

Sistem Inventaris dengan Barcode Scanner Berbasis Android

Saifulloh¹, Ayu Purwiasri Reza Melathi², Ardila Fasya Ivana³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun

E-mail: ¹*saifulloh@unipma.ac.id*, ²*ayu_22015101012@mhs.unipma.ac.id*,

³*ardila_2205101017@mhs.unipma.ac.id*

Abstrak –BPJS Ketenagakerjaan Kantor Cabang Madiun yang memiliki kebutuhan pengelolaan aset dan perlengkapan kerja secara tertib dan akurat, namun masih menghadapi permasalahan akibat proses inventarisasi yang dilakukan secara manual, seperti kesalahan pencatatan dan kesulitan pelacakan barang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Inventaris dengan Barcode Scanner Berbasis Android guna mendukung pendataan, pengelolaan, dan pelaporan inventaris secara digital. Sistem dikembangkan menggunakan metode prototype agar sesuai dengan kebutuhan pengguna, dengan staf bidang pengendalian operasional sebagai pengguna utama dan kepala bagian sebagai pemantau laporan inventaris. Implementasi sistem dilakukan dalam bentuk aplikasi Android yang dilengkapi fitur pemindaian barcode, pencatatan barang otomatis, pengelolaan data inventaris, serta pembuatan laporan digital. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dengan memanfaatkan data inventaris sebelumnya sebagai data uji, yang menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil implementasi dan pengujian diperoleh skor 91,8 (sangat baik) membuktikan bahwa sistem mampu meningkatkan ketepatan pencatatan data, efisiensi proses inventarisasi, serta kemudahan pelacakan dan pelaporan aset di lingkungan BPJS Ketenagakerjaan Kantor Cabang Madiun.

Kata Kunci — BPJS Ketenagakerjaan, Inventaris, Barcode Scanner, Android

1. PENDAHULUAN

BPJS Ketenagakerjaan Kantor Cabang Madiun merupakan instansi pemerintah yang memiliki tanggung jawab dalam memberikan layanan jaminan sosial ketenagakerjaan kepada masyarakat pekerja di wilayah Madiun dan Sekitarnya. Dalam melaksanakan kegiatan operasionalnya, instansi ini memiliki berbagai aset dan peralatan kerja yang digunakan untuk menunjang kelancaran pelayanan. Semua aset tersebut harus dikelola dengan baik melalui sistem inventaris agar dapat terpantau kondisi dan keberadaannya secara akurat. Proses pengelolaan inventaris selama ini masih dilakukan secara manual, seperti pencatatan menggunakan dokumen fisik atau lembar kerja spreadsheet. Cara ini sering menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan input data, duplikasi pencatatan, sulitnya melakukan pencarian data barang, serta lambatnya proses pelaporan dan audit aset. Kondisi tersebut mengakibatkan pengelolaan barang menjadi kurang efisien dan menyulitkan pihak administrasi dalam memantau status barang secara real-time.

Pengguna utama dari sistem yang dikembangkan dalam kegiatan magang ini adalah staf bidang pengendalian operasional yang bertanggung jawab terhadap pendataan serta pemeliharaan barang inventaris dilingkungan kantor [1], [2]. Selain itu, kepala bagian juga akan memanfaatkan sistem ini untuk memperoleh laporan inventaris yang akurat sebagai bahan pengambilan keputusan. Tidak hanya itu, auditor internal dan eksternal pun dapat menggunakan data dari sistem ini untuk melakukan verifikasi aset dan pelacakan riwayat penggunaan barang secara digital [3]. Dengan demikian, sistem ini dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak dilingkungan instansi, mulai dari level pelaksana hingga pimpinan.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh instansi adalah belum adanya sistem yang dapat melakukan pendataan dan pelacakan inventaris secara otomatis serta terintegrasi. Proses manual menyebabkan banyak potensi kesalahan, seperti ketidaksesuaian jumlah barang di lapangan dengan data administrasi, hilangnya catatan mutasi barang, serta kesulitan dalam mengetahui kondisi barang secara cepat. Selain itu, tidak adanya bukti digital atas perubahan data inventaris juga menjadi kendala dalam proses audit dan pengawasan internal. Permasalahan ini menghambat efisiensi kerja, meningkatkan resiko kehilangan aset, serta menyulitkan proses pelaporan yang akurat kepada pihak manajemen [4].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, solusi yang ditawarkan adalah pengembangan Sistem Inventaris dengan Barcode Scanner Berbasis Android. Sistem ini dirancang untuk membantu petugas dalam melakukan pencatatan, pelacakan, dan pengelolaan data inventaris secara otomatis dengan menggunakan teknologi pemindaian barcode. Melalui pemindaian barcode yang terpasang pada setiap barang, proses input dan pengecekan data menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien [5], [6]. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur manajemen tambah barang baru, tambah stok barang, pemindaian barcode, pengajuan barang, serta pengecekan laporan inventaris

secara berkala. Selain itu, sistem akan menyediakan hak akses berbeda untuk setiap pengguna sesuai dengan perannya, seperti admin dan staf, sehingga keamanan dan keakuratan data tetap terjamin. Dengan adanya sistem ini, kegiatan pengelolaan aset di lingkungan BPJS Ketenagakerjaan Kantor Cabang Madiun diharapkan dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan transparan.

