



PENERAPAN ALGORITMA FIFO PADA APLIKASI MONITORING STOK MATERIAL BERBASIS ANDROID DI PDKB PT. PLN (PERSERO) UP3 PASURUAN

Mokhamad Chaidhir Ismail¹, Muhammad Imron Rosadi²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Yudharta Pasuruan

¹chaidhiri@gmail.com, ²imron.rosadi@yudharta.ac.id

Received on 2/09/2022	Revised on 24/09/2022	Accepted on 26/09/2022
--------------------------	--------------------------	---------------------------

Abstract

Stock / Inventory is the ability of a company to regulate and manage all its needs for goods so that raw materials, semi-finished goods or finished goods are always available in good condition . So that causes a lot of problems. So we need a system that can overcome these problems. On the basis of these problems, an Android-based program was created that can be a solution to the problems experienced. Making this program using the FIFO (First In First Out) method which is intended so that material transactions can be well organized. The application produced in this study is able to handle inputting incoming and outgoing material stocks, and making monthly reports of material stocks based on the desired date period.

Keywords: Monitoring, Material Stock, FIFO Algorithm, Android App

Abstrak

Stok /Persediaan merupakan kemampuan suatu perusahaan untuk mengatur dan mengelola segala kebutuhannya akan barang sehingga baik bahan baku, barang setengah jadi ataupun barang jadi selalu tersedia dalam keadaan baik.. Dalam memonitoring stok material di Gudang PDKB masih menggunakan cara manual, yaitu dicatat pada kartu gantung. Sehingga menimbulkan banyak permasalahan. Sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Atas dasar permasalahan tersebut maka dibuatlah program berbasis android yang dapat menjadi solusi dari permasalahan yang dialami. Pembuatan program ini menggunakan metode FIFO (First In First Out) yang dimaksudkan agar transaksi material dapat terorganisir dengan baik. Aplikasi yang dihasilkan pada penelitian ini mampu menangani penginputan stok material masuk dan keluar, dan pembuatan laporan bulanan stok material berdasarkan periode tanggal yang diinginkan

Kata Kunci: Monitoring, Stok Material, Algoritma FIFO, Aplikasi Android

PENDAHULUAN

Pada masa teknologi informasi sekarang ini, kecanggihan teknologi sangatlah penting untuk menunjang kelancaran kinerja suatu organisasi [1]. Salah satunya adalah teknologi di bidang komputerisasi. Informasi ini adalah representasi dari informasi yang cepat, akurat, dan tepat sehingga dapat mendukung pemrosesan informasi dan memudahkan pekerjaan di area tertentu [2].

PT. PLN (Persero) UP3 Pasuruan ialah salah satu perusahaan yang berjalan dalam bidang kelistrikan yang terletak di Jl. Panglima Sudirman No. 69. Kota Pasuruan. Dalam setiap harinya sirkulasi material masuk dan material keluar selalu sering terjadi baik dalam jumlah besar maupun jumlah kecil. Data persediaan material akan berubah-ubah setiap hari. Sehingga data stok material ini merupakan data yang vital. Selain itu, diharapkan data persediaan material di gudang sesuai dengan data persediaan di pembukuan.

Dalam menjalankan monitoring stok material, masih menggunakan cara manual yaitu di catat pada kartu gantung sehingga menimbulkan beberapa permasalahan. Diantaranya adalah adanya selisih nilai antara stok fisik dengan pembukuan, keterlambatan data laporan, dan keterlambatan distribusi material. Hal ini yang meyakinkan untuk dibangun sebuah sistem yang bertujuan membantu kinerja admin gudang untuk memonitoring stok material dengan lebih efektif.

Dalam penelitian yang dilakukan sebelumnya, algoritma FIFO terbukti mampu menyelesaikan masalah pencatatan persediaan barang yang menghasilkan sistem dapat mencatat stok barang masuk dan barang keluar. Selain itu sistem juga dapat menunjukkan riwayat transaksi berdasarkan tanggal dan sistem dapat menghasilkan hasil cetak bukti transaksi barang [3]. Pada penelitian lainnya juga sistem dapat memasukkan data item , supplier, customer, stok barang masuk, stok barang keluar, purchase order, sales order, report sales dan sistem dapat secara otomatis menghitung stok dari proses keluar masuk barang [4]. Pada penelitian terdahulu juga sistem dapat memberikan informasi yang ada di gudang seperti menunjukkan informasi tata letak penempatan barang dan detail informasi lainnya [5].

PENELITIAN TERDAHULU

2.1 Algoritma FIFO (*First In First Out*)

Algoritma FIFO atau *First In First Out* adalah algoritma yang menerapkan penjadwalan non-preemptive dan tidak melakukan pemilihan prioritas. Dan pada setiap prosesnya diberi jadwal untuk mengeksekusi sesuai runtutan waktu. Ketika proses mendapatkan jatah untuk dieksekusi, maka proses tersebut akan laksanakan sampai dengan selesai [6]. Dengan algoritma FIFO. Proses melakukan monitoring stok material akan jauh lebih terstruktur karena dapat dilihat dari tanggal masuk dan keluarnya. Prinsip yang digunakan Algoritma FIFO yaitu, menggunakan konsep antrian, halaman yang diganti adalah halaman yang paling lama berada dalam memori. Implementasi Algoritma FIFO dilakukan dengan cara menggunakan antrian untuk memindahkan halaman yang sedang berada didalam memori. Setiap halaman baru diakses diletakan bagian belakang antrian. Apabila antrian telah penuh dan halaman yang baru diakses maka halaman tersebut akan tergantikan.

