



Aplikasi Inventory dengan Visualisasi Penjualan Berbasis Outflow Stok pada Toko Ritel

Muhamad Althaf Atsaqif Dzulfikar*, Yuli Asriningtias

Fakultas Sains dan Teknologi, Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

Email: ^{1,*}althafatsaif2@gmail.com, ²yuli_asriningtias@uty.ac.id

Email Penulis Korespondensi: althafatsaif2@gmail.com

Abstrak—Pengelolaan persediaan barang pada toko ritel kerap menghadapi kendala akurasi pencatatan, keterlambatan restok, dan kesulitan penyusunan laporan ketika proses masih dilakukan secara manual. Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan aplikasi inventori berbasis mobile pada studi kasus Toko Ritel untuk menangani autentikasi login–register, pemetaan lokasi penyimpanan barang, pengelolaan kategori dan data barang, pencatatan transaksi masuk–keluar (bukan kasir/POS), visualisasi penjualan berbasis jumlah barang keluar dalam diagram batang, serta laporan periodik barang masuk dan keluar. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Black-box Functional Testing* pada skenario inti. Pengujian fungsional black-box pada 9 skenario inti menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, mencakup proses login–register, pengelolaan master data, pencatatan transaksi masuk–keluar, visualisasi outflow stok, dan ekspor laporan. Arsitektur sistem mengadopsi Flutter pada sisi klien, Node.js–Express pada sisi layanan, dan MySQL pada sisi basis data. Metodologi pengembangan bersifat iteratif, mencakup elisitasi kebutuhan, perancangan model data dengan ERD serta alur proses dengan DFD, implementasi modul, dan pengujian fungsional black-box pada skenario inti. Hasil implementasi menunjukkan seluruh modul bekerja sesuai spesifikasi: transaksi secara otomatis memperbarui stok, visualisasi menyoroti produk terlaris melalui indikator outflow stok, dan laporan periode mendukung keputusan restok. Temuan ini menegaskan bahwa aplikasi berhasil meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas karyawan karena lebih cepat dan mudah dalam pencatatan, mengurangi risiko kehilangan data barang, serta memberikan analisis akurat terkait outflow stok yang membantu memprediksi dan mengoptimasi kebijakan restock.

Kata Kunci: Inventori; Mobile; Visualisasi Penjualan; Outflow Stok; Toko Ritel

Abstract—Inventory management in retail stores often faces constraints regarding recording accuracy, restocking delays, and difficulties in preparing reports when processes are still carried out manually. This research designs and implements a mobile-based inventory application in a Retail Store case study to handle login–register authentication, mapping of item storage locations, management of categories and item data, recording of in-out transactions (not POS/cashier), sales visualization based on item outflow in bar diagrams, and periodic reports of incoming and outgoing goods. The development methodology applied is Black-box Functional Testing on core scenarios. Black-box functional testing on 9 core scenarios achieved a 100% success rate, covering login–registration, master data management, incoming–outgoing transactions, stock-outflow visualization, and report export. The system architecture adopts Flutter on the client side, Node.js–Express on the service side, and MySQL on the database side. The development methodology is iterative, covering requirements elicitation, data model design with ERD and process flow with DFD, module implementation, and black-box functional testing on core scenarios. The implementation results demonstrate that all modules operate according to specifications: transactions automatically update stock, visualization highlights best-selling products through stock outflow indicators, and period reports support restocking decisions. These findings affirm that the application successfully enhances operational efficiency and employee productivity due to faster and easier recording, mitigates the risk of item data loss, and provides accurate analysis regarding stock outflow that aids in predicting and optimizing restocking policies.

Keywords: Inventory; Mobile; Sales Visualization; Stock Outflow; Retail Store

1. PENDAHULUAN

Inventori adalah persediaan barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada periode berikutnya, mencakup bahan baku, barang dalam proses, dan barang jadi yang dikelola secara terencana agar aliran operasi tetap lancar (Hanif & Verra, 2024). Secara fundamental, inventori berfungsi sebagai sistem pencatatan yang menjaga keteraturan data master, seperti identitas barang, satuan, kategori, dan lokasi, serta seluruh pergerakan kuantitas agar posisi stok selalu jelas. Fungsinya mencakup pengendalian ketersediaan, penyediaan informasi akurat untuk keputusan operasional (pembelian dan pemenuhan permintaan), serta penyusunan laporan mutasi dan kartu stok sebagai dasar evaluasi kinerja persediaan (Lowman & Masya, 2021). Dalam usaha Toko Ritel, inventori berfokus pada keandalan data keluar dan masuk barang menurut waktu dan per item agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan stok. (Mutaqin & Sulianta, 2023) Toko Ritel sendiri merupakan perusahaan yang menyediakan beragam jenis produk untuk memenuhi kebutuhan primer masyarakat (Montororing & Widyantoro, 2022), yang bahkan keberadaannya ditentukan oleh ambang batas permintaan minimum (demand threshold) di suatu wilayah (Sandt, Carpenter, Dudensing, Loveridge, & Niehm, 2025).

Permasalahan yang dihadapi berakar pada keterbatasan pencatatan manual yang menyulitkan penelusuran riwayat pergerakan barang, menunda pemutakhiran jumlah stok, dan menyulitkan penyusunan laporan periodik. Kondisi tersebut membuat identifikasi barang terlaris dan penentuan prioritas pengisian kembali kurang cepat, sementara rekonsiliasi antara catatan dan kondisi fisik rak membutuhkan waktu tambahan. Kelemahan yang sering muncul pada pencatatan berbasis spreadsheet adalah rawan kesalahan penulisan angka, format sering tidak seragam, rumus dapat rusak saat tabel diubah, versi ganda sulit dikendalikan, serta tidak tersedia riwayat perubahan yang andal. Solusi yang diterapkan adalah sistem inventori otomatis yang memperbarui saldo stok pada saat transaksi terjadi, menyatukan data pada satu sumber kebenaran, dan merekam jejak perubahan untuk kebutuhan audit.



