

PENGUKURAN USABILITAS APLIKASI LOGISTIK BERBASIS ANDROID UNTUK MENDUKUNG KINERJA LOGISTIK PROYEK KONSTRUKSI

DEDI PRAMONO¹, FARLIN ROSYAD²

Fakultas Sains Teknologi, Universitas Bina Darma^{1,2}

Email: 22171001P@student.binadarma.ac.id¹, email: Farlin.rosyad@binadarma.ac.id²

Abstract: *This study develops an Android-based logistics monitoring system to enhance efficiency in material management for construction projects. The research method includes system requirements analysis, application development using the Kodular.io platform, and functionality testing with project stakeholders. The results show that this application optimizes material stock monitoring, speeds up request and issuance processes, and improves logistics data accuracy. Implementing this system can improve material management effectiveness and reduce project delays due to material shortages.*

Keywords: *Logistics management, Material monitoring, Android application, Kodular.io*

Abstrak: Sistem manajemen logistik yang efisien merupakan faktor kunci dalam keberhasilan proyek konstruksi. Pada penelitian ini, dikembangkan sistem monitoring logistik berbasis Android untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan material dalam proyek konstruksi. Metode penelitian meliputi analisis kebutuhan sistem, pengembangan aplikasi menggunakan platform Kodular.io, serta uji coba fungsionalitas dengan pengguna terkait di proyek konstruksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu mengoptimalkan pemantauan stok material, mempercepat proses permintaan dan pengeluaran barang, serta meningkatkan akurasi data logistik proyek. Dengan implementasi sistem ini, manajemen material proyek menjadi lebih efektif dan dapat mengurangi risiko keterlambatan proyek akibat kekurangan bahan.

Kata kunci: Logistik proyek, Manajemen material, Aplikasi Android, Kodular.io

A. Pendahuluan

Pengelolaan logistik dalam proyek konstruksi sering menghadapi tantangan seperti ketidaksesuaian stok, keterlambatan pengiriman, dan kurangnya transparansi dalam distribusi material. Keterlambatan dalam pengadaan material dapat menyebabkan hambatan signifikan dalam penyelesaian proyek. Oleh karena itu, diperlukan sistem monitoring logistik yang dapat diakses secara real-time untuk memastikan efisiensi manajemen material.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis Android yang memungkinkan pemantauan stok, permintaan material, dan pelaporan secara digital. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan proses manajemen logistik dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan transparan.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada proyek konstruksi jalan tol Kayu Agung – Palembang - Betung Paket IV yang dikelola oleh PT. Waskita Karya (Persero), Tbk. Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

- **Analisis Kebutuhan:** Mengidentifikasi permasalahan dalam sistem logistik proyek konstruksi.
- **Perancangan Aplikasi:** Menggunakan platform Kodular.io untuk membuat aplikasi monitoring logistik.
- **Implementasi dan Pengujian:** Menguji aplikasi terhadap pengguna di proyek untuk mengevaluasi kinerja dan efektivitasnya.

C. Pembahasan dan Analisa

Analisis Manajemen Material di Proyek Konstruksi

Saat ini, sistem monitoring logistik proyek konstruksi masih dilakukan secara manual, menyebabkan keterlambatan dalam pencatatan data dan pemantauan stok. Dengan aplikasi ini,