Reference String																			
7	0	1	2	0	3	0	4	2	3	0	3	2	1	2	0	1	7	0	1
7	7	7	2		2	2	4	4	4	0			0	0			7	7	7
	0	0	0		3	3	3	2	2	2			1	1			1	0	0
		1	1		1	0	0	0	3	3			3	2			2	2	1

Gambar 1. Algoritma FIFO

Gambar diatas adalah penggunaan Alogirithma FIFO, cara kerja tabel algoritma FIFO sebagai berikut :

1. Angka 7 adalah data pertama yang akan diinputkan.
 2. Ketika data pertama diinputkan maka akan di tempatkan didata atas.
 3. Angka 0 adalah data input kedua yang akan ditempatkan dibawahnya angka 7.
 4. Karena 0 adalah data kedua yang masuk, maka akan ditempatkan antrian dibawah angka 7.
 5. Data 0 akan naik ke data atas ketika data 7 sudah keluar terlebih dahulu.
 6. Angka 1 adalah data input ke tiga, maka angka 1 akan ditempatkan dibawah data angka 0.
 7. Angka 1 akan naik keatas jika data diatasnya sudah keluar.
 8. Pada tabel ke 4 data atas mengalami perubahan menjadi angka 2
 9. Angka 2 pada data atas berubah karena mengalami pengurangan.
 10. Jika data utama masih mencukupi untuk diambil maka tidak menggunakan data dibawahnya
 11. Jika data utama mengalami kekurangan maka akan diambil data dibawahnya.
 12. Dan data dibawahnya akan mengalami pengurangan dan naik ke data atas.
 13. Proses akan berjalan seterusnya hingga selesai.

2.2 Android

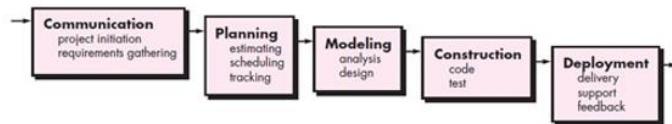
Android merupakan sistem operasi yang berbasis kernel Linux dan merupakan perangkat lunak *Open Source* milik Google, biasanya android digunakan sebagai perangkat layar sentuh seperti smartphone dan juga tablet [7]. Google adalah pemilik dari android tidak memungut biaya untuk siapapun yang menggunakan Sistem Operasi Android.

2.3 Figma

Figma adalah aplikasi web yang menyediakan fitur untuk membuat prototype aplikasi. Figma memungkinkan penggeraan sebuah prototype dengan maksimal 3 orang dalam 1 prototype. Prototype yang dihasilkan oleh Figma merupakan high-fidelity prototype, dimana pengguna dapat berinteraksi langsung dengan prototype layaknya sebuah sistem yang sudah jadi. Prototype yang dihasilkan oleh Figma tidak dapat digunakan untuk meminta atau memproses data [8].

2.4 Model Waterfall

Metode *waterfall* adalah model pengembangan sekuensial yang sistematis dan berurutan dalam membangun perangkat lunak. [9]. Yang terdiri dari *Communication, Planning, Modelling, Construction, and Deployment*.



Gambar 2. Metode Waterfall

1. *Communication* (Komunikasi)

Komunikasi adalah metode yang dikembangkan dari hasil wawancara mengenai kebutuhan apa yang diinginkan untuk menyelesaikan permasalahan.

2. *Planning* (Perencanaan)

Perencanaan adalah langkah yang dilakukan untuk mempertimbangkan bersama-sama kebutuhan apa yang diinginkan sesuai dengan permasalahan. Terkait fitur yang dibutuhkan dalam sebuah sistem

3. *Modelling* (Pemodelan)

Permodelan ialah proses penggambaran hasil dari perencanaan sistem yang telah dilakukan sebelumnya terkait kebutuhan sistem yang diinginkan

4. *Construction* (Pembangunan Sistem)

Pembangunan sistem merupakan hasil dari permodelan yang dilakukan sebelumnya yang diterapkan menggunakan bahasa pemrograman tertentu

5. *Deployment* (Penyebaran)

Penyebaran merupakan proses mengimplementasi sistem yang sudah dibangun. Sehingga dapat diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dibutuhkan.

2.5 UML (*Unified Modelling Language*)

UML adalah suatu metode pemodelan secara visual yang berguna sebagai sarana untuk melakukan perancangan sistem yang berorientasikan objek, [7]. Dalam UML terdapat berbagai macam diagram, yaitu *Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, and Class Diagram*.

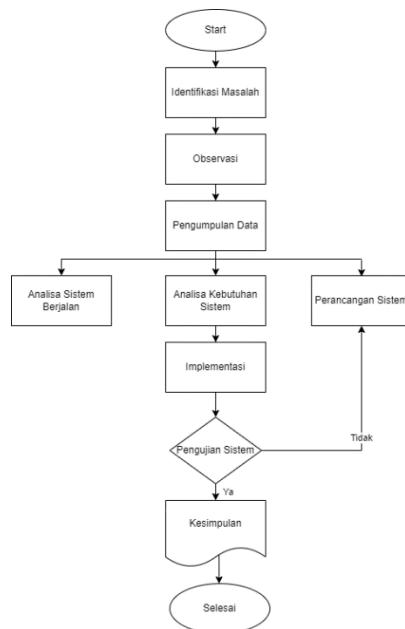
2.6 Black Box Testing

Black Box testing merupakan langkah untuk menguji perangkat lunak yang berfokus pada segi fungsionalitas, khususnya pada masukan serta keluaran pada aplikasi. Tahap pengujian merupakan salah satu tahap yang harus ada pada sebuah proses pengembangan perangkat lunak [10].

METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian merupakan tahapan alur penelitian mulai dari awal sampai akhir penelitian. Berikut ini adalah diagram alir penelitian.