Berdasarkan kelemahan tersebut, diperlukan informasi persediaan yang akurat, mutakhir, dan menjadi satu-satunya rujukan sehingga keputusan restok, penataan rak, dan evaluasi kelarisan dapat diambil cepat tanpa menunggu konsolidasi manual (Anugrah, Saputra, & Haryono, 2024). Urgensi ini ditangani dengan Visualisasi Penjualan. Visualisasi penjualan adalah proses menyajikan data penjualan dalam bentuk tampilan visual seperti grafik, diagram lingkaran, maupun dashboard, sehingga pola, tren, dan perbandingan kinerja penjualan lebih mudah dipahami dibandingkan deretan angka mentah (Ananda, Widyawan, & Hermansyah, 2025). Hal ini didukung oleh analisis Outflow Stok. Outflow Stok merujuk pada pendokumentasian pergerakan barang keluar atau penggunaan, dengan tujuan menyediakan informasi terkini mengenai jumlah pengeluaran dan mencatat waktu aktivitas mutasi (Handayani, Rachman, Akbar, Mappanyukki, & Wahyudin, 2024). Analisis terhadap outflow data penjualan ini sangat penting untuk memprediksi stok di masa mendatang dengan tujuan utama menghindari kekurangan atau kelebihan stok (Dzulfikar, Orisa, & Wahyuni, 2023). Skema kerja yang terdokumentasi rapi ini juga memudahkan pelatihan staf baru dan mengurangi ketergantungan pada satu orang pengelola file.

Oleh karena itu, tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem yang berfungsi untuk meningkatkan akurasi data persediaan, menghilangkan human error dalam pencatatan stok, dan menyediakan visualisasi outflow stok sebagai rujukan pengambilan keputusan restock yang cepat dan tepat.

Maka dari itu, untuk merealisasikan sistem yang lebih efektif, peneliti mengusulkan untuk membuat sebuah sistem bernama Aplikasi Inventory Berbasis Android. Pemanfaatan teknologi Mobile yang merupakan pemanfaatan perangkat bergerak (smartphone) dipilih karena mampu menyediakan layanan dan informasi secara nirkabel tanpa terikat lokasi (Sun, Lakulu, & Noor, 2024). Aplikasi mobile juga mampu merekam data real time karena terintegrasi dengan sensor (Ariff, Roslan, Salleh, & Mohamad, 2021). Antarmuka dari aplikasi ini dibangun menggunakan Flutter yang merupakan kerangka kerja antarmuka terbuka dari Google yang memungkinkan tampilan disusun cepat dan konsisten untuk kestabilan dan pemeliharaan yang mudah (Setiawan, Syefriani, & Wandri, 2025). Di sisi server, aplikasi ini menggunakan Node.js sebagai runtime JavaScript sisi server berbasis mesin V8 yang memungkinkan pemrosesan asinkron non-blocking sehingga cocok untuk layanan web yang cepat dan skalabel (Nugroho, Primajaya, & Jajuli, 2023). Sementara Android dipilih sebagai sistem operasi seluler berbasis kernel Linux dan open source yang menyediakan platform luas bagi pengembang untuk membangun, menguji, dan merilis aplikasi secara luas pada perangkat bergerak (Baihaqqi & Hardyanto, 2022).

Dalam penelitian ini, beberapa penelitian terdahulu dijadikan referensi utama dalam pengembangan aplikasi inventory berbasis mobile. Berbagai penelitian sebelumnya membahas sistem inventory berbasis web maupun mobile yang membantu dalam mengelola stok barang secara lebih efektif dan efisien.

Salah satu penelitian yang relevan adalah "Perancangan Aplikasi Inventory E-Canteen Berbasis Web Service" oleh Mukhamat Saifudin. Penelitian ini membahas pengembangan sistem inventory berbasis web service untuk kebutuhan kantin, dengan pendekatan B2C (Business to Consumer). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis web service dapat meningkatkan efisiensi pencatatan stok dan mempermudah pengelolaan barang dengan pendekatan yang lebih fleksibel (Saifudin & Kautsar, 2024).

Penelitian lain yang menjadi referensi adalah "Aplikasi Inventori Barang Menggunakan Java dengan PhpMyAdmin" oleh Ertie Nur Hartiwati. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem inventory menggunakan bahasa pemrograman Java dan pengelolaan basis data dengan PhpMyAdmin. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah C2C (Consumer to Consumer), yang memungkinkan konsumen untuk berinteraksi dalam sistem inventory yang lebih sederhana namun tetap terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi inventory ini memungkinkan perusahaan untuk mengelola stok barang lebih efisien, mulai dari pelacakan pembelian, ketersediaan barang, hingga penjualan (Hartiwati, 2022).

Selain itu, penelitian "Perancangan Aplikasi Inventory dan Penjualan pada Toko Ghaizan Cosmetic" oleh Syaiful Adam, Desi Novianti, dan Dwi Dani Apriyani juga memberikan wawasan penting. Sistem yang dikembangkan menggunakan pendekatan B2B (Business to Business), di mana aplikasi ini tidak hanya mengelola stok barang tetapi juga mendukung transaksi bisnis antara perusahaan dan mitra bisnisnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi inventory dan penjualan ini dapat membantu memantau persediaan barang, meningkatkan pelayanan penjualan, serta mengurangi human error dalam pencatatan transaksi (Adam, Novianti, & Apriyani, 2023).