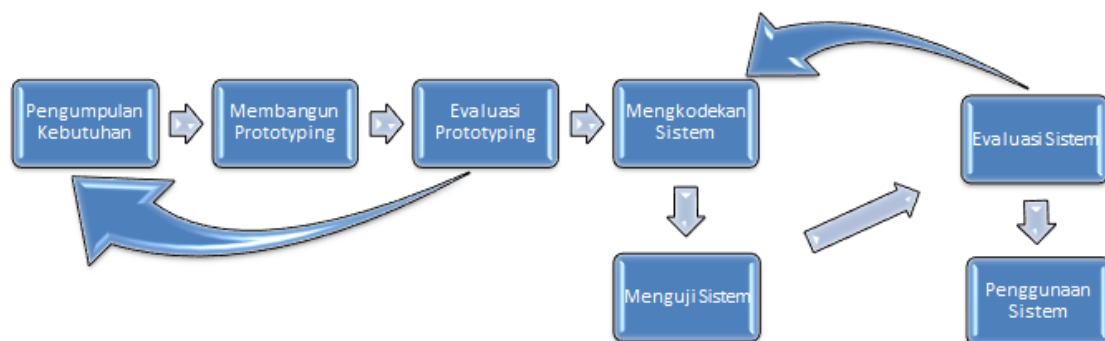
Metode yang digunakan adalah metode prototype. Metode ini dipilih karena memberikan fleksibilitas dalam proses perancangan sistem, Dimana pengembang dapat membuat rancangan awal yang kemudian diuji langsung oleh pengguna. Berdasarkan umpan balik yang diberikan pengguna, prototype akan diperbaiki dan disempurnakan secara bertahap hingga sistem akhir sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan [7]. Tahapan metode ini meliputi identifikasi kebutuhan pengguna, pembuatan perancangan awal sistem, pengujian prototype oleh pengguna, evaluasi serta revisi sistem, dan diakhiri dengan implementasi serta dokumentasi hasil. Pendekatan ini sangat sesuai untuk proyek yang berorientasi pada pengguna seperti sistem inventaris, karena dapat memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan benar-benar menjawab kebutuhan operasional di instansi [8].

Hasil dari penelitian adalah sebuah aplikasi berbasis Android untuk pengelolaan inventaris barang yang dilengkapi dengan fitur pemindaian barcode, mengelola data barang, serta pengecekan laporan digital. Selain aplikasi, kegiatan ini juga menghasilkan dokumentasi berupa desain sistem dan implemementasi penggunaan aplikasi bagi petugas dan admin. Dengan adanya luaran tersebut, diharapkan BPJS Ketenagakerjaan Kantor Cabang Madiun dapat memiliki sistem inventaris yang modern, efisien, dan mendukung proses pengelolaan aset secara digital serta berkelanjutan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode prototype digunakan pada Sistem Inventaris dengan Barcode Scanner Berbasis Android di BPJS Ketenagakerjaan Kantor Cabang Madiun karena metode ini memungkinkan aplikasi dikembangkan secara bertahap, dimulai dari identifikasi kebutuhan hingga pengujian oleh pengguna. Meskipun pihak mitra belum melihat bentuk prototype maupun aplikasi pada tahap awal, mereka tetap terlibat pada tahap pengujian akhir melalui proses evaluasi menggunakan kuisioner dan skala likert.