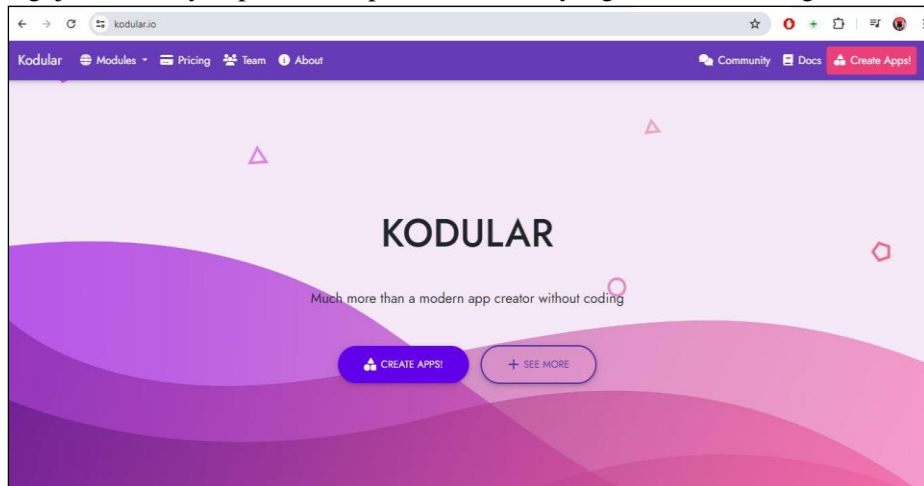
sistem pencatatan diotomatisasi sehingga meminimalkan kesalahan dalam manajemen material.

Pengembangan Aplikasi Berbasis Android

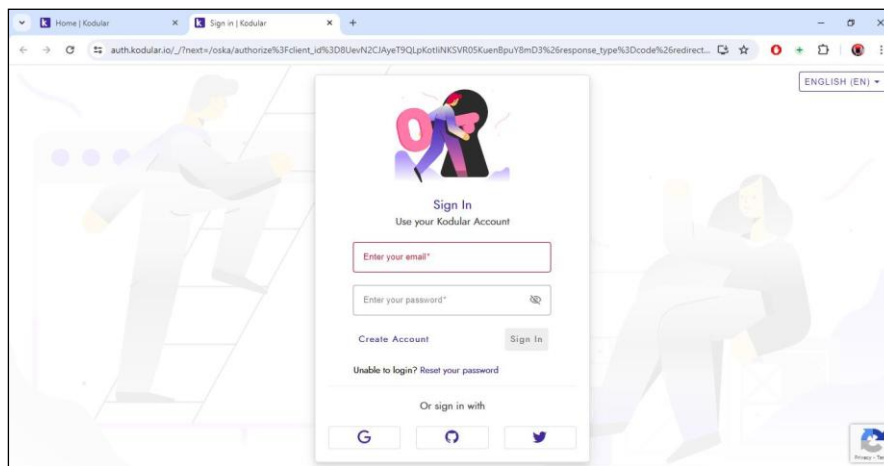
Aplikasi ini dikembangkan menggunakan Kodular.io, yang memungkinkan pengguna tanpa latar belakang pemrograman untuk membuat aplikasi berbasis Android dengan fitur:

- Formulir permintaan material digital.
- Pemantauan stok material secara real-time.
- Notifikasi otomatis untuk stok yang hampir habis.

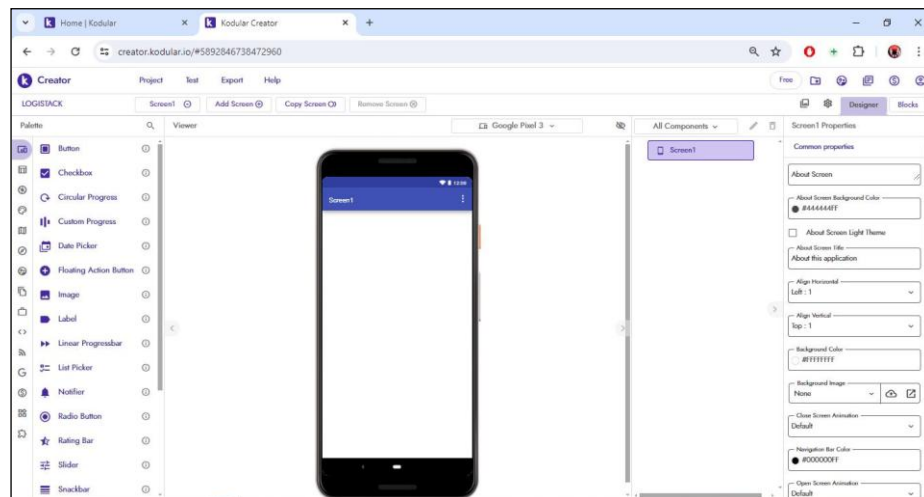
aplikasi Android akan dikembangkan menggunakan sistem pengembang atau platform Kodular.io. Pengembang dapat memanfaatkan berbagai fitur dan alat yang disediakan untuk merancang, menguji, dan menyempurnakan aplikasi Android yang akan dikembangkan