Gambar 3 . Diagram alir penelitian

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metodologi penelitian adalah cara berpikir ilmiah yang rasional, empiris, sistematis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus. Metode penelitian studi kasus merupakan strategi yang baik untuk studi yang menggunakan 'bagaimana' atau 'mengapa'. Dari pertanyaan penelitian utama. Dalam metode studi kasus, peneliti fokus pada desain dan pelaksanaan penelitian [11]. Dalam penelitian ini, penulis memakai tiga jenis teknik pengumpulan data yaitu : observasi, wawancara , dan studi pustaka.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

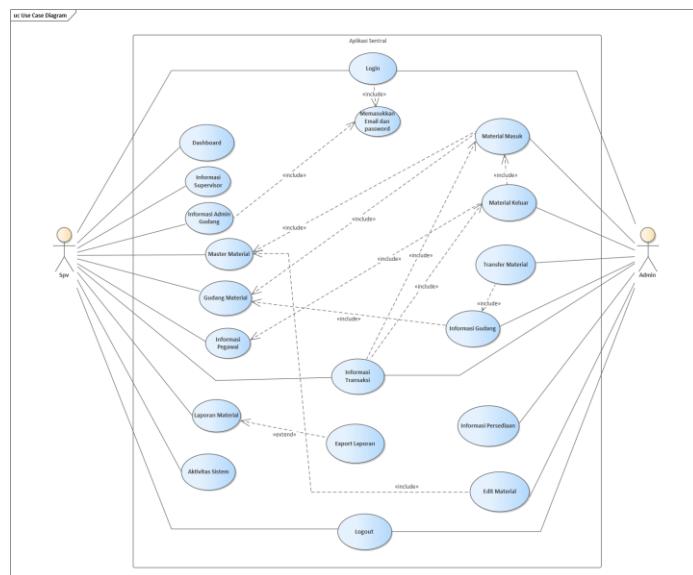
Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall, metode ini memiliki beberapa tahapan perancangan. Metode ini adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software [12]. Adapun tahapan metode waterfall ialah sebagai berikut :

3.5 Modelling

Modelling atau pemodelan adalah proses menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) untuk memodelkan aktivitas sistem berdasarkan kebutuhan yang di antisipasi. UML adalah standar bahasa yang banyak digunakan untuk mendefinisikan persyaratan, melakukan analisis dan desain, dan menggambarkan bentuk arsitektur pemrograman berorientasi objek [12]. Dalam merancang sistem ini, peneliti menggunakan empat diagram UML yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing diagram tersebut.

1. Use Case Diagram

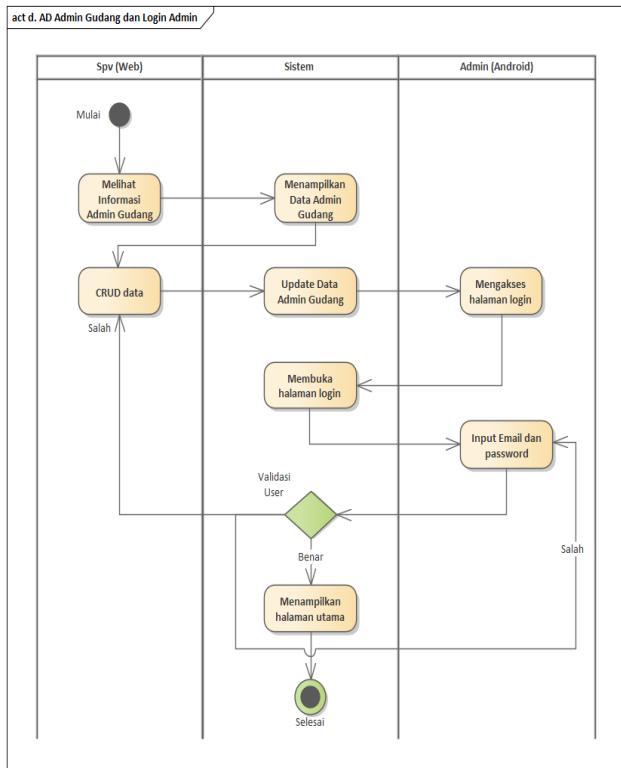
Dalam rancang bangun aplikasi monitoring stok material ini terdapat dua actor yang terlibat, yaitu supervisor dan admin. Berikut ini adalah *Use Case Diagram* untuk aplikasi monitoring stok material yang telah di buat.



Gambar 4. *Use Case Diagram*

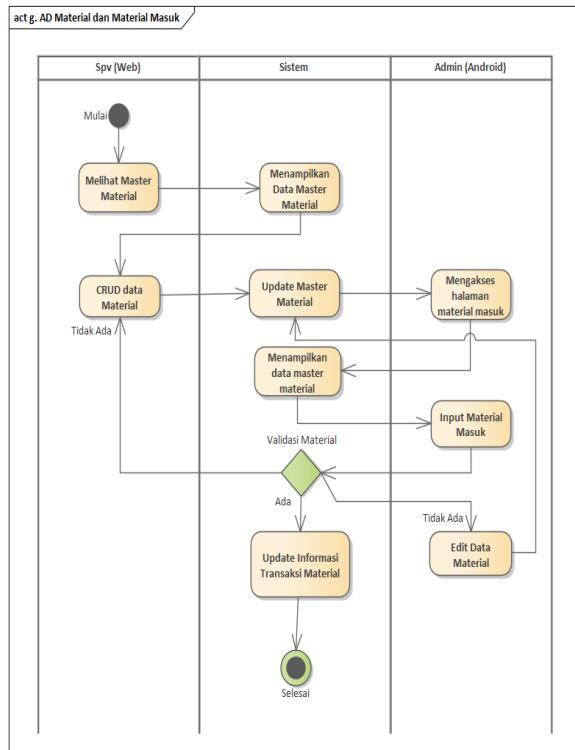
2. Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang menunjukkan semua aktivitas dalam sistem yang telah dirancang, bagaimana aktivitas dimulai, *decision* yang terjadi, dan bagaimana sistem berakhir. Dan berikut ini adalah *activity diagram* dari Sistem Monitoring Stok Material di PDKB PT. PLN (Persero) UP3 Pasuruan. Diagram ini menunjukkan aktivitas seorang Supervisor mengakses aplikasi monitoring stok material di android untuk menambah data manajemen gudang . halaman ini memungkinkan supervisor untuk menambah, mengubah, dan menghapus semua pengguna.



