

# Pemanfaatan Barcode Generator Pada Aplikasi Manajemen Inventaris Barang Berbasis Android Di BPKH 1 Medan

*Utilization Of Barcode Generator In Android Based Inventory Management Application At BPKH 1 Medan*

M Irsyad Ramadhan\*<sup>1</sup>, Rahmat Hafiz<sup>2</sup>

Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

E-mail: [1alirsyhad.ramadhan29@gmail.com](mailto:1alirsyhad.ramadhan29@gmail.com), [2rahmathafiz.rh145@gmail.com](mailto:2rahmathafiz.rh145@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi berbasis android yang dapat menghasilkan *QR Barcode*. Aplikasi ini dapat membantu kepala bagian perlengkapan dalam mengatasi permasalahan yang telah terjadi pada proses manajemen inventaris barang. Selama ini, masih banyak perusahaan atau instansi yang manajemen inventaris barang-nya dilakukan secara manual dan berbasis buku atau excel. Permasalahan yang sering terjadi yaitu sulitnya melakukan pencarian data barang serta kehilangan data barang karena label id pada barang tidak bisa *discanning*. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian dengan metode XP (*Extreme Programming*), yang terdiri dari tahapan *planning*, *design*, *coding* dan *testing* aplikasi. Metode XP (*Extreme Programming*) adalah metode yang berorientasi objek yang dapat membantu dalam merancang dan membangun sebuah aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan penulis serta *user requirement*. Metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian ini terdiri dari observasi, wawancara dan studi pustaka. Sedangkan untuk pemodelan secara visual menggunakan model UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*. Semoga dengan adanya aplikasi ini dapat membantu kepala bagian perlengkapan dalam melakukan manajemen inventaris barang, serta kepala balai BPKH 1 Medan dalam *memonitoring* data *stock* barang.

Kata kunci: 3-5 kata kunci, Algoritma A, algoritma B, kompleksitas

## Abstract

*This study aims to design and build an android-based application that can generate QR Barcodes. This application can help the head of the equipment section in overcoming problems that had occurred in the inventory management process. So far, there are still many companies or agencies whose inventory management is done manually and based on books or excel. Problems that often occur are the difficulty of carrying out item data and the loss of item ID label data on items that cannot be scanned. The development method used in this research is the XP (Extreme Programming) method, which consists of the application's planning, design, coding, and testing stages. The XP (Extreme Programming) the method is an object-oriented method that can assist in designing and building an application according to the needs and needs of the author's users. The data collection method used by the author in this study consisted of observation, interviews, and literature study. Meanwhile, for visual modeling, it uses the UML (Unified Modeling Language) model which consists of Use Case Diagrams, Sequence Diagrams, Activity Diagrams, and Class Diagrams. Hopefully, this application can help the head of the equipment section in managing the inventory of goods, as well as the head of the BPKH 1 Medan center in monitoring stock data*

---

*Keywords: Kodular Applications, Inventory Management, Barcode Generator, XP (Extreme Programming), Android*

## 1. PENDAHULUAN

Aplikasi adalah hal yang sangat penting dalam suatu perusahaan maupun instansi. Dengan adanya sistem informasi, perusahaan maupun instansi dapat dengan mudah menjamin mutu suatu informasi yang akan disajikan untuk pengambilan keputusan. Pada saat ini, banyak informasi yang bisa dengan mudah diperoleh dengan cepat, berkat adanya teknologi informasi.[1]

Dari masa ke masa pertumbuhan teknologi informasi berkembang dengan sangat pesat, Perusahaan teknologi terus mengeluarkan inovasi terbaru untuk memudahkan manusia dalam mengakses informasi seperti perangkat pintar yang bisa dibawa kemana saja, dengan adanya inovasi teknologi, aktivitas setiap hari dapat dikerjakan dengan mudah dan menghemat waktu, baik itu dibidang perusahaan maupun instansi serta bidang pendidikan.[2]