Gambar 1. Tampilan depan web Kodular.io



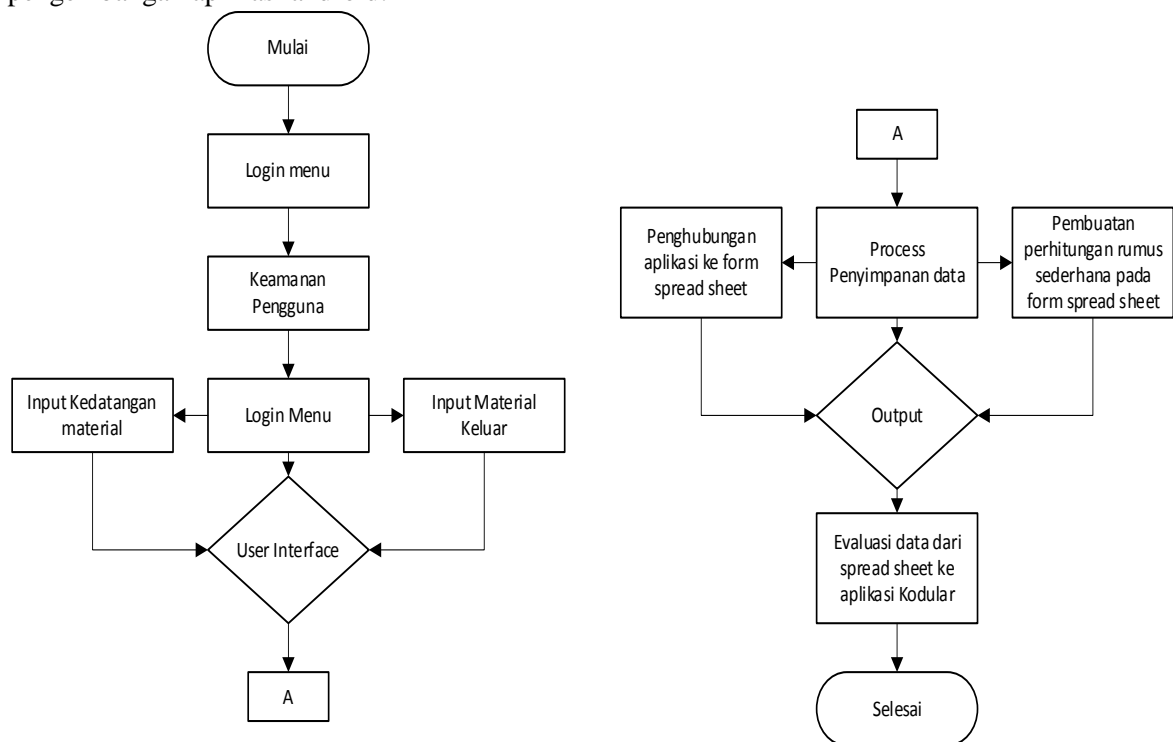
Gambar 2 Menu login Kodular.io



Gambar 3 Tampilan creator aplikasi

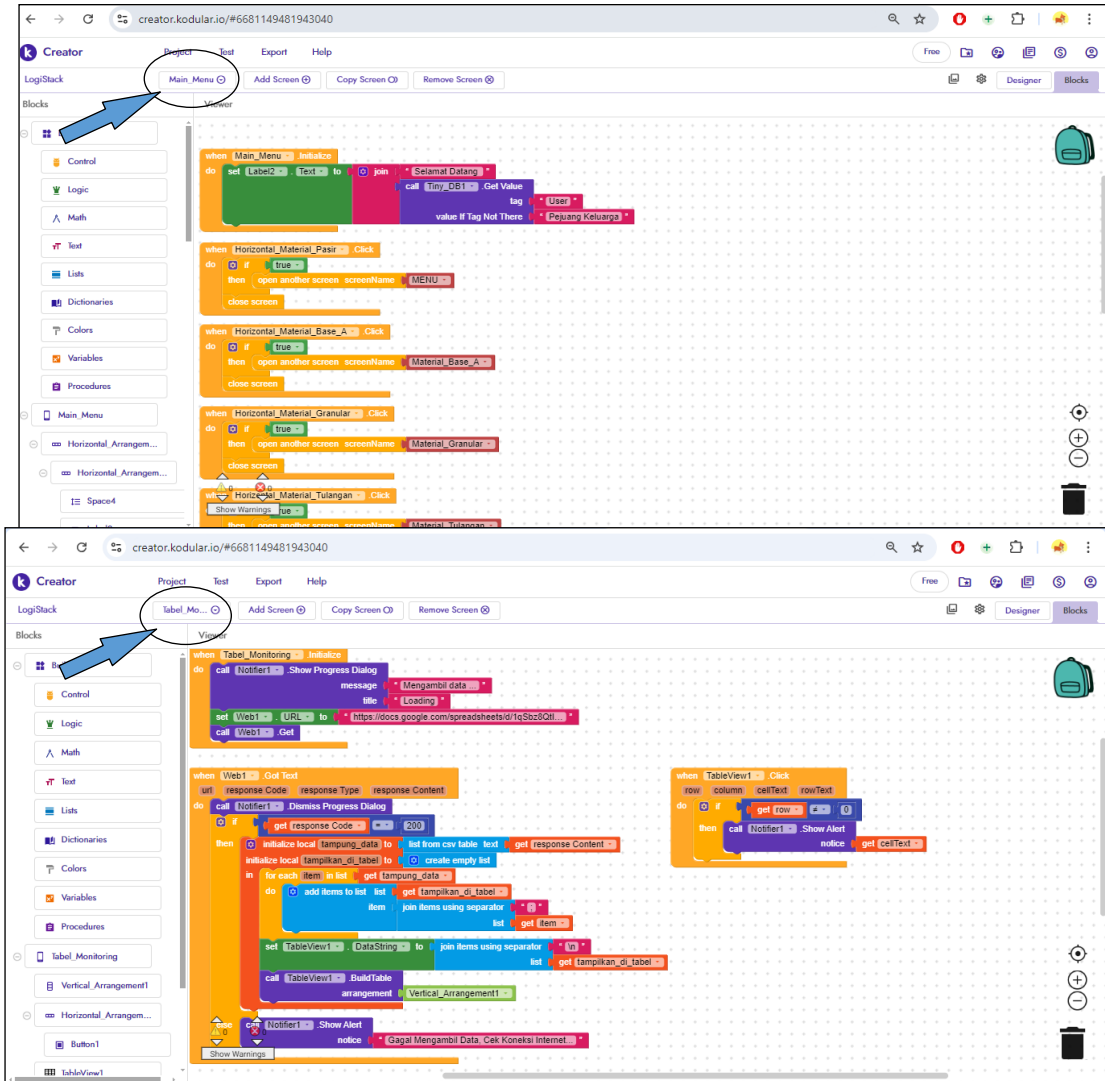
Kerangka Dasar Perancangan Aplikasi

Perancangan bagan alir (flowchart) bertujuan untuk memberikan representasi grafis dari urutan langkah-langkah operasional yang akan dilalui oleh sistem atau aplikasi. Berikut bagan alir pengembangan aplikasi android:



Hasil dari Coding Aplikasi

Berikut ditampilkan pada Gambar 3 adalah hasil visual dari implementasi coding menggunakan blok perintah (command blocks) pada platform Kodular. Gambar ini memperlihatkan bagaimana aplikasi yang dirancang melalui penyusunan blok-blok perintah kemudian diterjemahkan menjadi antarmuka dan fungsionalitas yang dapat dilihat dan dioperasikan oleh pengguna akhir.