Gambar 1. Metode Prototype [7]

Adapun tahapan metode prototype yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan Kebutuhan (*Requirement Gathering*)

Tahap ini dilakukan melalui observasi langsung di lingkungan kerja BPJS Ketenagakerjaan Kantor Cabang Madiun serta wawancara dengan staf bidang pengendalian operasional. Observasi dilakukan untuk memahami alur kerja pendataan inventaris, mencakup pencatatan barang, pengecekan kondisi barang, hingga penyusunan laporan. Wawancara dilakukan untuk menggali kebutuhan yang lebih detail, seperti fitur apa yang dibutuhkan, kendala pencatatan manual, kebutuhan pemindaian barcode untuk mempercepat pendataan, serta kebutuhan laporan digital. Informasi dari tahap ini menjadi dasar penentuan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem.

b. Pembuatan Prototype Awal (*Build Prototype*)

Setelah kebutuhan diperoleh, dibuatlah prototype awal yang terdiri dari mockup antarmuka pengguna dan alur dasar sistem. Prototype ini mencakup rancangan halaman login, dashboard, input barang, daftar pengajuan user, halaman laporan, tambah pengguna baru, tambah pengajuan, pemindaian barcode, serta halaman profil. Prototype ini dibuat sebagai pedoman internal pengembang agar struktur sistem dan tampilan aplikasi jelas sebelum memasuki tahap implementasi teknis.

c. Evaluasi Prototype (*Prototype Evaluation*)

Prototype yang telah dibuat dievaluasi secara internal oleh pengembang dan pembimbing magang. Mengingat pihak mitra belum mengetahui bentuk aplikasi, evaluasi fokus pada kecocokan desain dengan kebutuhan yang telah dikumpulkan dari observasi dan wawancara. Hasil evaluasi digunakan untuk memperbaiki struktur tampilan, alur menu, dan kebutuhan data sebelum masuk ke tahap pengkodean sistem.

d. Pengkodean Sistem (*System Coding*)

Pada tahap ini, prototype yang telah disempurnakan diimplementasikan menjadi aplikasi fungsional menggunakan Android Studio Narwhal (versi 2024.1.2, rilis tahun 2025) dengan Bahasa Kotlin. Fitur yang dikembangkan meliputi: Autentikasi pengguna (login), Pencatatan barang inventaris ke SQLite, Pemindaian barcode menggunakan ZXing, Pengelolaan data barang, daftar pengajuan, dan daftar user oleh admin serta Pemantauan laporan inventaris sebagai Implementasi sistem [9], [10].

e. Pengujian Sistem (*Black Box Testing*)

Setelah aplikasi selesai dibangun, dilakukan pengujian menggunakan metode black box testing. Pada metode ini, seluruh fungsi diuji berdasarkan input dan output tanpa melihat kode program. Penguji dilakukan untuk memastikan diantaranya Pemindaian barcode berjalan akurat, Input dan pembaruan data berhasil, Navigasi antar menu lancar dan Laporan dapat dihasilkan dengan benar.

Pada tahap ini mitra mulai dilibatkan. Staf pengendalian operasional diminta mencoba aplikasi dan mengisi kuisioner dan skala linkert sebagai bentuk penilaian terhadap kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, kejelasan informasi, dan kinerja aplikasi secara umum. Dengan demikian, meskipun mitra tidak melihat prototype di awal, mereka tetap berperan dalam pengujian dan memberikan umpan balik langsung pada tahap akhir.

f. Evaluasi Sistem (*System Evaluation*)

Hasil pengujian dan kuisioner dari mitra dianalisis untuk melihat apakah aplikasi telah memenuhi kebutuhan pengguna di lapangan. Evaluasi ini mencakup analisis error, penilaian navigasi, kualitas pemindaian barcode, hingga efektivitas laporan. Jika ditemukan kekurangan, dilakukan perbaikan hingga sistem mencapai tingkat stabil dan siap digunakan.

g. Penggunaan Sistem (*System Usage*)

Tahap terakhir adalah penggunaan sistem. Setelah melewati pengujian dan evaluasi, aplikasi dinyatakan selesai dan siap diserahkan kepada BPJS Ketenagakerjaan Kantor Cabang Madiun. Pada tahap ini, aplikasi sudah memiliki seluruh fitur utama dan dapat digunakan sebagai alat bantu pendataan inventaris yang efektif, cepat, dan akurat.

2.2 Daftar Barang Inventaris

BPJS Ketenagakerjaan Kantor Cabang Madiun memiliki berbagai barang inventaris yang digunakan untuk mendukung kegiatan operasional. Seluruh barang tersebut dikelola oleh staf bidang pengendalian operasional dan dicatat secara berkala untuk memastikan keberadaannya tetap terkontrol. Berikut beberapa kategori barang yang merupakan daftar inventaris BPJS Ketenagakerjaan dibagi menjadi:

Tabel 1. Daftar Kategori Barang

No	Jenis Barang	Satuan
1	ATK/01	Box, Pcs, Buah, Dus, Kotak, Gros, Slop, Pack, Rim
2	CETAKAN/02	Pack, Buah, Buku, Box, Lembar
3	CONSUMABLE/03	Slop, Set, Buah, Box, Rim