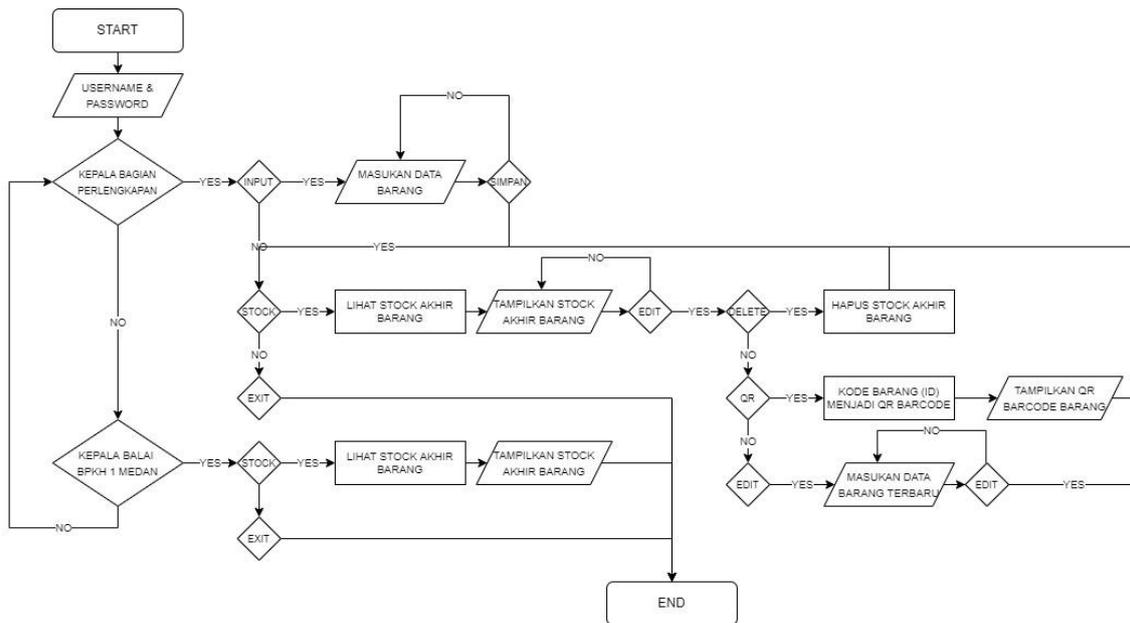
Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah 1 Medan atau yang sering di singkat dengan BPKH1 Medan merupakan unit pelaksana teknis yang dibawah oleh Direktorat Jendral Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia di wilayah 1 Medan. Lembaga ini memiliki beban tugas untuk melaksanakan pemantapan kawasan hutan, penilaian mengenai perubahan status dan fungsi hutan, serta penyajian data dan informasi sumber daya hutan. Dalam melakukan proses pelaksanaan pemantapan kawasan hutan, BPKH1 Medan menggunakan alat-alat seperti *GPS*, Peta serta peralatan lainnya. Dalam melakukan proses pengolahan data inventaris barang, BPKH1 Medan masih melakukan cara manual. Hal tersebut dapat menyebabkan beberapa kendala untuk kedepannya terutama dari segi keadaan dan keberadaan barang.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk membangun sebuah aplikasi berbasis android yang dapat digunakan untuk melakukan proses pengolahan inventaris barang yang dapat menghasilkan *QR Barcode*. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat membantu serta mempermudah BPKH1 Medan dalam melakukan proses pengolahan data inventaris barang dan mengakses data barang secara mudah dan cepat melalui *smartphone* android.

Penelitian sejenis ini pernah dilakukan oleh muhammad alda tahun 2020, dengan judul "Pemanfaatan *Barcode Scanner* Pada Aplikasi Manajemen *Inventory* Barang Berbasis Android," pada penelitian ini membahas tentang pembangunan aplikasi berbasis android yang dapat digunakan untuk melakukan pengelolaan data inventaris barang menggunakan *Barcode Scanner* pada *smartphone* android. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebuah perangkat lunak berbasis android yang dilakukan dalam pengelolaan dan pelaporan data inventaris menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *XP (Extreme Programming)*. [3]