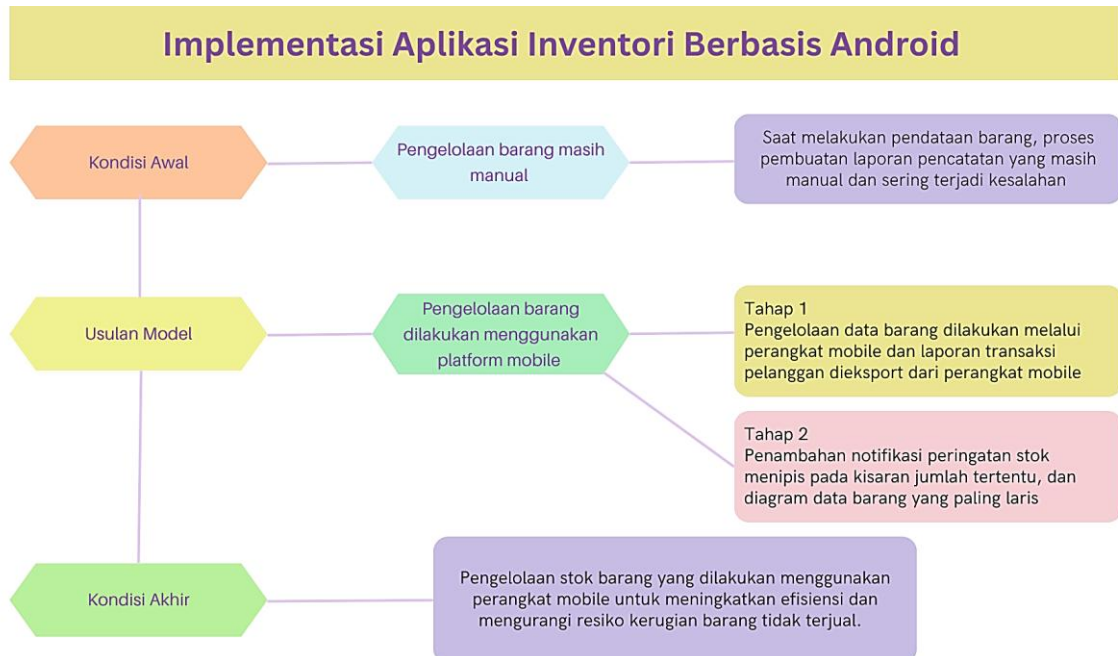
Selanjutnya, penelitian "Perancangan Aplikasi Inventory dan Penjualan pada Toko Grosir Empat Putra" oleh Raimon Efendi, Ainun Fitriyani, dan Wulan Andang Purnomo mengadopsi metode B2B (Business to Business) untuk mendukung kebutuhan grosir dalam mengelola persediaan barang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem inventory berbasis web mampu mempercepat proses pencatatan barang masuk dan keluar serta mengurangi risiko kesalahan pencatatan manual (Efendi, Fitriyani, & Purnomo, 2023).

Penelitian lain yang juga menjadi referensi adalah "Aplikasi Inventory Barang Berbasis Web pada PT Tetap Panah Mas" oleh Jonathan Setiawan dan Henny Hartono, yang dikembangkan dengan pendekatan B2B (Business to Business). Sistem ini digunakan untuk membantu perusahaan dalam mengelola stok barang di gudang dengan lebih efisien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dalam pencatatan stok barang masuk dan keluar, serta memudahkan pemantauan data persediaan di perusahaan (Setiawan & Hartono, 2022).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Dasar Penelitian

Kerangka penelitian adalah model visual yang menggambarkan alur logis, tahapan, dan komponen utama yang diterapkan dalam suatu studi, mulai dari identifikasi masalah hingga tercapainya hasil akhir. Kerangka dasar penelitian yang diterapkan dalam studi ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian pada Gambar 1 dimulai dengan identifikasi permasalahan pada sistem manajemen stok di toko ritel yang masih dilakukan secara manual. Selama ini, pencatatan barang seringkali hanya dilakukan menggunakan catatan tertulis biasa atau hafalan oleh pegawai. Pendekatan ini sangat rentan terhadap human error, keterlambatan pencatatan, serta menyulitkan proses dalam menyusun laporan stok dan transaksi penjualan. Kondisi tersebut menjadi alasan utama dilakukannya penelitian ini.

Sebagai solusi dari permasalahan yang ada, diusulkan penerapan aplikasi inventori berbasis mobile yang dapat membantu dalam pendataan barang, transaksi penjualan, hingga monitoring stok. Aplikasi ini akan digunakan oleh pengelola toko ritel sebagai operator utama yang menjalankan seluruh fitur yang tersedia. Tujuannya adalah untuk meminimalkan kesalahan, mempercepat proses pencatatan, dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan usaha.

Pendekatan solusi ini dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu:

- Tahap 1**
Tahap pertama yaitu melakukan input data barang dan transaksi ke dalam sistem. Pengguna (dalam hal ini pemilik toko) akan mengisi data barang yang tersedia, seperti nama, harga, dan jumlah stok awal. Selain itu, pengguna juga akan mencatat transaksi masuk dan keluar yang terjadi di toko.
- Tahap 2**
Tahap kedua merupakan proses pencatatan otomatis dan pembaruan stok secara real-time. Setiap kali terjadi transaksi penjualan, sistem secara otomatis akan mengurangi stok barang sesuai dengan jumlah yang terjual. Begitu juga saat barang baru masuk dari supplier, sistem akan memperbarui jumlah stok tanpa perlu dihitung secara manual.
- Tahap 3**
Tahap ketiga yaitu penyajian laporan dan monitoring penjualan secara berkala. Pengguna dapat melihat data rekapitulasi penjualan berdasarkan waktu yang pengguna inginkan, serta diagram batang sebagai bentuk visualisasi dari penjualan yang pernah dilakukan berdasarkan aliran outflow stok dari persediaan barang. Laporan ini akan sangat membantu dalam evaluasi penjualan dan pengelolaan barang.

Hasil akhir yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi inventori berbasis mobile yang mampu membantu pemilik toko ritel dalam mengelola stok dan transaksi secara efisien, minim kesalahan, serta menyediakan informasi stok dan penjualan secara cepat dan akurat.