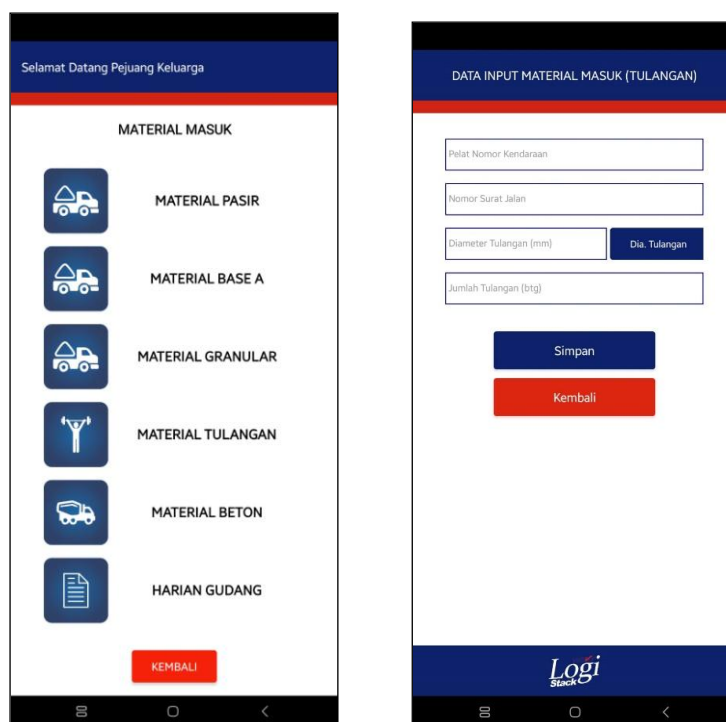
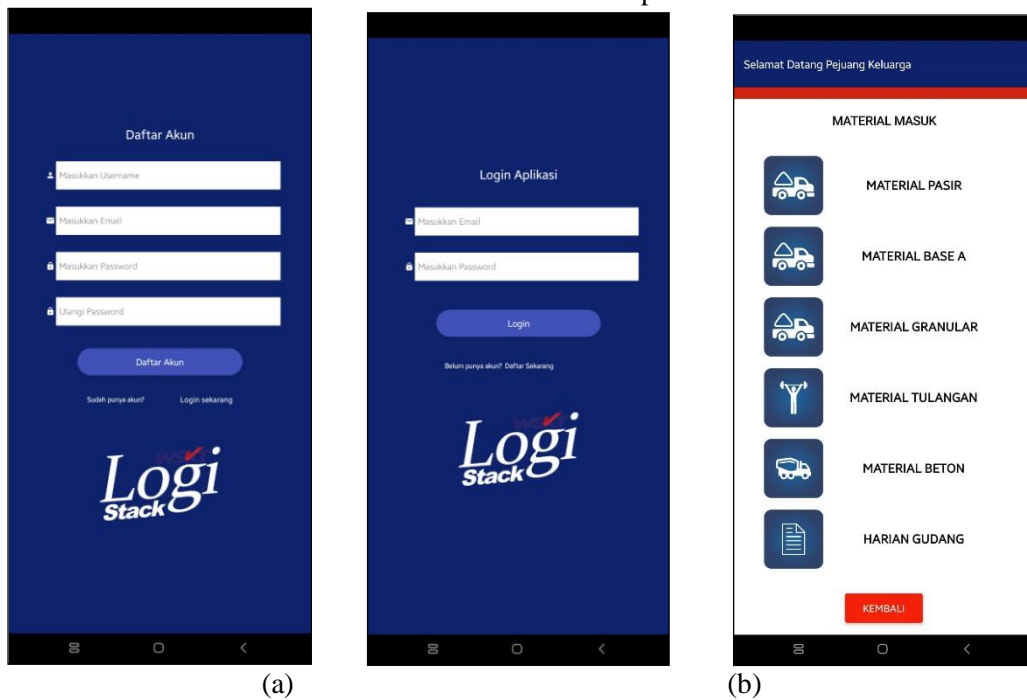