## 2. METODE PENELITIAN

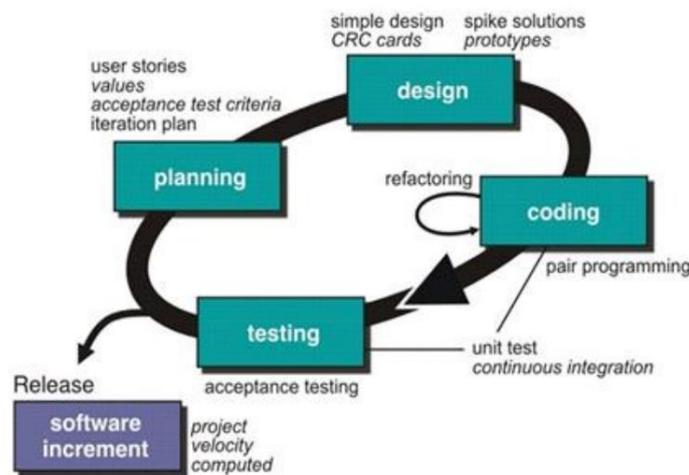
Dalam memudahkan melihat fungsi dari aplikasi yang dibangun, penulis membuat *flowchart* yang menjelaskan alur dan fungsi dari aplikasi, *flowchart* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Aplikasi

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian yang dilakukan berdasarkan pada tahapan-tahapan yang terdapat dalam model XP (*Extreme Programming*). XP (*Extreme Programming*) adalah suatu proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung memakai pendekatan berorientasi objek serta target dari metode ini merupakan regu yang dibangun dalam skala kecil hingga medium dengan cara ini pula cocok bila regu dihadapkan dengan *requirement* yang sangat cepat.[4]

Ataupun “*Technical how to*” bagaimana suatu regu teknis meningkatkan perangkat lunak secara efektif lewat berbagai macam prinsip serta metode instan pengembangan perangkat lunak. XP merupakan dasar bagaimana regu bekerja sehari-hari [5]. Metode XP (*Extreme Programming*) sangat tepat digunakan dalam membangun aplikasi karena memiliki tahapan-tahapan yang sangat efektif dan lebih mudah dipahami. Agar lebih mudah memahami lebih jelas tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode XP (*Extreme Programming*) dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Model XP (*Extreme Programming*) [6]

Adapun tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode *Extreme Programming* adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan (*Planning*)

Dalam tahapan ini, akan dikumpulkan indeks kebutuhan dari *user* ataupun dalam XP disebut *user stories*. Hal ini sangat diperlukan agar tidak akan terjadi kesalahpahaman antara *user* dengan pengembang dalam memahami bisnis konten, kebutuhan *output* sistem, serta dalam fitur utama dari aplikasi yang dibesarkan. Tahapan ini dilakukan untuk menganalisa kebutuhan dari sistem tersebut agar dapat digunakan sesuai dengan *user requirement* ataupun *user stories*.

#### 2. Desain (*Design*)

Design dari sistem pada penelitian ini akan digambarkan dengan model UML yaitu berupa *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*. Pembuatan desain pada XP akan tetap mengutamakan prinsip *keep it simple* (KIS). Desain pada model ini merupakan representasi dari sistem guna yang akan mempermudah pengembang dalam membangun sistem. Desain ini dimaksudkan untuk mempermudah pengembangan sistem untuk kedepannya.

#### 3. Coding

Dalam tahapan ini dapat juga disebut dengan tahapan pembangunan dari aplikasi. Pada tahapan ini peneliti menerjemahkan hasil rancangan pada bentuk bahasa pemrograman PHP dalam bentuk *Content Management System* atau biasa disingkat dengan CMS. Dalam menerjemahkan hasil rancangan ini peneliti menggunakan aplikasi *Kodular* dan database *Firebase*.

#### 4. Testing

Dalam tahapan ini peneliti akan menggunakan *unit test* yang sebelumnya telah dibuat. Karena pembuatan dari *unit test* adalah pendekatan utama dari XP. Dalam melaksanakan *test*, peneliti melakukan pengujian integrasi antara input dan hasil output yang seharusnya terjadi.

Sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

[7]

##### 1) Observasi (Pengamatan langsung)

Penulis melakukan pengamatan langsung pada lokasi penelitian untuk mengamati proses pengolahan data inventaris barang serta mencari permasalahan yang terjadi pada BPKH 1 Medan.

##### 2) Wawancara

Penulis melakukan tanya jawab langsung kepada bagian perlengkapan BPKH 1 Medan mengenai proses pengolahan data barang, penyampaian informasi inventaris barang dan laporan informasi inventaris barang serta permasalahan yang terjadi pada proses tersebut.