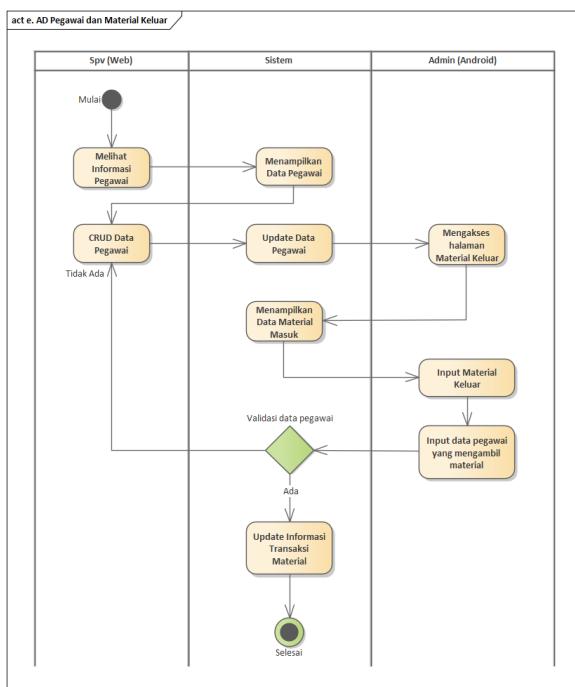
Gambar 5. *Activity Diagram Admin Gudang dan Login Admin*

Pada halaman ini Supervisor dapat menambah, merubah dan menghapus data master material untuk di teruskan kepada admin gudang untuk pemilihan material. Sehingga admin gudang tidak perlu mengetik ulang nama materialnya.



Gambar 6. *Activity Diagram* Material dan Material Masuk

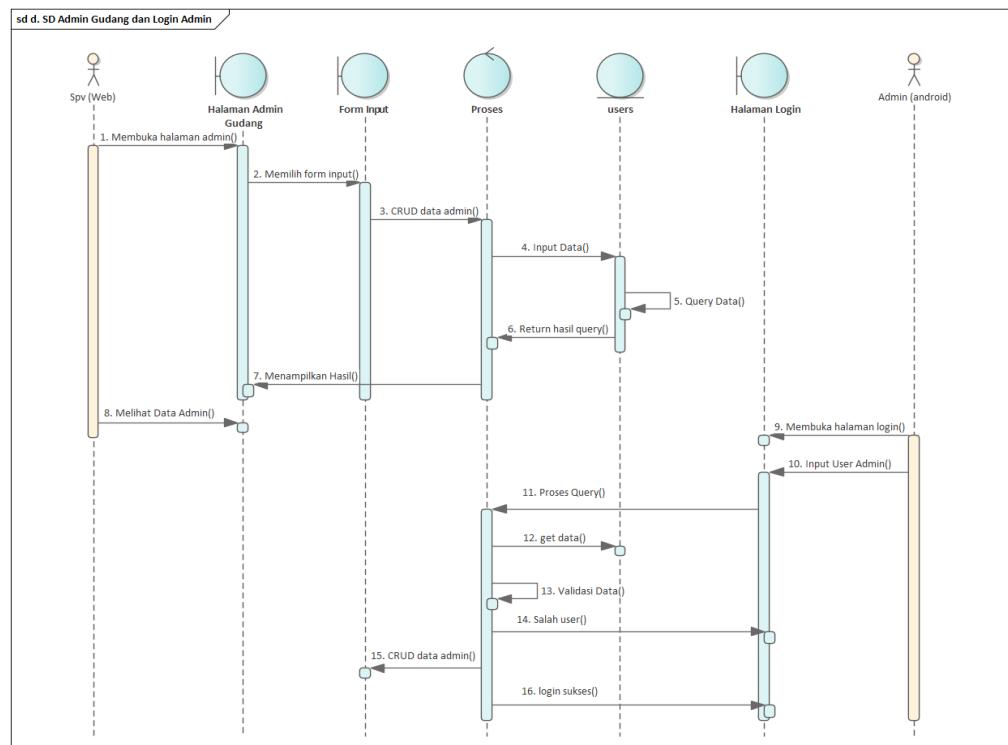
Pada aktivitas dibawah ini, supervisor dapat menambahkan data pegawai yang dapat dibuat sebagai keterangan untuk peminta material yang di inputkan oleh admin gudang. Berikut ini detail aktivitas diagram nya.



Gambar 7. *Activity Diagram* Pegawai dan Material Keluar

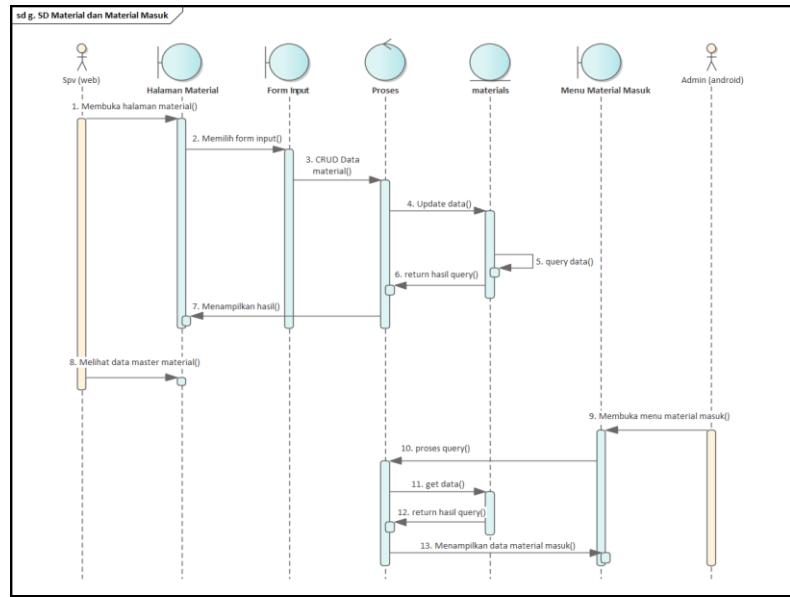
3. Sequence Diagram

Sequence Diagram mewakili interaksi yang dilakukan antar objek di dalam dan di sekitar sistem. *Sequence Diagram* digunakan untuk menunjukkan skenario atau rangkaian langkah yang dijalankan sebagai respon terhadap kejadian sehingga menghasilkan output tertentu. Pada diagram ini menunjukkan Supervisor dapat menambah, merubah dan menghapus data admin gudang dengan menekan halaman admin gudang. Supervisor perlu memasukkan nama, email, no telepon, dan password. Setelah supervisor menambahkan data admin, maka user tersebut dapat login pada sistem di android untuk melakukan tugas keluar masuk material.