Gambar 3 Hasil coding block command kodular

Interface Aplikasi

Berikut ditampilkan pada Gambar 4 adalah antarmuka (*interface*) aplikasi yang dirancang menggunakan platform Kodular. Gambar ini menunjukkan tampilan visual dari aplikasi yang melibatkan elemen-elemen desain yang telah diatur sebelumnya, seperti tombol, teks, gambar, serta tata letak keseluruhan. Antarmuka aplikasi merupakan aspek penting dalam pengembangan karena menentukan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan aplikasi yang telah dibuat. serta tata letak keseluruhan. Antarmuka aplikasi merupakan aspek penting dalam pengembangan karena menentukan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan aplikasi yang telah dibuat.

Gambar 4. Visual Interface aplikasi



Gambar 5 tampilan input menu jenis material masuk (a) dan detail material (b)

Evaluasi Kinerja Aplikasi

Prototype aplikasi yang telah diselesaikan diberikan kepada peserta dalam proses pengujian-cobaan aplikasi ini. Peserta diberikan akun untuk mencoba prototype aplikasi secara pribadi. Namun, kuisisionernya terdiri dari enam pertanyaan yang berkaitan dengan prototype aplikasi ini. Setiap pertanyaan memiliki skala penilaian mulai dari satu hingga lima, dan skala tersebut digambarkan sebagai berikut.:

- 1 = Sangat tidak setuju
- 2 = Tidak setuju
- 3 = Kurang setuju
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat setuju

Jadi, setiap peserta dapat memberikan penilaian total antara 6 dan 30 dan menggunakan penilaian ini untuk mengetahui bagaimana mereka merespons prototype aplikasi ini. Berdasarkan hasil penilaian, tanggapan responden terhadap prototype dapat dikategorikan sebagai berikut:

- 1 – 6 = Tidak berguna
- 7 – 12 = Kurang berguna
- 13 – 18 = Dipertimbangkan
- 19 – 24 = Perlu diterapkan
- 25 – 30 = Wajib diterapkan

Tabel 1 menunjukkan hasil rekapitulasi kuisisioner dan menunjukkan proses penilaian yang diberikan responden sebagai dasar penarikan kesimpulan dari penelitian tugas akhir ini. Karena responden menilai secara bebas tanpa dipaksa oleh penulis, hasil kuisisioner dapat dipercaya.

Tabel 1 Hasil Quisioner

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	total	rata-rata	persentase
1	4	4	4	3	4	4	23	3,83	77%
2	3	4	4	4	3	4	22	3,67	73%
3	4	4	4	4	3	4	23	3,83	77%
4	4	3	4	4	4	4	23	3,83	77%
5	3	4	4	3	4	4	22	3,67	73%
Total	18	19	20	18	18	20	23	3,77	75%

Pengujian dilakukan kepada sembilan pengguna proyek, termasuk tim teknik, bagian logistik, dan pelaksana lapangan. Hasilnya menunjukkan peningkatan efisiensi dalam pencatatan logistik hingga 30%, serta pengurangan waktu proses permintaan material sebesar 40% dibandingkan metode manual.