3.2 Pengumpulan Data

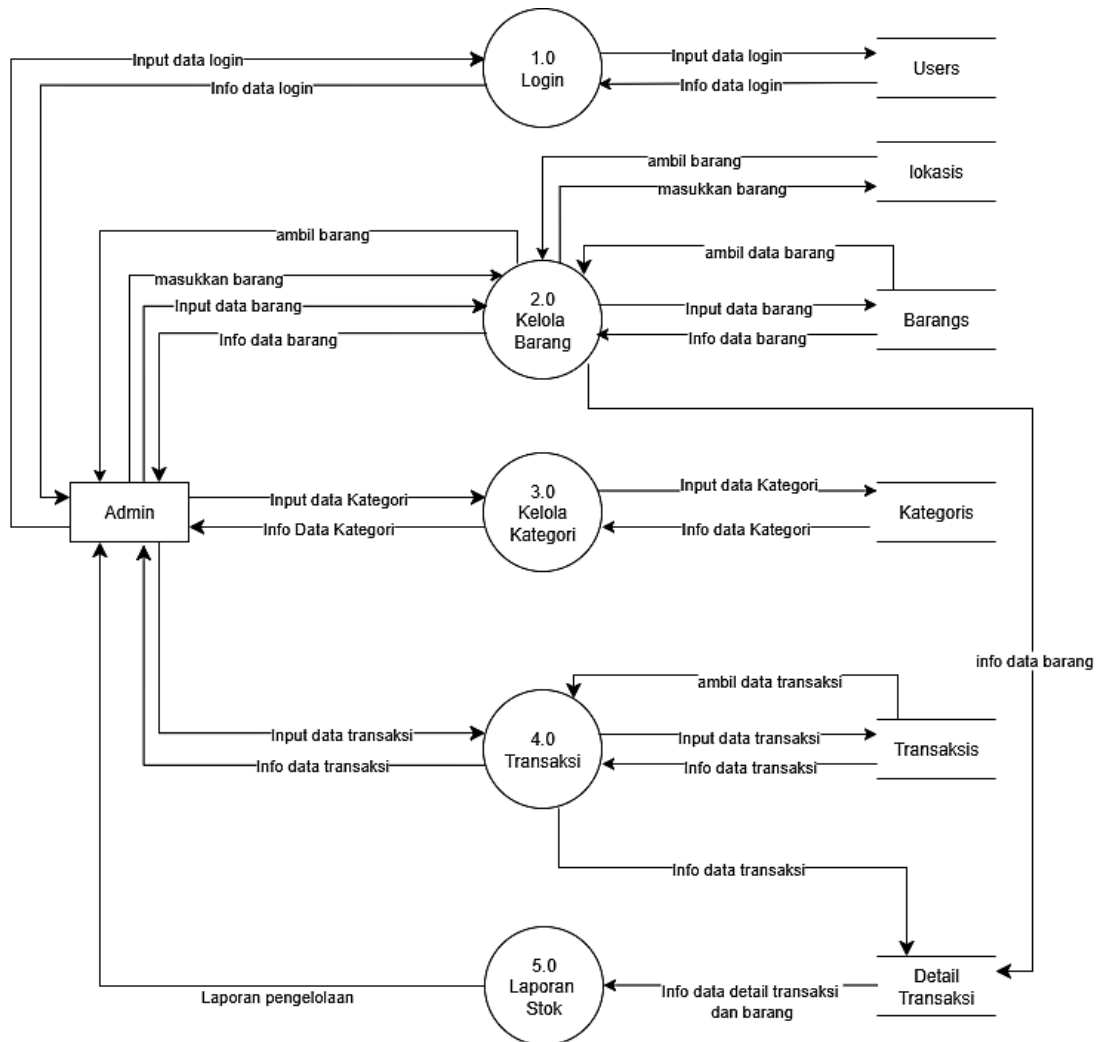
Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi studi pustaka, observasi, dan wawancara. Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh landasan teoritis terkait implementasi teknologi Android dalam pengelolaan barang pada

usaha ritel. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung sistem yang berjalan di toko guna memahami alur kerja sistem terdahulu dan menjadi dasar penentuan arah pengembangan sistem baru. Wawancara dilakukan secara daring dengan pemilik/karyawan toko untuk menggali informasi mengenai penggunaan sistem saat ini, mengidentifikasi permasalahan yang muncul, serta merumuskan kebutuhan sistem baru agar lebih efisien.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Rancangan DFD

Dalam penelitian ini, perancangan juga menggunakan diagram DFD untuk menjelaskan alur kerja dari sistem. Gambar 2 berikut gambaran dari sistem ini:



Gambar 2. Diagram DFD Level 1

DFD Level 1 dari aplikasi ini menggambarkan alur proses utama dalam sistem yang berinteraksi langsung dengan entitas eksternal, yaitu Admin. Diagram ini memecah sistem induk menjadi lima subproses inti. Subproses pertama adalah 1.0 Login, yang menangani proses autentikasi pengguna. Admin akan menginput data login, yang kemudian diverifikasi dan disimpan ke dalam data store Users, serta akan menerima umpan balik berupa info data login yang valid atau tidak.

Subproses berikutnya adalah 2.0 Kelola Barang, dimana admin menambah, mengubah, atau menghapus data barang. Proses ini membaca daftar lokasi penyimpanan dari data store Lokasi untuk dipilih saat pengisian/penyuntingan, kemudian menyimpan referensi lokasi tersebut bersama atribut barang ke Barangs. Setelah tersimpan, sistem menampilkan kembali informasi barang yang telah diperbarui sebagai umpan balik manajemen.

Subproses 3.0 Kelola Kategori berfungsi untuk mengelompokkan barang ke dalam kategori tertentu. Admin menginput data kategori seperti nama dan deskripsi, yang kemudian disimpan di Kategori dan dapat diakses kembali dalam bentuk info data kategori.