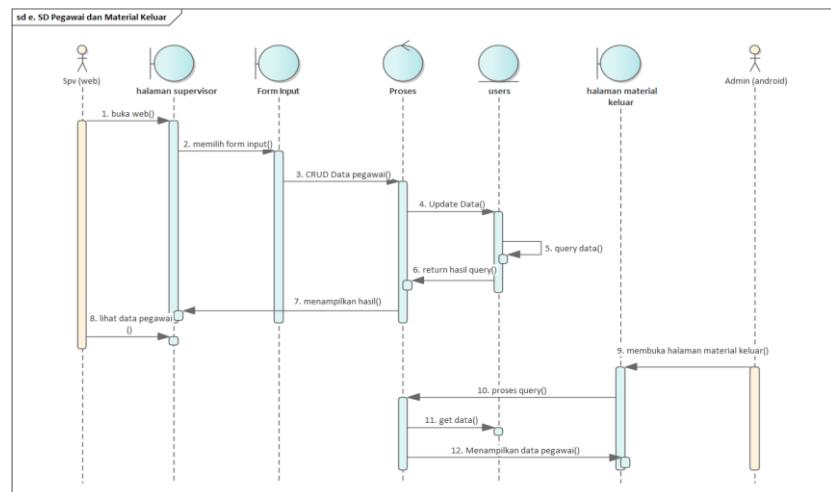
Gambar 8. *Sequence Diagram* Admin Gudang dan Login Admin

Pada proses ini supervisor dapat menambah, merubah dan menghapus data master material pada menu material. Setelah itu, admin gudang pada sistem android dapat melakukan proses material masuk sesuai dengan data master yang di inputkan oleh supervisor. Berikut ini adalah gambar *Sequence Diagram* tersebut.



Gambar 9. Sequence Diagram Material dan Material Masuk

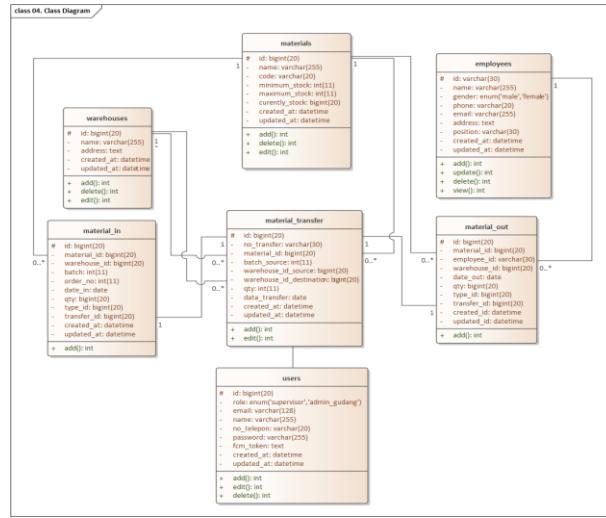
Pada diagram ini Supervisor melakukan penambahan data pegawai yang digunakan untuk admin gudang memasukkan nama pegawai yang meminta material untuk digunakan dalam pekerjaan PDKB PT. PLN (Persero) UP3 Pasuruan yang di inputkan oleh admin Gudang.



Gambar 10. Sequence Diagram Pegawai dan Material Keluar

4. Class Diagram

Class diagram menunjukkan proses inti dari pemodelan objek. diagram disajikan dalam kotak yang dibagi berdasarkan kompartemen. Kompartemen adalah area dalam kelas yang menyimpan informasi. Berikut adalah *class diagram* dari Sistem Monitoring Stok Material PDKB PT. PLN (Persero) UP3 Pasuruan.



Gambar 11. Class Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil studi kasus dan wawancara, kebutuhan fungsi pengguna terbagi menjadi 2 aktor yaitu supervisor dan admin. Berikut ini adalah kebutuhan fungsi pada sistem yang dibutuhkan:

Tabel 1: Analisis Kebutuhan Sistem

No.	Aktor	Fungsi	Deskripsi
1	Supervisor	Manajemen User	Menampilkan, mengubah , menghapus, dan reset <i>password</i> data Supervisor, Admin Gudang, dan Pegawai
		Manajemen Gudang	Menambah, Menampilkan, Update, dan hapus data gudang
		Manajemen Material	Menampilkan, menambah , update dan hapus data material
		Manajemen Informasi	Menampilkan informasi transaksi material
		Manajemen Laporan	Menampilkan laporan material sesuai tanggal yang diinginkan
2	Admin	Manajemen transaksi	Memasukan data material masuk dan material keluar.
		Manajemen Gudang	Memilih Gudang penyimpanan material
		Manajemen Persediaan	Memantau jumlah stok material

4.2 Desain Database

Desain tabel merupakan rancangan yang akan dibuat pada *database* untuk memenuhi kebutuhan fungsi yang didefinisikan pada desain sistem sebelumnya. Berikut ini adalah desain tabel *database* yang diusulkan.

a. Tabel *users*

Tabel user digunakan untuk menyimpan data pengguna agar bisa masuk ke aplikasi sistem informasi inventori dengan masing-masing level yang dibutuhkan. Berikut penjelasan isi tabel user.

Tabel 2: Tabel user

NO	NAMA FIELD	TYPE	SIZE	KETERANGAN
1	id	bigint	20	Nomor identitas user
2	role	enum	'admin_gudang', 'supervisor'	Tugas user
3	email	varchar	128	Alamat email untuk melakukan login
4	name	varchar	255	Nama Lengkap user
5	no_telepon	varchar	20	No. telephone yang dapat dihubungi
6	password	varchar	255	password untuk melakukan login
8	created_at	datetime	-	tanggal user dibuat
9	updated_at	datetime	-	tanggal user dirubah

b. Tabel *materials*

Tabel *materials* digunakan untuk data master material yang dapat dilakukan dalam proses transaksi. Berikut ini penjelasan isi tabel *materials*.