Berikut hasil penelitian antara sistem yang ada saat ini (eksisting) dengan sistem pada aplikasi Android yang dirancang. Hasil perbandingan tersebut disajikan dalam Tabel 2

Tabel 2 Analisa Hasil Penelitian

No.	Analisa Kegiatan	Waktu		Tempat Penyimpanan		Keterangan	
		Manual	Aplikasi	Manual	Aplikasi	Manual	Aplikasi
1	Penyampaian data	3 - 4 jam	15 menit				
2	Review Transaksi	10 menit	1 menit				
3	Penyimpanan data			Lemari	Server		
4	Pengawasan penggunaan Material					Kurang terdata	Terdata
5	Pemeriksaan Material					Lebih lama	Cepat dan ringkas

Waktu yang diperlukan oleh aplikasi dalam tabel tersebut bergantung pada kecepatan internet yang tersedia, yang menjadi salah satu kendala bagi sistem aplikasi yang dirancang. Kelebihan dan kekurangan antara sistem yang dirancang dengan sistem yang saat ini digunakan (eksisting) dibandingkan dalam Tabel 3 dibawah ini.

tabel 3 analisa perbandingan sistem

No.	Sistem Eksisting	Sistem Aplikasi
1	Tanpa Koneksi	Menggunakan bantuan koneksi internet
2	Offline	Online (dapat diretas)
3	Proses penyaluran data transaksi material masih lama (Memindahkan data tertulis ke komputer dulu baru di proses)	Proses penyaluran data transaksi meterial lebih ringkas dan cepat (Data material akan langsung masuk ke akun aplikasi)
4	Review transaksi lama karena harus mencari dokumen yang tersimpan dilemari penyimpanan	Review transaksi bisa dilakukan dengan cepat karena semua data telah tersimpan di database Server
5	Jika terjadi kesalahan penulisan, maka dapat langsung ditanyakan ke pihak yang bersangkutan	Dapat terjadi kesalahan input data yang mengakibatkan kesalahan data yang tersimpan
6	Penyimpanan berkas dan data transaksi dilakukan dengan menggunakan lemari penyimpanan dengan kemungkinan hilang dan rusak	Penyimpanan berkas serta data transaksi dengan menggunakan database server

D. Penutup

Sistem monitoring logistik berbasis Android yang dikembangkan terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan material proyek konstruksi. Implementasi aplikasi ini dapat mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat proses distribusi material, dan meningkatkan keterlacakan stok secara real-time. Untuk penelitian selanjutnya, dapat dikembangkan fitur tambahan seperti integrasi dengan sistem Enterprise Resource Planning (ERP) guna meningkatkan otomatisasi proses manajemen logistik secara keseluruhan.

Daftar Pustaka

- Wirayudha, S., Pribadi, T. W., & Arif, S. (2017). Perancangan Aplikasi Berbasis Android untuk Aktivitas Manajemen Material Galangan Kapal Baru. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), G140-G145.
- Irsyad, H. (2016). Perancangan Aplikasi Stok Barang Pada CV. Ratu 3G Berbasis Web Mobile. *Jurnal Teknologi Informasi MURA*, 8(2).

- Wulung, I. A. S., Ekojono, E., & Asri, A. N. (2014). Sistem Informasi Logistik Stock Opname Menggunakan Quick Response Code Berbasis Android. *Jurnal Informatika Polinema*, 1(1), 23-23.
- Pantula, G. R., Nuh, S. M., & Indrayadi, M. (2017). Manajemen Material pada Proyek Konstruksi Jembatan (Studi Kasus Jembatan Landak Kota Pontianak). *JeLAST: Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang*, 6(1).
- Pramono, Y., & Mulyani, R. E. (2014). Rancangan Sistem Manajemen Material Pada Proyek Pembangunan Perluasan Hotel Mercure 8 Lantai. *JeLAST: Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang*, 1(1).
- Handoko, P., & Setiawan, A. A. (2017). Pengembangan Aplikasi Analisis Penampang Beton Bertulang Berbasis Android. *Dinamika Rekayasa*, 13(2), 69-80.
- Maryanto, H., & Santoso, N. (2022). Pengembangan Aplikasi Manajemen Logistic dan Purchasing pada Perusahaan Jasa Konstruksi Berbasis Mobile (Studi Kasus: AMF-HAQ Engineering And Consultant). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(3), 1121-1128.