Selanjutnya, subproses 4.0 Transaksi berperan dalam mencatat aktivitas transaksi. Admin memasukkan input data transaksi, dan sistem akan menyimpan data tersebut di data store Transaksis. Proses ini juga dapat mengambil data

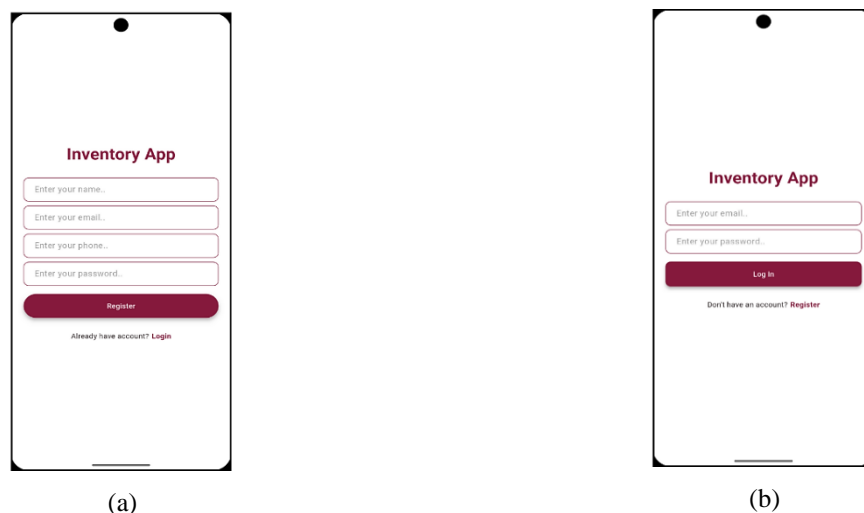
transaksi dari Transaksis. Data transaksi dari Transaksis juga mengalir ke Detail Transaksi (yang juga memberikan info data barang) dan dapat diambil dari sana.

Terakhir, subproses 5.0 Laporan Stok bertanggung jawab menyusun laporan berdasarkan info data detail transaksi dan barang yang diambil dari Detail Transaksi. Laporan pengelolaan ini kemudian dikirimkan kembali ke Admin. Seluruh alur ini memperlihatkan bahwa admin sebagai pengguna utama sistem berperan aktif dalam setiap proses inti, dan semua aktivitas mengarah pada pembaruan data yang tersimpan dalam basis data sesuai fungsi masing-masing proses.

3.2. Implementasi Aplikasi

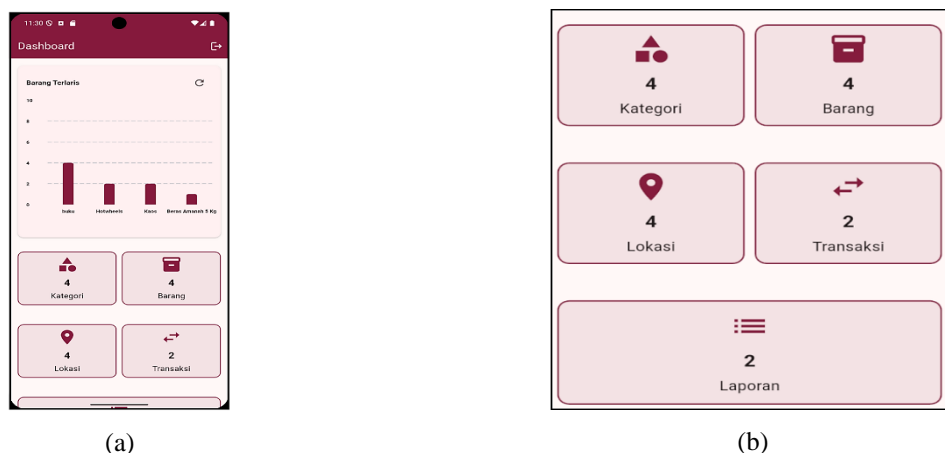
3.2.1 Tampilan Antarmuka

Aplikasi inventori ini adalah solusi perangkat lunak berbasis mobile yang dirancang untuk mengelola seluruh siklus hidup persediaan dalam suatu bisnis. Sistem ini dimulai dengan proses otentikasi pengguna, meliputi registrasi dan login, yang mengamankan akses ke data. Setelah masuk, pengguna dapat mengelola data master, seperti lokasi penyimpanan, kategori barang, transaksi, dan laporan. Seluruh aktivitas ini dicatat dalam history yang kemudian divisualisasikan dalam bentuk statistik di dashboard, memberikan ringkasan kinerja inventaris secara real-time kepada pengguna



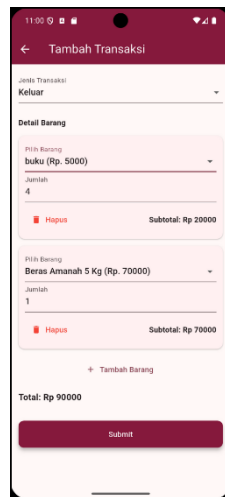
Gambar 3. Tampilan antarmuka *register* (a) dan *login* (b)

Pada Gambar 3 terdapat dua halaman autentikasi utama dalam aplikasi inventaris yaitu *Register* (a) dan *Login* (b). Halaman *Register* (a) dirancang untuk pendaftaran pengguna baru dan menuntut empat kolom input data yang wajib diisi yaitu Nama (*Name*), *Email*, Nomor Telepon (*Phone*), dan Kata Sandi (*Password*), diakhiri dengan tombol Register berwarna merah maroon. Sementara itu, halaman Login (b) yang lebih ringkas, berfungsi untuk akses pengguna yang sudah terdaftar dan hanya meminta dua field input yaitu *Email* dan Kata Sandi (*Password*), dilengkapi dengan tombol *Log In* berwarna serupa. Kedua tampilan ini juga menyediakan tautan navigasi ke halaman lainnya bagi pengguna yang ingin beralih antara proses login dan register.



Gambar 4. Halaman *dashboard* grafik outflow (a) dan fitur utama (b)

Pada Gambar 4 menyajikan halaman Dashboard aplikasi inventaris, yang berfungsi sebagai pusat informasi dan navigasi utama setelah pengguna berhasil login. Halaman ini menampilkan dua komponen kunci yaitu visualisasi data outflow (a) dan kartu fitur utama (b). Tampilan (a) menyajikan grafik batang yang merangkum data Barang Terlaris berdasarkan jumlah penjualan, memberikan wawasan real-time tentang performa produk. Di bawah grafik tersebut, serta lebih jelas pada tampilan (b), disajikan kartu-kartu yang berfungsi ganda yaitu sebagai statistik ringkas dan tombol navigasi, meliputi jumlah Kategori, jumlah Barang, jumlah Lokasi penyimpanan, dan jumlah Transaksi. Selain itu, terdapat kartu khusus untuk mengakses Laporan, memungkinkan pengguna untuk langsung beralih ke fitur penting sistem.