Tabel 3: Tabel *materials*

NO	NAMA FIELD	TYPE	SIZE	KETERANGAN
1	id	bigint	20	nomor material
2	name	varchar	255	nama material
3	code	varchar	20	kode material
4	minimum_stock	int	11	stok minimal
5	maximum_stock	int	11	stok maksimal

c. Tabel *warehouses*

Tabel *warehouses* digunakan untuk memasukkan data master Gudang. pada tabel ini berisi id, nama Gudang, alamat, tanggal dibuat dan tanggal dirubah. Berikut ini penjelasan isi tabel *materials*.

Tabel 4: Tabel *warehouses*

NO	NAMA FIELD	TYPE	SIZE	KETERANGAN
1	id	bigint	20	nomor identitas Gudang
2	name	varchar	255	nama Gudang
3	address	text	-	alamat lokasi Gudang
4	created_at	datetime	-	tanggal dibuat
5	updated_at	datetime	-	tanggal dirubah

d. Tabel *material_in*

Tabel *material_in* digunakan untuk menyimpan data transaki material yang masuk pada sistem. Berikut ini penjelasan isi dalam tabel *material_in*.

Tabel 5: Tabel *material_in*

NO	NAMA FIELD	TYPE	SIZE	KETERANGAN
1	id	bigint	20	nomor identitas transaksi material masuk
2	material_id	bigint	20	nomor identitas material
3	warehouse_id	bigint	20	nomor identitas Gudang
4	batch	int	11	periode gelombang transaksi material
5	order_no	int	11	nomor urutan pemesanan
6	date_in	date	-	tanggal masuk material
7	qty	bigint	20	Jumlah material yang masuk
8	type_id	bigint	20	Jenis material
9	transfer_id	bigint	20	nomor identitas transfer material
10	created_at	datetime	-	Tanggal dibuat
11	updated_at	datetime	-	Tanggal dirubah

e. Tabel *material_out*

Tabel *material_out* digunakan untuk menyimpan data transaksi material yang keluar dari sistem. Berikut ini penjelasan isi dalam tabel *material_out*

Tabel 6: Tabel *material_out*.

NO	NAMA FIELD	TYPE	SIZE	KETERANGAN
1	id	bigint	20	nomor identitas transaksi material keluar
2	material_id	bigint	20	nomor identitas material
3	employee_id	varchar	30	nomor identitas pegawai yang mengajukan material keluar
4	warehouse_id	bigint	20	nomor identitas Gudang
5	date_out	date	-	tanggal masuk keluar
6	qty	bigint	20	Jumlah material yang masuk
7	batch	int	11	periode gelombang transaksi material
8	type_id	bigint	20	jenis material
9	transfer_id	bigint	20	nomor identitas transfer material
10	created_at	datetime	-	tanggal dibuat
11	updated_at	datetime	-	tanggal dirubah

f. Tabel *material_transfer*

Tabel *material_transfer* digunakan untuk menyimpan data transfer material yang dilakukan dari Gudang A ke Gudang B. Berikut ini penjelasan isi tabel *material_transfer*.

Tabel 7: Tabel *material_transfer*

NO	NAMA FIELD	TYPE	SIZE	KETERANGAN
1	id	bigint	20	nomor identitas transfer material
2	no_transfer	varchar	30	nomor identitas transfer
3	material_id	bigint	20	nomor identitas material
4	batch_source	int	11	periode gelombang transaksi material
5	warehouse_id_source	bigint	20	nomor identitas Gudang awal
6	warehouse_id_destination	bigint	20	nomor identitas Gudang tujuan
7	qty	int	11	Jumlah material
8	date_transfer	date	-	tanggal transfer material
9	created_at	datetime	-	tanggal dibuat
10	updated_at	datetime	-	tanggal dirubah

g. Tabel *employees*

Tabel *employees* digunakan untuk menyimpan data pegawai yang melakukan permintaan material keluar. Berikut ini penjelasan isi tabel *employees*.

Tabel 8: Tabel *employees*

NO	NAMA FIELD	TYPE	SIZE	KETERANGAN
1	id	varchar	30	nomor identitas pegawai
2	name	varchar	255	nama pegawai
3	gender	enum	'male', 'female'	jenis kelamin pegawai
4	phone	varchar	20	nomor telephone yang bisa dihubungi
5	email	varchar	255	alamat email pegawai
6	address	text	-	alamat pegawai
7	position	varchar	30	jabatan pegawai
8	created_at	datetime	-	tanggal dibuat
9	updated_at	datetime	-	tanggal dirubah

4.3 Implementasi Sistem

Dibawah ini adalah implementasi sistem monitoring stok material di PDKB PT. PLN (Persero) UP3 Pasuruan berbasis android dengan algoritma FIFO (*First In First Out*).

1. Halaman Login

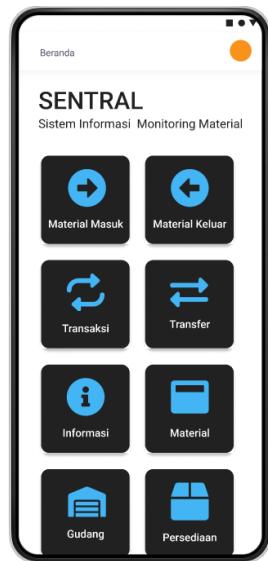
Pada halaman login, pengguna diminta memasukkan email dan password untuk dapat masuk pada sistem monitoring stok material tersebut. Berikut ini tampilan halaman login.