##### 3) Studi Pustaka

Penulis mencari sumber referensi dari teori-teori yang mendukung dalam kegiatan penelitian, baik dari buku maupun jurnal ilmiah

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode yang digunakan dalam melakukan penelitian ini merupakan metode pengembangan sistem yaitu metode *XP (Extreme Programming)*, dalam metode *XP (Extreme Programming)* terdapat beberapa tahapan dalam membangun sistem aplikasi, sehingga penulis melakukan penelitian sesuai dengan tahapan yang terdapat dalam *XP (Extreme Programming)*

#### 3.1 Tahap perencanaan (*Planning*)

Dalam metode *XP (Extreme Programming)* tahapan ini merupakan tahapan awal yang dilakukan oleh penulis pada proses pembangunan aplikasi. Pada tahapan perencanaan penulis melakukan 3 kegiatan

##### 1) Analisis sistem berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan merupakan kegiatan yang penulis lakukan terlebih dahulu sebelum melakukan tahapan perancangan. Analisis yang penulis lakukan dalam penelitian ini berfokus pada proses pencatatan dan pembuatan laporan data barang masuk dan data barang keluar serta persediaan akhir barang pada BPKH 1 Medan. Kegiatan Pendataan inventaris pada BPKH 1 Medan masih dilakukan secara manual atau belum dilakukannya digitalisasi, sehingga masih terdapat beberapa masalah, yaitu:

- a) Membutuhkan waktu, tenaga dan biaya lebih banyak dalam proses pengolahan data barang masuk, barang keluar dan persediaan akhir
  - b) Lamanya proses pembuatan dan penyampaian laporan
  - c) Sulitnya melakukan pencarian data barang berdasarkan ID yang telah ditentukan.
- 2) Analisis kebutuhan sistem

Berdasarkan dari hasil wawancara dan hasil analisis sistem yang sedang berjalan, penulis menemukan beberapa permasalahan yaitu mengenai waktu, tenaga serta biaya yang dibutuhkan pada saat melakukan proses pencatatan dan pembuatan laporan data barang masuk, data barang keluar dan inventaris akhir barang dan sulitnya melakukan pencarian data barang berdasarkan ID yang ada. Maka dari itu, penulis ingin merancang dan membangun sebuah aplikasi manajemen inventaris barang yang digunakan untuk melakukan proses pencatatan data barang masuk, data barang keluar dan inventaris akhir barang berbasis android. Penulis membangun aplikasi tersebut dengan menggunakan kodular dan database Firebase

3) Desain sistem

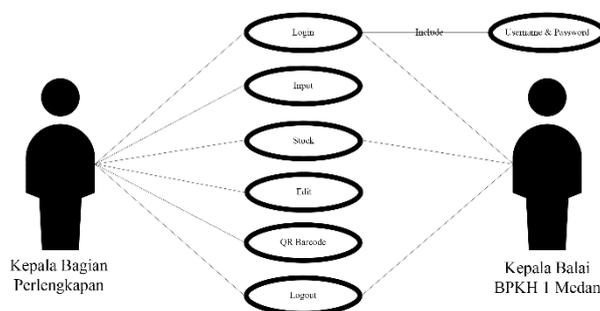
Tools yang digunakan untuk menggambarkan secara visual dari aplikasi yang akan dibangun oleh UML (*Unified Modeling Language*). UML (*Unified Modeling Language*) adalah metode pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berbasis objek, pemodelan ini digunakan untuk menyederhanakan permasalahan permasalahan kompleks yang sedemikian rupa sehingga mudah dipelajari dan dipahami.[8]

3.2 Tahap Desain (*Design*)

Tahapan selanjutnya yang penulis lakukan setelah melakukan perencanaan, Penulis melakukan tahapan selanjutnya desain, Pada tahapan ini penulis membuat desain atau rancangan model aplikasi yang dibangun dengan menggunakan Metode UML (*Unified Modeling Language*). Pada penelitian ini, penulis menggunakan 4 diagram UML.