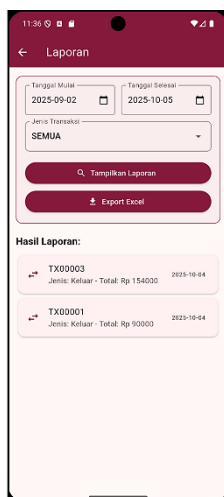
(a)



(b)

Gambar 5. Tampilan halaman transaksi (a) dan detail transaksi (b)

Pada Gambar 5 disajikan dua halaman penting terkait pengelolaan transaksi yaitu halaman Transaksi (a) dan halaman Detail Transaksi (b). Halaman Transaksi (a) adalah formulir yang digunakan untuk mencatat transaksi, di mana pengguna dapat memilih Jenis Transaksi ('Keluar' atau 'Masuk'). Formulir ini memungkinkan pengguna untuk menambahkan satu atau lebih item barang yang akan ditransaksikan melalui kolom Pilih Barang dan Jumlah, serta menampilkan Subtotal untuk setiap item yang dimasukkan dan Total keseluruhan transaksi sebelum disubmit. Sementara itu, halaman Detail Transaksi (b) berfungsi untuk menampilkan ringkasan transaksi yang telah tercatat, memberikan informasi rinci mengenai Kode, Tanggal, Jenis, dan Total transaksi, diikuti dengan daftar lengkap Detail Barang yang disertakan dalam transaksi tersebut.



(a)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Kode Transaksi	Jenis	Total	Tanggal	Nama Barang	Quantity	Harga	Subtotal
2	TX00003	Keluar	154000	04/10/2025	Hotwheels	2	22000	44000
3					Kaos	2	55000	110000
4	TX00001	Keluar	90000	04/10/2025	buku	4	5000	20000
5					Beras Amanah 5 Kg	1	70000	70000
6								
7								

b)

Gambar 6. Tampilan halaman laporan transaksi(a) dan laporan transaksi dalam excel (b)

Pada Gambar 6 disajikan halaman Laporan Transaksi (a) dan contoh hasil Laporan dalam Excel (b). Halaman Laporan Transaksi (a) berfungsi sebagai pusat untuk memfilter dan mengekspor data transaksi yang telah tercatat. Pengguna dapat mengatur Rentang Waktu (Tanggal Mulai dan Tanggal Selesai) serta memilih Jenis Transaksi



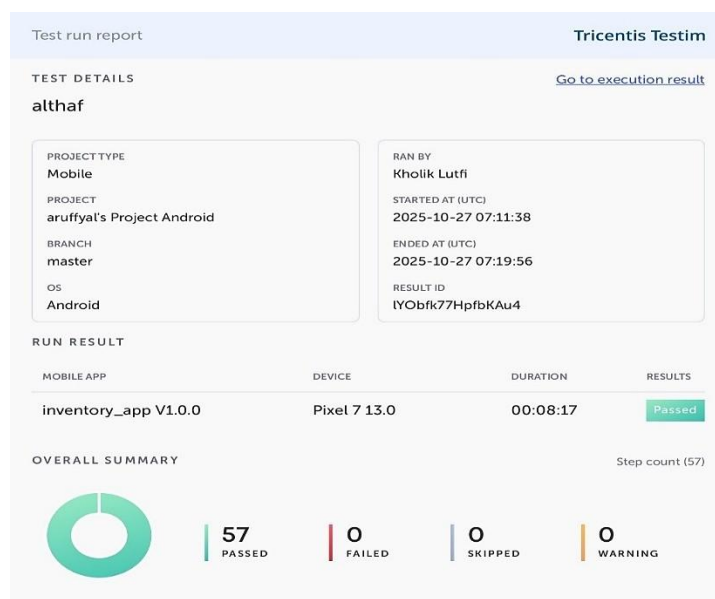
(misalnya, semua jenis, masuk, atau keluar) sebelum menekan tombol Tampilkan Laporan untuk melihat ringkasan hasil di bagian bawah halaman. Fitur penting dari halaman ini adalah tombol Export Excel, yang memungkinkan pengguna untuk mengunduh laporan ke dalam format spreadsheet. Tampilan Laporan dalam Excel (b) adalah contoh hasil unduhan, di mana data ditampilkan secara terperinci dengan kolom-kolom seperti Kode Transaksi, Jenis, Total, Tanggal, Nama Barang, Quantity, Harga, dan Subtotal, yang memfasilitasi analisis dan pengolahan data lebih lanjut oleh pengguna.

3.3 Pengujian

Dalam penelitian ini, proses pengujian difokuskan secara spesifik pada validasi fungsional aplikasi mobile yang dikembangkan. *Tricentis* merupakan pemimpin global dalam Jaminan Kualitas Perangkat Lunak (SQA) yang melakukan analisis ekstensif terhadap kinerja platform volume tinggi (Jain, 2025). Dalam konteks pengujian fungsional aplikasi mobile ini, penelitian menggunakan tools *Tricentis Testim Mobile*, yang sejalan dengan metodologi mereka yang menekankan testing yang terstruktur dan otomatis. Penggunaan tools ini bertujuan memastikan validasi sistem berjalan dengan akurat dan cepat, yang merupakan kunci untuk mencapai stabilitas dan kinerja teknis yang unggul. Hasil dari pengujian menggunakan *Tricentis* dapat dilihat pada Table 1 berikut.