Pada tabel 1 terdapat banyak daftar barang yang akan digunakan untuk isian pada perancangan system inventaris pada BPJS Ketenagakerjaan. Prosedur pengajuan semua barang melibatkan admin dan user (teller, CS maupun HRD)

2.3 Teknik Pengembangan system

Teknik pengembangan sistem pada kegiatan magang ini dilakukan dengan beberapa tahapan penting yang saling berkaitan untuk memastikan aplikasi inventaris dengan barcode scanner berbasis Android yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan operasional BPJS Ketenagakerjaan Kantor Cabang Madiun. Tahapan yang digunakan meliputi observasi, wawancara, studi literatur, serta pengujian menggunakan metode black box testing dengan instrumen kuisioner dan skala likert. Berikut uraian tahapan diantaranya:

- a. Observasi: Tahap observasi dilakukan langsung di lingkungan kerja instansi, terutama pada bidang pengendalian operasional yang menangani pendataan dan pengelolaan inventaris. Observasi ini bertujuan untuk memahami real workflow pencatatan yang masih dilakukan secara manual. Melalui pengamatan langsung terhadap kegiatan pendataan barang, pengembang dapat melihat bagaimana petugas melakukan

input data, mencatat barang yang rusak atau hilang, mengelola data barang, hingga menyusun laporan inventaris bulanan. Observasi ini memberikan pemahaman mendalam mengenai kondisi lapangan, seperti:

- 1) Penggunaan dokumen atau spreadsheet yang memerlukan waktu lama.
- 2) Potensi kesalahan saat pencatatan data.
- 3) Keterbatasan dalam pencarian data ketika jumlah barang semakin banyak.
- 4) Perlunya sistem yang mampu melakukan pendataan lebih cepat dan akurat.

Hasil observasi menjadi dasar untuk menentukan kebutuhan sistem agar benar-benar relevan dengan masalah yang terjadi di lapangan.

- b. Wawancara: Wawancara dilakukan untuk menggali informasi lebih detail dari pegawai yang terlibat langsung dalam proses inventarisasi. Narasumber wawancara adalah staf pengendalian operasional yang setiap hari menangani pendataan barang di kantor. Melalui wawancara ini diperoleh informasi seperti:

- 1) Jenis barang apa saja yang paling sering dicatat.
- 2) Kesulitan terbesar yang sering muncul saat pendataan.
- 3) Kebutuhan pengguna terhadap fitur pencarian barang yang cepat.
- 4) Kebutuhan pemindaian barcode untuk mengurangi kesalahan input.
- 5) Harapan terkait pemantauan laporan otomatis yang lebih rapi dan terstruktur.

Dari hasil wawancara, diketahui bahwa petugas membutuhkan sistem yang mudah digunakan, responsif, dan mampu menyajikan data barang dengan akurat. Informasi ini sangat membantu proses penyusunan kebutuhan fungsional dan nonfungsional aplikasi.

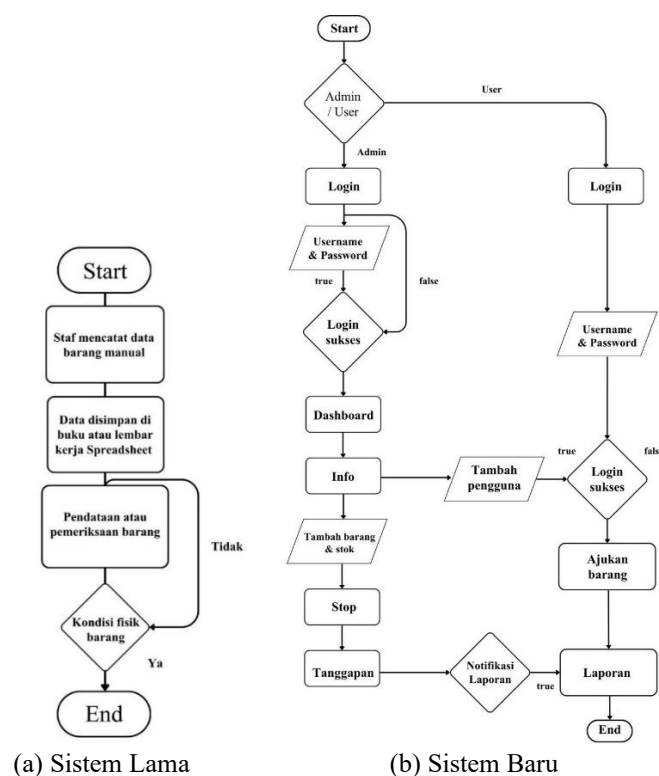
- c. Studi Literatur: Studi literatur dilakukan untuk memperkuat pemahaman teoritis dan teknis terkait pengembangan aplikasi inventaris. Literatur yang digunakan meliputi jurnal, artikel, dan buku terkait:

