengembangan aplikasi web secara langsung.

4.3.2 Testing

Tahap *testing* dilakukan untuk memastikan bahwa sistem aplikasi pencatatan barang berbasis web di PT. New Pro Digital dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang, tanpa adanya kesalahan logika maupun kesalahan *input*. Pengujian dilakukan terhadap dua jenis pengguna yaitu *admin* (*user*) dan manajer operasional. Penjelasan hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengujian terhadap *User*

No	Rancangan Proses	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	*Login* (user tidak sesuai)	Menampilkan pesan "*user Password* tidak cocok."	Sesuai
2	*Login* (*password* salah)	Menampilkan pesan "*user Password* tidak cocok."	Sesuai
3	*Login* (user dan *password* benar)	Masuk ke halaman *dashboard* aplikasi.	Sesuai
4	Mengelola data barang	*Admin* dapat menambah, mengubah, dan menghapus data barang.	Sesuai
5	Mencatat barang masuk	*Admin* meng*input* barang yang diterima dan sistem otomatis memperbarui stok.	Sesuai
6	Mencatat barang keluar	*Admin* mencatat barang yang keluar dan sistem mengurangi stok secara otomatis.	Sesuai
7	Melihat laporan stok	Menampilkan data stok barang secara *real-time* dalam bentuk tabel atau grafik.	Sesuai
8	*Logout*	Menampilkan halaman *login* setelah pengguna keluar dari sistem.	Sesuai

Perbandingan antara sistem berjalan dengan sistem yang dikembangkan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam efisiensi dan akurasi pengelolaan stok di PT. New Pro Digital.

Penerapan aplikasi pencatatan barang berbasis web mampu menghilangkan proses manual yang selama ini rawan kesalahan, mempercepat penyusunan laporan, serta menyediakan data yang lebih konsisten dan mudah diakses oleh seluruh bagian terkait. Temuan ini sejalan dengan analisis SWOT yang mengidentifikasi pencatatan manual sebagai kelemahan utama perusahaan, serta menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi dapat menjadi peluang strategis untuk meningkatkan kualitas operasional.

Selain itu, pemodelan sistem menggunakan *Use Case*, *Activity*, *Sequence*, dan *Class Diagram* menunjukkan bahwa rancangan aplikasi mampu mendukung alur kerja bisnis secara lebih terstruktur. Implementasi database terpusat juga membantu menjaga integritas data dan meminimalkan risiko kehilangan informasi akibat pencatatan manual. Penggunaan penerapan RAD memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan iteratif sehingga kebutuhan pengguna dapat terpenuhi secara optimal [26].

Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa seluruh fitur utama mulai dari login, pengelolaan data barang, pencatatan barang masuk dan keluar, hingga pembuatan laporan berfungsi sesuai dengan harapan. Hal ini membuktikan bahwa aplikasi yang dibangun mampu menjadi solusi efektif untuk meningkatkan akurasi, efisiensi, dan transparansi proses inventaris perusahaan. Ke depan, pengembangan lanjutan seperti integrasi dengan fitur *reorder point* (ROP) atau sistem ERP berpotensi semakin meningkatkan stabilitas dan performa sistem secara menyeluruh.

Selain aspek fungsional, keamanan sistem juga menjadi faktor penting dalam implementasi aplikasi berbasis web. Pada sistem yang dikembangkan telah diterapkan mekanisme login dan pembagian hak akses pengguna untuk membatasi akses sesuai peran masing-masing. Namun, penelitian ini belum membahas implementasi keamanan secara lebih komprehensif, seperti enkripsi data, audit log aktivitas pengguna, backup otomatis, maupun multi-factor authentication (MFA). Oleh karena itu, pengembangan selanjutnya disarankan menambahkan fitur-fitur keamanan tersebut agar kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data dapat terjamin dengan lebih baik.

Meskipun metode Rapid Application Development (RAD) mampu mempercepat proses pengembangan sistem melalui pendekatan prototyping dan keterlibatan pengguna secara intensif, metode ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Pengembangan yang berorientasi pada kecepatan berpotensi menghasilkan dokumentasi yang kurang lengkap apabila tidak dikelola dengan baik. Selain itu, perubahan kebutuhan pengguna yang terjadi secara berulang dapat memengaruhi stabilitas sistem apabila proses pengujian tidak dilakukan secara menyeluruh. Oleh karena itu, diperlukan proses pemeliharaan (maintenance) dan evaluasi berkala agar sistem tetap stabil dan sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan.

Penelitian ini hanya mengevaluasi sistem pada tahap implementasi awal melalui pengujian fungsional sehingga belum dapat menggambarkan efektivitas penggunaan sistem dalam jangka panjang. Aspek seperti peningkatan produktivitas pengguna, performa sistem setelah digunakan dalam periode yang lebih lama, serta kemampuan sistem dalam menangani peningkatan jumlah data belum dianalisis. Penelitian selanjutnya dapat melakukan evaluasi longitudinal untuk mengukur keberlanjutan manfaat sistem terhadap operasional perusahaan.