Table 1. Hasil Pengujian pada *Website Tricentis*

Kasus Uji	Pengujian Utama Aplikasi	
Deskripsi	Pengujian dimulai dari pengguna melakukan registrasi atau pendaftaran akun, kemudian login menggunakan akun yang telah didaftarkan. Setelah berhasil masuk, pengguna menambahkan lokasi penyimpanan barang, lalu menambahkan kategori barang yang akan didaftarkan, kemudian memasukkan barang sesuai dengan kategori dan lokasi penyimpanan, lanjut dengan melakukan transaksi yang dilakukan pembeli, dan yang terakhir melakukan <i>export</i> laporan transaksi.	
Kondisi Awal	Pengguna berada di layar login dengan beberapa informasi yang perlu diisi seperti email dan password, serta tombol register apabila belum memiliki akun.	
Tanggal Pengujian	27 Oktober 2025	
Skenario		
Pengguna memasukkan data yang diperlukan untuk <i>registrasi</i>		
Pengguna memasukkan email dan password di halaman <i>login</i> sesuai dengan data yang didaftarkan		
Di halaman <i>dashboard</i> , tekan menu kategori untuk menambahkan kategori barang, lalu tekan tombol tambah di bagian kanan bawah layar		
Kembali ke <i>dashboard</i> , lalu pilih menu lokasi untuk menambahkan lokasi dari barang yang akan ditambahkan, lalu tekan tombol tambah di bagian kanan bawah layar		
Kembali ke <i>dashboard</i> , lalu pilih menu barang untuk menambahkan barang		
Masukkan informasi mengenai barang yang akan dimasukkan, lalu letakkan sesuai dengan kategori dan lokasi yang sesuai		
Kembali ke <i>dashboard</i> , lalu pilih menu transaksi, lalu pilih opsi barang masuk atau keluar, lalu tekan “tambah barang” untuk melakukan transaksi, lalu tekan submit		
Kembali ke <i>dashboard</i> , lalu tekan menu laporan, lalu atur rentang waktu transaksi dan semua jenis transaksi, lalu tekan “ <i>Export Excel</i> ”		
Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Sistem berhasil memproses registrasi dan login. Semua data master (Kategori, Lokasi, Barang) tersimpan. Stok bertambah (Transaksi Masuk) dan berkurang (Transaksi Keluar) secara akurat. Semua history transaksi tercatat. Export Excel berhasil membuat dan mengunduh file laporan.	Seluruh alur login dan CRUD berhasil dieksekusi. Stok barang di-update otomatis. Transaksi berhasil dibuat. Fungsi "Export Excel" berhasil mengunduh file laporan yang berisi data valid, serta grafik outflow stok dari persediaan barang tampil sesuai dengan riwayat transaksi.	Berhasil
Hasil Pengujian		



Proses pengujian dilakukan menggunakan metode black-box untuk mengevaluasi apakah sistem yang telah dirancang sesuai dengan kebutuhan fungsional yang sebelumnya telah diidentifikasi. Pengujian black box adalah pengujian perangkat lunak dalam hal spesifikasi fungsional tanpa memeriksa desain atau kode program, yang berfokus pada antarmuka atau tampilan program, serta kesesuaian dengan alur fungsi yang dibutuhkan oleh pengguna (Desmayani, Wardani, Nugraha, Indrawan, & Mahendra, 2022). Pengujian difokuskan pada aplikasi mobile berbasis Flutter yang digunakan oleh pengguna Toko Ritel, guna memastikan setiap fitur berjalan sebagaimana mestinya. Hasil dari pengujian tersebut, yang mencakup seluruh fungsionalitas utama dalam aplikasi, dapat dilihat pada Tabel 2, yang menyajikan ringkasan hasil pengujian black-box.

Table 2. Black-box Testing

No.	Input	Target Hasil	Respon Sistem	Kesimpulan
1	Pengguna melakukan <i>regsiter</i>	Sistem akan mengarahkan ke halaman login	Menampilkan halaman login	Valid
2	Pengguna melakukan <i>login</i>	mengarahkan ke halaman dashboard	Menampilkan halaman <i>dashboard</i> yang berisi grafik outflow barang, serta fitur-fitur aplikasi	Valid
3	Halaman Kategori	Nama kategori akan masuk.	Menampilkan kategori yang ditambahkan di dalam daftar kategori	Valid
4	Halaman Barang	Barang akan tersimpan	Menampilkan barang yang ditambahkan di dalam daftar barang	Valid
5	Halaman Transaksi	Data transaksi akan masuk.	Menampilkan data transaksi	Valid
6	Halaman Laporan	Menampilkan seluruh riwayat laporan sesuai dengan rentang waktu yang ditentukan dan sesuai dengan jenis transaksi yang ditentukan	Menampilkan laporan dari transaksi yang telah dilakukan	Valid
7	Halaman Laporan	Aplikasi akan mengunduh laporan transaksi dalam format excel, kemudian akan disimpan di dalam penyimpanan internal android	Mengunduh laporan transaksi dan akan muncul di folder android pada penyimpanan telepon internal android dalam format excel.	Valid
8	Kembali	Kembali ke halaman sebelumnya	Menampilkan halaman sebelumnya	Valid
9	Logout	Kembali ke halaman login	Pengguna akan keluar dari menu utama aplikasi dan Kembali menampilkan halaman login	Valid



5. KESIMPULAN

Berdasarkan penerapan dan pengujian pada lingkungan toko ritel, penggunaan Aplikasi Inventory Berbasis Android memberikan manfaat nyata bagi operasional harian: pencatatan barang masuk dan keluar menjadi lebih cepat dan rapi sehingga stok selalu mutakhir, kesalahan input berkurang karena alur yang terstandar, dan penyusunan laporan periode dapat dilakukan seketika tanpa kompilasi manual. Informasi pergerakan barang keluar tersaji dalam bentuk visual yang mudah dipahami sehingga produk terlaris cepat teridentifikasi dan keputusan restok dapat diambil tepat waktu. Jejak perubahan tersimpan dengan jelas sehingga tanggung jawab kerja lebih akuntabel dan penelusuran masalah menjadi lebih sederhana. Secara keseluruhan, aplikasi ini meningkatkan efisiensi kerja, memperkuat dasar pengambilan keputusan, dan membuat pengelolaan persediaan lebih andal serta siap mengikuti pertumbuhan skala toko.