- 1) Teori inventaris dan manajemen aset.
- 2) Konsep barcode serta mekanisme kerja barcode scanner.
- 3) Pengembangan aplikasi Android berbasis Kotlin.
- 4) Struktur database SQLite.
- 5) Metode prototype, teknik black box testing, Kuisisioner dan Skala Linker [11]

Studi literatur membantu pengembang untuk memastikan bahwa aplikasi dibangun berdasarkan teori dan pendekatan ilmiah yang benar. Selain itu, studi literatur juga memberikan acuan mengenai standar tampilan antarmuka, struktur alur sistem, dan prinsip-prinsip pengujian aplikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem



Gambar 1. Flowchart Analisis Sistem

Pada gambar 1 merupakan flowchart sistem sebagai gambaran proses sistem lama yang dikembangkan menjadi sistem baru. Pada sistem lama, proses pendataan dan pengelolaan barang inventaris masih dilakukan secara manual oleh staf pengendalian operasional. Alur ini terlihat pada flowchart yang menunjukkan bahwa sistem berjalan tanpa bantuan aplikasi. Proses dimulai ketika staf mencatat data barang menggunakan buku catatan atau spreadsheet. Setiap barang yang diperiksa harus dicatat satu per satu, baik dari sisi nama barang, jenis barang, dan lokasi penyimpanan. Data barang tersebut kemudian disimpan dalam format manual yang berpotensi menimbulkan ketidaktepatan pencatatan. Ketika dilakukan pendataan ulang atau pengecekan kondisi barang, staf harus kembali memeriksa data secara berulang, mencocokkannya dengan barang fisik, dan memastikan apakah kondisi barang masih sesuai. Jika ditemukan ketidaksesuaian atau kesalahan pencatatan, staf harus memperbaiki data secara manual, sehingga memakan waktu yang cukup lama.

Sedangkan inovasi pembaharuan yakni merancang sebuah sistem inventori. Sistem baru dirancang untuk memperbaiki kelemahan yang ada pada sistem lama melalui pengembangan aplikasi inventaris dengan barcode scanner berbasis Android yang sudah terintegrasi dengan barcode scanner. Perancangan ini memiliki 2 akses pengguna yaitu user dan admin. Admin dapat mengakses informasi barang, menambah data barang baru, memperbarui stok, menambah pengguna baru, serta mengelola seluruh data inventaris. Admin juga menerima notifikasi terkait laporan atau perubahan data yang dilakukan oleh user. Fitur ini membantu admin dalam melakukan monitoring data secara real-time dan memastikan data inventaris tetap akurat dan terbaru. Sementara itu, user memiliki akses yang lebih terbatas sesuai kebutuhan operasional di lapangan. Setelah login, user dapat mengajukan barang, melakukan pemindaian barcode untuk memeriksa data barang, dan melihat laporan yang berkaitan dengan barang yang mereka ajukan. Jika pengajuan atau pemindaian berhasil, sistem akan menghasilkan laporan yang langsung dapat diakses atau diteruskan kepada admin. Notifikasi laporan ditampilkan untuk memastikan bahwa proses pengajuan dapat diterima atau ditindaklanjuti admin.

Penggunaan barcode scanner pada sistem baru memungkinkan proses pendataan menjadi lebih cepat dan akurat. Barcode memberikan identitas unik untuk setiap barang sehingga meminimalisir kesalahan input serta mempercepat pencarian data. Seluruh proses dalam sistem baru berjalan secara otomatis dan lebih efisien dibandingkan sistem lama yang manual. Secara keseluruhan, sistem baru ini memberikan solusi modern untuk meningkatkan efektivitas pendataan inventaris, mempercepat akses informasi, serta meminimalisir kesalahan yang sering terjadi pada sistem manual.

3.2 Implementasi Sistem

Implementasi adalah tampilan dari aplikasi yang telah dibuat, baik tampilan bagi user maupun bagi admin. Berikut merupakan implementasi tampilan dari Sistem Inventaris dengan Barcode Scanner Berbasis Android pada BPJS Ketenagakerjaan Kantor Cabang Madiun.

a. Form Login

Gambar 2. Form Login

Perancangan tampilan login ini bertujuan untuk memberikan kemudahan akses kepada pengguna dalam menggunakan sistem sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Menu masuk digunakan oleh pengguna yang telah memiliki akun untuk mengakses sistem dengan memasukkan username, password, dan role yang sesuai. Sedangkan, Halaman registrasi digunakan oleh pengguna internal instansi yang belum memiliki akun agar dapat terdaftar dan menggunakan aplikasi sesuai dengan peran dan hak akses yang diberikan.