Penelitian ini menggunakan studi kasus pada PT. New Pro Digital sehingga hasil yang diperoleh masih bersifat spesifik terhadap karakteristik proses bisnis perusahaan tersebut. Oleh karena itu, hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan pada seluruh perusahaan yang memiliki kebutuhan pengelolaan persediaan barang. Penelitian selanjutnya dapat menerapkan sistem pada berbagai jenis perusahaan dengan skala dan bidang usaha yang berbeda untuk menguji tingkat adaptabilitas dan generalisasi sistem.

Penelitian ini berfokus pada aspek perancangan dan implementasi sistem sehingga belum melakukan analisis biaya dan manfaat (cost-benefit analysis) secara rinci. Analisis tersebut diperlukan untuk mengetahui besarnya investasi yang dibutuhkan dibandingkan dengan manfaat yang diperoleh, seperti penghematan waktu, pengurangan kesalahan pencatatan, serta

peningkatan efisiensi operasional. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menyertakan analisis ekonomi sebagai dasar pengambilan keputusan implementasi sistem.

5 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan *Rapid Application Development* (RAD) dalam perancangan aplikasi pencatatan barang berbasis web di PT. New Pro Digital telah menghasilkan sistem yang efektif, efisien, dan tepat guna. Melalui tahapan RAD yang meliputi perencanaan kebutuhan, desain sistem, konstruksi, hingga implementasi, pengembangan aplikasi dapat dilakukan dengan cepat tanpa mengurangi kualitas hasil akhir. Sistem ini berhasil mengatasi permasalahan pengelolaan stok yang sebelumnya dilakukan secara manual, seperti keterlambatan pelaporan, kesalahan *input* data, dan kurangnya transparansi antarbagian. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis web menggunakan HTML, PHP, MySQL, dan XAMPP, aplikasi ini mampu menyediakan fitur *login multiuser*, pencatatan barang masuk dan keluar, laporan stok otomatis. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini meningkatkan efisiensi kerja, akurasi data, dan kemudahan akses bagi *admin* maupun manajer operasional, serta menjadi langkah awal PT. New Pro Digital dalam transformasi digital menuju pengelolaan pencatatan barang yang modern dan terintegrasi. Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, antara lain belum dilakukan evaluasi penggunaan sistem dalam jangka panjang, belum membahas implementasi keamanan sistem secara komprehensif, hanya menggunakan satu objek studi kasus, serta belum menyertakan analisis biaya dan manfaat implementasi sistem. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan aspek-aspek tersebut sehingga sistem yang dibangun memiliki tingkat keandalan, keamanan, dan kebermanfaatan yang lebih tinggi.

REFERENSI

[1] A. Patappari and N. Muhlisa, "Sistem informasi persediaan barang berbasis web pada Toko Throve Store Soppeng," *J. Ilm. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–8, 2023.

[2] P. Y. Pratama, A. C. Fauzan, and T. Prabowo, "Perancangan Sistem Informasi Inventaris pada PT. Rejoso Manis Indo Menggunakan Metode Rapid Application Development," *SMATIKA J.*, vol. 14, no. 01, pp. 71–85, 2024.

[3] R. D. Octavia, A. Kurniawati, and W. Rahmawanti, "Pengembangan Sistem Persediaan Barang Toko ATK ANR dengan Metode Rapid Application Development," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. Dan Sist. Inf.*, vol. 14, no. 1, 2025.

[4] R. A. Fauzi and H. Septanto, "DESIGN OF A WEB-BASED INVENTORY SYSTEM AT PT. TAINAN ENTERPRISES INDONESIA HO," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4955.

[5] R. Prasongko, "Design and Implementation of Inventory Management Information System at AMIK PGRI Kebumen," *J. Intell. Syst. Inf. Technol.*, 2025, doi: 10.61971/jisit.v2i1.145.

[6] W. Prabowo and C. Wiguna, "Sistem Informasi UMKM Bengkel Berbasis Web Menggunakan Metode SCRUM," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2604.

[7] W. W. A. Winarto, "Analisis Review Penggunaan Sistem Informasi pada PT Pertamina," *BIOS J. Teknol. Inf. dan Rekayasa Komput.*, 2021, doi: 10.37148/bios.v2i2.20.

[8] B. Noranita, D. Nugraheni, M. Fitriyani, and Y. Nurhayati, "Business architecture and information system architecture design in savings and payment unit Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI) Diponegoro University using TOGAF 9 framework," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1943, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1943/1/012105.