REFERENCES

- Adam, S., Novianti, D., & Apriyani, D. D. (2023). Rancangan Aplikasi Inventory dan Penjualan pada Toko Ghaizan Cosmetic. *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika*, 4(4), 667-674. doi:<https://doi.org/10.30998/jrami.v4i04.4932>
- Ananda, D., Widyawan, T. I., & Hermansyah. (2025). Perancangan Sistem Penjualan untuk Online Shop dengan Visualisasi Data Interaktif. *Digital Transformation Technology (Digitech)*, 5(1), 556-564. doi:<https://doi.org/10.47709/digitech.v5i1.6829>
- Anugrah, R. E., Saputra, Y. A., & Haryono, W. (2024). Perancangan Sistem Inventory Berbasis Web untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan Barang di PT Bumi Daya Plaza. *BRIDGE : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 2(4), 342-363. doi:<https://doi.org/10.62951/bridge.v2i4.317>
- Ariff, M. I., Roslan, N. F., Salleh, K. A., & Mohamad, M. (2021). Mobile Fitness Application for Beginners. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 24(1), 500-506. doi:<http://doi.org/10.11591/ijeecs.v24.i1.pp500-506>
- Baihaqqi, L., & Hardyanto, C. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Rekomendasi Pemesanan Fotografi dan Model Freelance Berbasis Android. *JUPITER : Jurnal Penelitian Mahasiswa Teknik Dan Ilmu Komputer*, 2(1), 1-10. doi:<https://doi.org/10.34010/jupiter.v2i1.7318>
- Desmayani, N. M., Wardani, N. W., Nugraha, P. G., Indrawan, I. P., & Mahendra, G. S. (2022). Sistem Informasi Inventory pada PT. Djaya Buah Bersinar Denpasar Berbasis Web. *INSERT: Information System and Emerging Technology Journal*, 3(2), 82-93. doi:<https://doi.org/10.23887/insert.v3i2.54696>
- Dzulfikar, A., Orisa, M., & Wahyuni, F. S. (2023). Aplikasi Peramalan untuk Prediksi Stok di Perusahaan Percetakan Berbasis Web dengan Metode Tren Moment (Studi Kasus Percetakan Garoeda Pasuruan). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 1-8. Diambil kembali dari <http://eprints.itn.ac.id/id/eprint/13327>
- Efendi, R., Fitriyani, A., & Purnomo, W. A. (2023). Perancangan Aplikasi Inventory pada Toko Grosir Empat Putra. *Journal Of Social Science Research*, 3(4), 2807-4246. Diambil kembali dari <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/3990>
- Handayani, M., Rachman, I., Akbar, A. A., Mappanyukki, A. A., & Wahyudin. (2024). Analisis Sistem Pencatatan Kartu Stok Obat di Puskesmas Batua Kota Makassar. *JRIKUF: Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum*, 2(4), 106-116. doi:<https://doi.org/10.57213/jrikuf.v2i4.464>
- Hanif, H. A., & Verra, S. (2024). Aplikasi Inventory Barang Berbasis Android Pada PT Sentra Meta Fiber. *Informatics for Educators And Professionals : Journal of Informatics*, 9(1), 1-12. doi:<https://doi.org/10.51211/itbi.v9i1.2830>
- Hartiwati, E. N. (2022). Aplikasi Inventori Barang Menggunakan Java Dengan PhpMyAdmin. *Cross-border*, 5(1), 601-610. Diambil kembali dari <https://journal.iaisambas.ac.id/index.php/Cross-Border/article/view/1113>
- Jain, A. K. (2025). Architecting for Scalable and Secure Cloud-Based Customer Service Platforms. *Journal of Computer Science and Technology Studies*, 7(7), 874-881. doi:<https://doi.org/10.32996/jcsts.2025.7.7.96>
- Lowman, M., & Masya, F. (2021). Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Inventory Berbasis Website Menggunakan Iterative Waterfall. *RABIT: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 6(2), 83-92. doi:<https://doi.org/10.36341/rabit.v6i2.1687>
- Montororing, Y. D., & Widyanoro, M. (2022). Model of Inventory Planning using Monte Carlo Simulation in Retail Supermarket with Consider to Competitors and Stimulus Strategies. *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 4(1), 342-350. Diambil kembali dari <https://journal.yrpiiku.com/index.php/jaets/article/view/1093/770>
- Mutaqin, S. M., & Sulianta, F. (2023). Perancangan Aplikasi Inventori Barang Menggunakan Metode FIFO Guna Membantu UMKM (Studi Kasus Toko Elmoure.ID). *Jurnal Darma Agung*, 31(4), 631-640. doi:<https://dx.doi.org/10.46930/ojsuda.v31i4.3216>
- Nugroho, M. F., Primajaya, A., & Jajuli, M. (2023). Rancang Bangun Rest API Aplikasi Manajemen Toko Menggunakan Nodejs pada Cantika Paint. *JATI(Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(6), 3904-3910. doi:<https://doi.org/10.36040/jati.v7i6.7882>
- Saifudin, M., & Kautsar, I. A. (2024). Perancangan Aplikasi Inventory E-Canteen Berbasis Web Service. *Journal of Internet and Software Engineering*, 1(1), 1-18. doi:<https://doi.org/10.47134/pjise.v1i1.2245>



- Sandt, A. V., Carpenter, C. W., Dudensing, R., Loveridge, S., & Niehm, L. (2025). Revealing U.S. retail Industries Functional Hierarchy through Demand Thresholds. *Journal of Economic Structures*, 14(17), 1-23. doi:<https://doi.org/10.1186/s40008-025-00359-0>
- Setiawan, J., & Hartono, H. (2022). Aplikasi Inventory Barang Berbasis Web Pada. *Journal of Business and Audit Information Systems*, 5(2), 36-42. doi:<https://doi.org/10.30813/jbase.v5i2.3780>
- Setiawan, P. R., Syefriani, & Wandri, R. (2025). Inovasi Teknologi Melalui Pembelajaran Flutter: Menyongsong Era Aplikasi Mobile. *Jurnal Sains dan Teknologi dalam Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 1-9. doi:<https://doi.org/10.25299/jmpip.2025.23828>
- Sun, T. H., Lakulu, M. M., & Noor, N. A. (2024). A review on Learning Analytics in Mobile Learning and Assesment. *Indonesian Journal Electrical Engineering and Computer Science*, 33(3), 1924-1941. doi:<http://doi.org/10.11591/ijeecs.v33.i3.pp1924-1941>