b. Form Entri Barang

Gambar 3. Form Entri Barang (admin)

Perancangan tampilan daftar barang pada gambar 3 bertujuan untuk memudahkan dalam mengelola seluruh data barang inventaris yang terdapat dalam sistem. Form daftar barang menampilkan informasi data barang secara lengkap dan terstruktur, sehingga admin dapat melakukan proses pengelolaan inventaris secara efektif dan efisien. Form ini digunakan untuk menambahkan barang baru dengan menginput nama barang, kode barang, jumlah, satuan, kategori barang, harga satuan kemudian simpan atau bisa dilakukan *generate preview* untuk melihat apakah data barangnya sudah sesuai.

c. Form Pengajuan Barang

Gambar 4. Form Pengajuan Barang (user)

Gambar 4 berfungsi untuk melakukan pengajuan barang dengan cara memindai barcode bagi pengguna. Pengguna menekan scan barcode untuk memulai proses scan, lalu sistem akan menampilkan daftar barang yang berhasil dipindai. Setelah semua barang dimasukkan, pengguna dapat menekan tombol kirim pengajuan untuk mengirimkan permintaan pengambilan barang sehingga proses permintaan barang dapat terdokumentasi dengan baik dan diproses oleh admin.

d. Form Laporan

Gambar 5. Form Laporan

Form pada gambar 5 digunakan sebagai pusat informasi pengajuan barang, sehingga admin dapat mengetahui status pengajuan yang sedang ditunda, disetujui, maupun ditolak. Selanjutnya, terdapat fitur yang digunakan untuk membuat laporan berdasarkan jenis transaksi. Pengguna harus memilih jenis laporan serta rentang tanggal sebagai syarat utama serta terdapat filter tambahan seperti kategori dan divisi. Sistem menampilkan informasi filter yang sedang aktif, dan tombol laporan akan aktif setelah rentang tanggal dipilih.

3.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan black box testing dan skala likert untuk menilainya. Dalam pelaksanaan Black Box Testing, pengguna diminta untuk menjalankan beberapa skenario penggunaan yang telah disiapkan, antara lain melakukan login, mendaftarkan barang inventaris, melakukan pemindaian barcode, memperbarui data barang, serta menghasilkan laporan inventaris. Setiap langkah penggunaan diamati untuk mengetahui apakah pengguna dapat menyelesaikan tugas dengan mudah, apakah ada kesulitan dalam navigasi menu, serta apakah informasi pada tampilan aplikasi dapat dipahami dengan baik. Sebagai bagian dari proses evaluasi, pengguna juga diminta mengisi kuisioner berbasis skala Likert untuk menilai aspek-aspek seperti kemudahan penggunaan (ease of use), kejelasan tampilan antarmuka (interface clarity), responsivitas sistem, dan kepuasan secara keseluruhan selama menggunakan aplikasi. Hasil dari kuisioner dan observasi lapangan digunakan sebagai dasar perbaikan prototipe agar aplikasi semakin sesuai dengan kebutuhan operasional instansi. Dengan demikian, Black Box Testing membantu memastikan bahwa aplikasi tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga benar-benar mendukung proses kerja pengguna secara praktis dan efisien. Berikut pengujian sistem menggunakan metode black box testing dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Pengujian Black Box

No	Fitur yang diuji	Input	Output	Hasil pengujian
1	Login	Pengguna memasukkan username/ password yang benar.	Sistem menampilkan halaman dashboard.	Sesuai
2	Login (gagal)	Pengguna memasukkan username/ password salah	Sistem menampilkan pesan gagal login	Sesuai
3	Tambah barang baru	Admin mengisi nama barang, kode barang, jumlah, satuan, kategori barang, dan harga satuan.	Data barang tersimpan dan muncul di daftar barang.	Sesuai
4	Tambah stok	Admin memilih barang dan menambahkan jumlah stok.	Sistem menambah dan memperbarui stok	sesuai
5	Daftar pengajuan user	Admin mengelola pengajuan barang dari user dengan melakukan salah satu dari ketiga aksi.	Status pengajuan berubah (terima, tolak, atau tunda)	sesuai
6	Laporan barang	Admin memilih rentang tanggal laporan.	Sistem menampilkan laporan barang masuk atau keluar.	Sesuai
7	Tambah pengguna baru	admin mengisi username, email, password, divisi, dan role lalu simpan.	Sistem menyimpan data dan pengguna baru dalam daftar.	Sesuai
8	Pengajuan barang	User mengajukan permintaan barang.	Data pengajuan tersimpan dan muncul pada halaman admin.	Sesuai