[9] E. C. Ramdhani, J. E. Safitri, S. A. Fahmi, and A. Asep, "SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG (SI RIANG) PADA PT SANGHIANG PERKASA," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, 2021, doi: 10.35969/interkom.v15i4.123.

[10] B. Rudianto, Y. E. Achyani, and I. Ariyati, "Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan

Obat Berbasis Web Menggunakan Model RAD," *J. Tek. Komput.*, 2021, doi: 10.31294/jtk.v7i2.10571.

[11] Riyayatsyah, P. Anggriani, M. Dedy, and M. Bahrul, "The Development of Web-Based Forestry Management Information System," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1807, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1807/1/012023.

[12] V. Amelia, S. Sinaga, and A. Bhermana, "Developing Integrated Web-based Information System for Land Resources to Support Agricultural Land-use Planning (A Case Study of the Gunung Mas Regency, Central Kalimantan, Indonesia)," *J. Southwest Jiaotong Univ.*, 2021, doi: 10.35741/issn.0258-2724.56.1.27.

[13] R. E. Anugrah, Y. A. Saputra, and W. Haryono, "Perancangan Sistem Inventory Berbasis Web untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan Barang di PT Bumi Daya Plaza," *Bridg. J. Publ. Sist. Inf. dan Telekomun.*, vol. 2, no. 4, pp. 342–363, 2024.

[14] N. J. D. K. Zebua, E. Waruwu, D. S. Zebua, and Y. Mendrofa, "Implementasi Sistem Pencatatan Laporan Persediaan Barang Berbasis Digital di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli," *Tuhenori J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 2, no. 4, pp. 269–291, 2024.

[15] D. Antoro, N. Anwar, M. B. Ulum, A. M. Widodo, and N. Erzed, "Rancang Bangun Sistem Penggajian Karyawan Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *IKRA-ITH Inform. J. Komput. dan Inform.*, vol. 7, no. 1, 2023.

[16] T. Wulandari and S. Nurmiati, "Rancang bangun sistem pemesanan wedding organizer menggunakan metode RAD di shofia ahmad wedding," *J. Rekayasa Inf.*, vol. 11, no. 1, pp. 79–85, 2022.

[17] N. Hidayat and K. Hati, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE)," *J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 8–17, 2021.

[18] K. Kasmi, V. Vandrean, and M. Idris, "Analisis SWOT manajeman sistem informasi akademik berbasis web mobile dengan model enterprise architecture planning (studi kasus PKBM adi jaya)," *J. Manaj. Pendidik. Al-Multazam*, vol. 6, no. 3, pp. 268–277, 2024.

[19] A. Lathifah and Y. Sugiarti, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Madrasah Berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development," *Appl. Inf. Syst. Manag.*, vol. 5, no. 1, pp. 33–36, 2022.

[20] Q. Aini, F. H. Muhammad, E. Rustamaji, and Y. Thwe, "SISRES: Web-Based Culinary Recommendation with Collaborative Filtering," *Appl. Inf. Syst. Manag.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–8, 2024.

[21] H. Rianto and A. Amrin, "Pengembangan Aplikasi Penjualan Online dengan Laravel Untuk Optimalisasi Pengelolaan Data pada Perusahaan Ritel," *Insantek*, vol. 4, no. 1, pp. 1–6, 2022, doi: https://doi.org/10.31294/instk.v4i1.1942.

[22] P. H. Shabtina, S. Zharfa, A. S. Pratama, and E. Arribe, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad) Pada Toko Abadi Jaya," *J. Ilm. Inform.*, vol. 12, no. 01, pp. 44–52, 2024, doi: https://doi.org/10.33884/jif.v12i01.8731.

[23] N. Ichsan, M. Herlinda, S. Alfarizi, D. Gunawan, H. Basri, and A. R. Mulyawan, "Sistem Informasi Persediaan Bahan Produksi dengan Metode Rapid Application Development," *Inf. Syst. Educ. Prof. J. Inf. Syst.*, vol. 8, no. 2, pp. 175–186, 2023, doi: https://doi.org/10.51211/isbi.v8i2.2650.

[24] A. Priyanto, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang dengan Metode RAD (Rapid Application Development) pada CV. Agung Rejeki," *J. Inf. Syst. Dev.*, vol. 7, no. 2, pp. 84–89, 2022, doi: https://doi.org/10.19166/isd.v7i2.554.

[25] T. Alawiyah and L. H. Ramadhan, "Penerapan Metode RAD Pada Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel SMK," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 9, no. 2, pp. 153–163, 2023,

doi: https://doi.org/10.31294/ijse.v9i2.15614.

[26] E. E. Woka, K. Sara, and A. Mude, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode RAD Pada Toko Aneka Parabola," *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 104–108, 2022, doi: https://doi.org/10.51876/simtek.v7i2.142.