Gambar 12. Halaman Login

2. Halaman Utama

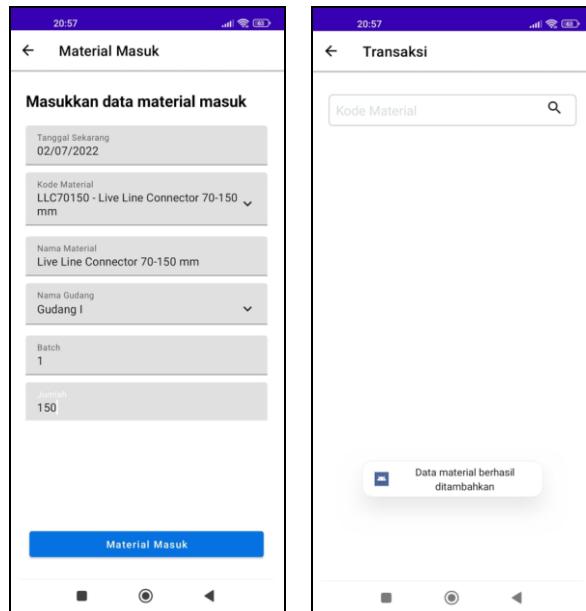
Pada halaman menu utama terdapat beberapa pilihan menu yaitu material masuk, material keluar, transaksi, transfer, infomasi, material, gudang, persediaan, dan report. Berikut ini tampilan pada halaman utama.



Gambar 13. Halaman Utama

3. Menu Material Masuk

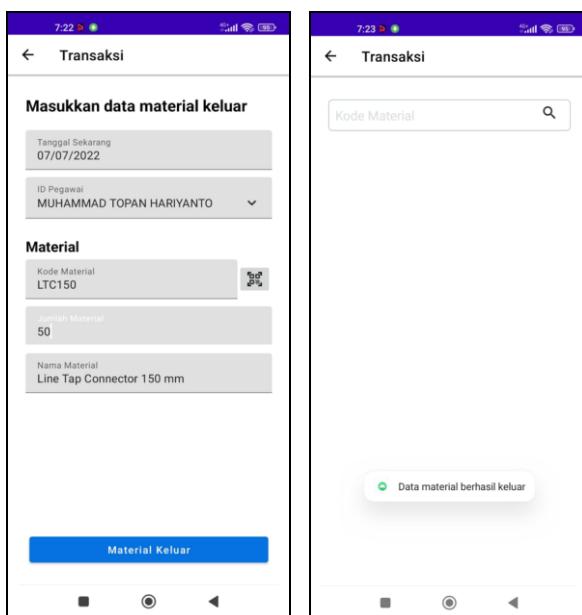
Ketika berhasil masuk ke sistem. Pada menu material masuk, terdapat kotak pilihan tanggal, Kode Material, Nama Material, Nama Gudang, Batch, dan Jumlah. Untuk tanggal akan terisi otomatis sesuai tanggal terkini dan tidak dapat di ganti. Untuk kotak kode material, ketika di tekan panah bawah akan muncul daftar material yang sudah di input kan oleh supervisor. Sehingga admin tinggal memilih material yang diinginkan. Kemudian pilih Nama Gudang, batch dan jumlah material yang masuk.



Gambar 14. Halaman Material Masuk

4. Menu Material Keluar

Pada menu material keluar, terdapat kotak pilihan tanggal sekarang, ID Pegawai, Kode Material, dan Jumlah Material. Pada pilihan tanggal, akan terisi otomatis sesuai tanggal terkini, kemudian pada ID Pegawai terdapat pilihan nama pegawai yang mengajukan material. Kemudian admin harus mengetikkan kode material yang diinginkan. Dan selanjutnya mengisi jumlah material keluar. Berdasarkan penerapan Metode Algoritma FIFO (*First In First Out*) maka Material yang dikeluarkan adalah material yang terlebih dahulu masuk pada sistem.

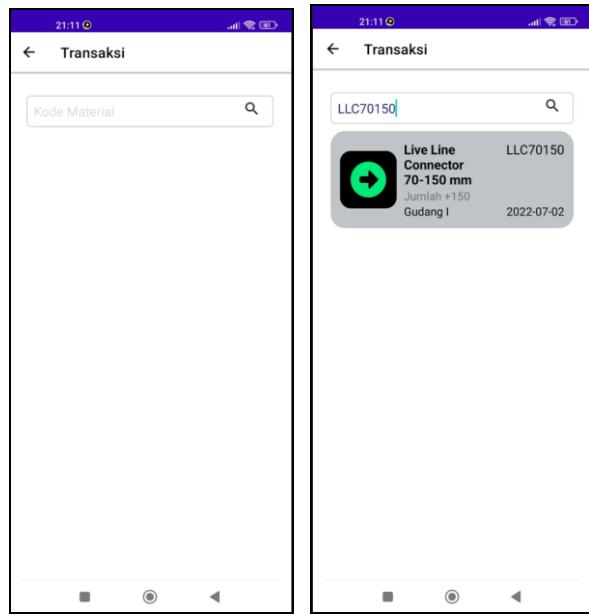


Gambar 15. Halaman Material Keluar

Pada proses material keluar ini peneliti menerapkan algoritma FIFO dalam melakukan proses transaksi material. Metode ini dipakai karena metode ini yang paling sesuai dengan kebutuhan sesuai studi kasus yang dilakukan. Yaitu material yang pertama kali masuk, maka akan dikeluarkan pertama kali juga. Berikut ini penerapan algoritma FIFO pada sistem yang sedang berjalan

5. Menu Transaksi

Pada menu transaksi, admin harus mengetik kode material yang diinginkan, kemudian akan muncul informasi transaksi material. Data yang muncul merupakan data transaksi material yang pernah di lakukan. Mulai dari Material Masuk, Material Keluar, dan Transfer Material. Selain itu juga terdapat informasi lokasi gudang pada masing-masing informasi transaksi



Gambar 16. Halaman Transaksi

4.4 Testing

Sistem akan diuji. Hal ini membantu mengkonfirmasi apakah sistem memenuhi persyaratan studi kasus yang dilakukan. Kali ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing*. dibawah ini adalah tabel pengujian *blackbox testing*.