9	Scan barcode	User memindai barcode 128 menggunakan kamera	Sistem menampilkan detail barang sesuai kode.	Sesuai
10	Profil	Pengguna mengedit profil.	Sistem menyimpan perubahan dan menampilkan data terbaru.	Sesuai
11	Logout	Pengguna menekan tombol logout.	Sistem mengarahkan ke halaman login.	Sesuai

Tabel 3. Daftar Kuisioner

Kode	Item pertanyaan
Q1	Sistem dapat memproses login dengan benar ketika username dan password dimasukkan dengan tepat.
Q2	Sistem menampilkan pesan kesalahan yang jelas ketika pengguna memasukkan username/password yang salah.
Q3	Sistem dapat menyimpan data barang baru dan menampilkannya pada daftar barang secara akurat.
Q4	Sistem dapat menambahkan stok barang dan memperbarui jumlah stok dengan benar.
Q5	Sistem dapat memproses pengelolaan pengajuan user (setuju atau tolak) dengan perubahan status yang sesuai.
Q6	Sistem dapat menampilkan laporan barang berdasarkan rentang tanggal yang dipilih dengan benar.
Q7	Sistem dapat menyimpan pengguna baru dan menambahkannya ke daftar pengguna secara tepat.
Q8	Sistem dapat menyimpan pengajuan barang dari user dan menampilkannya pada halaman admin.
Q9	Sistem dapat memindai barcode dan menampilkan detail barang yang sesuai dengan kode yang dipindai.
Q10	Sistem dapat menyimpan perubahan data profil dan menampilkannya kembali dengan benar.
Q11	Sistem dapat memproses logout dengan baik dan mengarahkan pengguna kembali ke halaman login.

Hasil perhitungan skor Skala Likert

Total nilai Likert dihitung menggunakan rumus berikut:

Persentase = $\frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$, dimana

Skor maksimal = jumlah pertanyaan x jumlah responden x skor tertinggi

Skor maksimal = $11 \times 4 \times 5 = 220$

Total skor dari seluruh pertanyaan pada tabel:

$18 + 17 + 19 + 17 + 18 + 20 + 17 + 20 + 17 + 19 + 20 = 202$

Maka nilai persentase:

Persentase = $\frac{202}{220} \times 100\% = 91,8\%$

Keterangan:

Nilai 91,8% termasuk dalam kategori “Sangat Baik” menurut interpretasi skala likert, yang umumnya menggunakan batasan berikut:

Tabel 4. Rentang Presentase [9]

Rentang Persentase	Kategori
0% - 20%	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Tidak Baik
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Dengan Skor 91,8% dapat disimpulkan bahwa Sistem Inventaris dengan Barcode Scanner Berbasis Android telah memenuhi kebutuhan pengguna dan layak untuk diterapkan lebih lanjut di lingkungan instansi.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan penelitian dapat disimpulkan bahwa Sistem Inventaris dengan Barcode Scanner Berbasis Android berhasil dirancang dan diimplementasikan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan untuk mendukung pendataan, pengelolaan, dan pelacakan barang inventaris di BPJS Ketenagakerjaan Kantor Cabang

Madiun secara lebih terstruktur dan terdokumentasi. Sistem ini dikembangkan menggunakan Android Studio Narwhal dengan bahasa pemrograman Kotlin dan database SQLite, sehingga dapat berjalan secara mobile pada perangkat Android serta menyediakan fitur pendaftaran barang, pemindaian barcode, pengelolaan dan pengajuan barang, serta pembuatan laporan inventaris yang berfungsi sesuai kebutuhan pengguna internal. Pengembangan dilakukan dengan metode *prototype* dan diuji menggunakan Black Box Testing bersama pihak mitra, yang menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan ketepatan pencatatan data, efisiensi proses inventarisasi, serta kemudahan penggunaan dalam pengelolaan inventaris dengan skor 91,8% (sangat baik).

5. SARAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian Sistem Inventaris dengan Barcode Scanner Berbasis Android pada kegiatan magang ini, maka beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan Fitur Lanjutan
Aplikasi inventaris yang telah dikembangkan masih dapat ditingkatkan dengan penambahan fitur lanjutan, seperti integrasi dengan database server atau sistem berbasis *website*, agar data inventaris dapat diakses secara *real-time* oleh seluruh unit kerja dan tidak hanya tersimpan secara lokal pada perangkat Android.
2. Peningkatan Keamanan Data
Untuk menjaga keamanan data inventaris, disarankan pada pengembangan selanjutnya dilakukan penerapan mekanisme keamanan yang lebih baik, seperti enkripsi data, pengelolaan hak akses yang lebih detail, serta sistem pencadangan data secara berkala.
3. Penyempurnaan Antarmuka Pengguna
Antarmuka aplikasi masih dapat dikembangkan lebih lanjut agar menjadi lebih intuitif dan menarik, misalnya dengan penyesuaian tata letak, pemilihan warna, serta ikon yang lebih informatif sehingga dapat meningkatkan kenyamanan pengguna saat menggunakan aplikasi.
4. Fitur Laporan
Menambahkan fitur unduh laporan dalam format PDF atau Excel, sehingga dapat disimpan dan dicetak dengan lebih mudah. Fitur ini akan mempermudah proses dokumentasi, pelaporan rutin, serta kebutuhan administrasi instansi yang membutuhkan arsip fisik maupun file laporan yang dapat dibagikan secara resmi.
5. Optimalisasi Verifikasi Email
Fitur verifikasi email sebenarnya sudah diterapkan menggunakan Firebase, namun hanya dapat berfungsi optimal jika aplikasi telah di *deploy*. Oleh karena itu, disarankan agar aplikasi di *deploy* agar verifikasi email dapat berjalan otomatis dan meningkatkan keamanan akun pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Alda, "Pemanfaatan Barcode Scanner Pada Aplikasi Manajemen Inventory Barang Berbasis Android," *J. SISFOKOM (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 368–375, 2021.
- [2] I. P. Alit, P. Yudha, M. Sudarma, and P. A. Mertasana, "Perancangan Aplikasi Sistem Inventory Barang menggunakan Barcode Scanner berbasis Android," *SPEKTRUM*, vol. 4, no. 2, pp. 72–80, 2017.
- [3] A. F. Supriyanto, N. A. Hadiwijaya, and A. Syafrizal, "Rancang Bangun Sistem Aplikasi Kasir dan Inventaris Barang menggunakan Barcode berbasis Android pada Toko Makmur Jaya," *J. VOKASI Tek.*, vol. 3, no. 2, pp. 9–18, 2025.
- [4] 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, doi: <https://doi.org/10.62951/bridg.v2i4.317>.
- [5] E. Fatkhiah, Y. P. Oktavia, E. Sutanta, and R. Y. Rachmawati, "Prototype Aplikasi Barcode Scanner Berbasis Android untuk Pengecekan Stok Barang," *J. Teknol.*, vol. 18, no. 1, pp. 66–74, 2017, doi: <https://doi.org/10.34151/jurtek.v18i1.4410>.
- [6] F. Ayu and A. Mustofa, "Sistem Aplikasi Absensi Menggunakan Teknologi Barcode Scanner Berbasis Android," *IT J. Res. Dev.*, vol. 4, no. 2, pp. 94–103, 2020, doi: [10.25299/itjrd.2020.vol4\(2\).3642](https://doi.org/10.25299/itjrd.2020.vol4(2).3642).
- [7] N. Putri, N. A. Prabowo, and R. A. Widyanto, "Implementasi Metode Prototyping pada Perancangan Aplikasi Electronic Ticket (E-Ticket) berbasis Android," *J. Komtika (Komputasi dan Inform.)*, vol. 3, no. 2, pp. 63–69, 2019, doi: <https://doi.org/10.31603/komtika.v3i2.3474>.
- [8] D. S. Wijaya, W. G. Irngamsyah, E. Yulia, and S. Astutik, "Andeya : Aplikasi Untuk Menentukan Harga Jual Barang Berbasis Android Pada Toko Dedi Jaya," *Stain. Semin. Nas. Teknol. dan Sains*, vol. 2, no. 1, pp. 73–78, 2023.
- [9] A. Alfin, U. Nuha, M. U. Dewi, K. Rozikin, and A. A. Kuncoro, "Rapid Application Development of a Mobile Stock Management System," *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 708–722, 2025, doi: <https://doi.org/10.30605/jisinf.v4i2.708-722>.

- <https://doi.org/10.51903/rzrga338>.
- [10] D. Rahmadani, R. Aulia, P. Studi, T. Informatika, and U. H. Medan, “Pemanfaatan Library Zxing sebagai Pembaca Barcode pada Aplikasi Sistem Inventory Toko Pakaian,” *JIKSTRA*, vol. 4, no. 01, pp. 19–30, 2022.
- [11] B. T. Kuntoro and N. Fajrie, “Pengembangan instrumen penilaian sikap sosial menggunakan skala likert untuk siswa sekolah dasar,” *J. Tunas Bangsa*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.bbg.ac.id/tunasbangsa>