Tabel 9 : *Blackbox testing*

Kasus dan Hasil Uji				
No	Data Inputan	Reaksi yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Memasukkan username dan password	Sistem menampilkan menu utama	User berhasil masuk dan menampilkan menu utama	Berhasil
2	Menambah data material masuk	Data material berhasil tercatat pada sistem	Menampilkan menu transaksi dan terdapat tulisan "data material berhasil ditambahkan"	Berhasil
3	Menambah data material keluar	Data material berhasil tercatat pada sistem	Menampilkan menu transaksi dan terdapat tulisan "data material berhasil dikeluarkan"	Berhasil
4	Mengetik kode material	Data material ditampilkan	Data material tampil pada halaman	Berhasil

4.5 Penerapan Algoritma FIFO

Tabel 10: Alur Penerapan Algoritma FIFO

Tanggal	Material Masuk		Material Keluar		Keseluruhan	Total			
	Jumlah	Batch	Jumlah	Batch		Batch			
						1	2	3	
4	200	1			200				
8	150	2			350				
11	50	3			400				
15			100	1	300	100			
17			100	1	200	0			
22			100	2	100		50		
25			50	2	50		0		
28	50	4			100				
30			20	3	80			30	

Pada tabel diatas adalah alur penerapan metode FIFO pada sistem. Sebagai contoh tabel diatas merupakan penerapan untuk per 1 id material. Terlihat pada tabel setiap material yang masuk akan tercatat terlebih dahulu pada sistem. Mulai dari tanggal dan batch nya. Ketika terdapat permintaan material keluar, maka material yang akan dikeluarkan adalah material yang pertama kali masuk berdasarkan tanggal dan batch nya. Pada kolom kanan terdapat jumlah total berdasarkan batch nya. Jika pada batch menunjukkan angka “0” maka akan berlanjut material dikeluarkan ke batch yang selanjutnya.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian yaitu untuk mengatasi kesalahan dalam melakukan perhitungan stok material di PDKB PT. PLN (Persero) UP3 Pasuruan. Peneliti menerapkan sebuah sistem aplikasi monitoring stok material berbasis android. Fitur yang terdapat pada aplikasi ini yaitu aplikasi dapat mencatat stok material masuk dan material keluar secara berurutan berdasarkan tanggal. Metode yang digunakan dalam pencatatan stok material pada aplikasi adalah menggunakan algoritma FIFO (*First In First Out*) yaitu material yang pertama kali masuk, maka akan dikeluarkan pertama kali. Algoritma FIFO sangat cocok diterapkan dalam memonitoring material di PDKB PT.PLN (Persero) UP3 Pasuruan. algoritma FIFO mampu menyelesaikan masalah pencatatan persediaan barang hal ini dibuktikan dengan sistem dapat mencatat stok barang masuk dan barang keluar sesuai dengan tanggal transaksi. Saran penelitian selanjutnya adalah pada aplikasi perlu dilakukan pengembangan yang berkelanjutan sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Seperti penambahan fitur gambar pada masing-masing material serta dikarenakan aplikasi ini dipergunakan untuk perusahaan BUMN. Maka perlu dilakukan penambahan perbaikan user interface agar terlihat lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. M. Elisabeth, “Kajian Terhadap Peranan Teknologi Informasi Dalam Perkembangan Audit

- Komputerisasi (Studi Kajian Teoritis)," *METHOMIKA J. Manaj. Inform. Komputerisasi Akunt.*, vol. 3, no. 1, p. 41, 2019.
- [2] J. S. Pasaribu, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pengelolaan Inventaris Aset Kantor Di Pt. Mpm Finance Bandung," *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 7, no. 3, pp. 229–241, 2021, doi: 10.33197/jitter.vol7.iss3.2021.655.
- [3] A. Fikri, A. Andika, M. A. Dava Cahyoga, and A. Ratnasari, "Implementation of the FIFO Method in the Development of Inventory Applications for Agents Sinar Baru," *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 2, no. 2, pp. 216–230, 2020, doi: 10.33557/journalisi.v2i2.72.
- [4] C. Tanza, S. Andryana, U. Nasional, J. S. Manila, P. Ps, and M. Jakarta, "Sistem Monitoring Inventori dan Penjualan Berbasis Android dengan Metode Black Box Testing," vol. 1, no. 1, pp. 34–44, 2022.
- [5] D. N. Fazli and Y. Jumaryadi, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Fifo (First in First Out) Pada Cv Jaya Mas Elektronik," *Ensiklopedia J.*, vol. 1, no. 2, pp. 22–23, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.ensiklopediaku.org>
- [6] U. Salamah and A. Purnomo, "Aplikasi Simpan Pinjam Koperasi Pada PT. Primantara Berbasis Mobile Menggunakan Algoritma FIFO," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, pp. 51–58, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i1.711.
- [7] N. H. K. Roni Habibi, Dinda Anik Masruro, *Aplikasi inventory barang menggunakan QR Kode-converted*. Kreatif, 2020. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=w5PuDwAAQBAJ>
- [8] M. R. Sugie Armei Eka Saputra, "Perancangan Aplikasi Point of Sale Berbasis Web Pada Pt. Pelita Media Jaya Persada Menggunakan Aplikasi Desain Figma," p. 23, 2020.
- [9] M. R. Yanuarsyah, M. Muhaqiqin, and ..., "Arsitektur Informasi Pada Sistem Pengelolaan Persediaan Barang (Studi Kasus: Upt Puskesmas Rawat Inap Pardasuka Pringsewu)," *J. Teknol. dan ...*, vol. 2, no. 2, pp. 61–68, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/869>
- [10] B. Hartanto, E. I. Anna, and R. N. Septiawan, "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Barang Inventaris Berbasis Android," *J. Teknol. dan Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 13–23, 2021.
- [11] R. D. Nur'aini, "Penerapan Metode Studi Kasus Yin Dalam Penelitian Arsitektur Dan Perilaku," *INERSIA INformasi dan Ekspose Has. Ris. Tek. SIpil dan Arsit.*, vol. 16, no. 1, pp. 92–104, 2020, doi: 10.21831/inersia.v16i1.31319.
- [12] M. Taufan, A. Zaen, N. D. Sofya, H. Muammar, and R. Al, "Rancang Bangun Aplikasi Inventory Barang Pada Tempat Food and Drink Berbasis Android," vol. 8, no. 3, pp. 99–107, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i3.3560.