1) Use Case Diagram

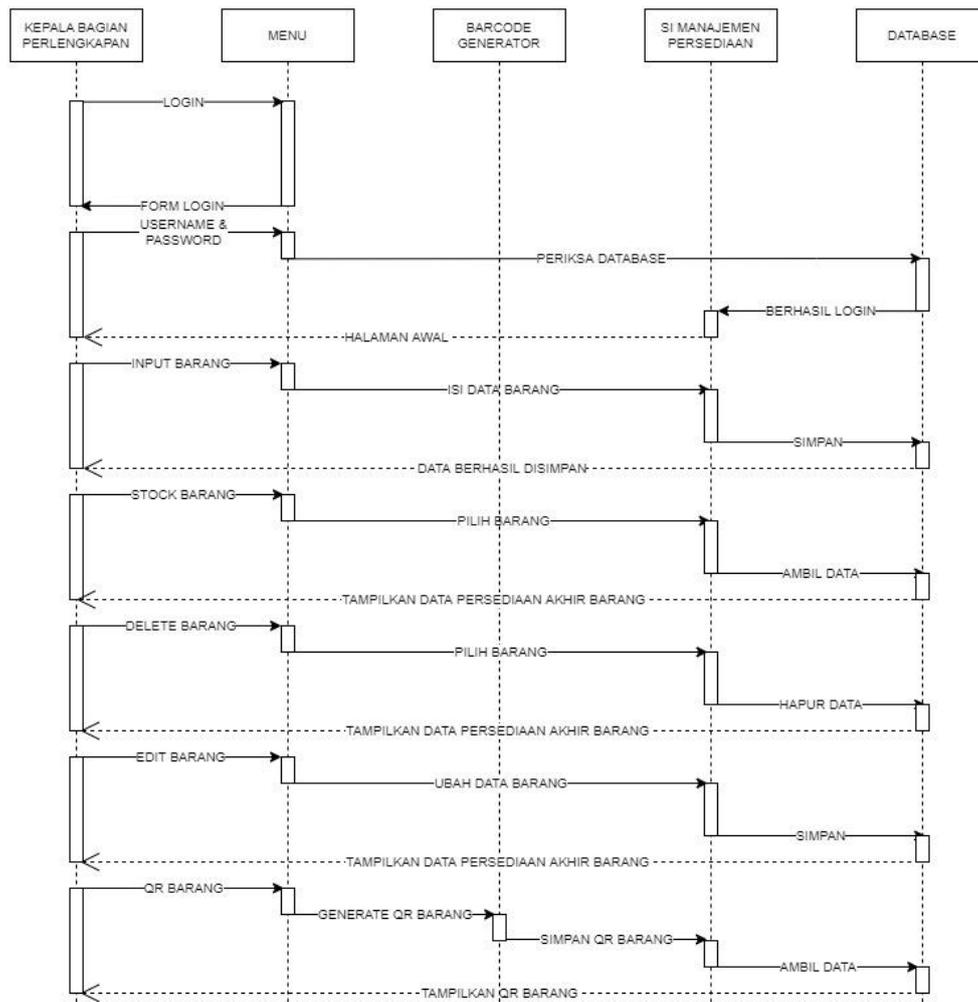
Use Case Diagram mendeskripsikan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan aplikasi yang akan dibuat [9]. Dalam penelitian ini penulis membangun aplikasi secara multiuser sehingga dapat diakses oleh pegawai BPKH 1 Medan dan kepala bagian perlengkapan. Use Case Diagram dapat dilihat pada gambar 3.



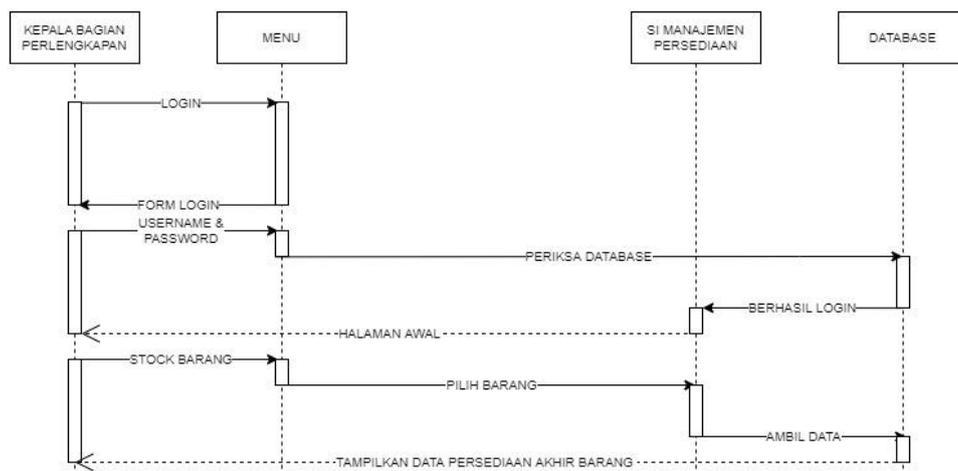
Gambar 3. Use Case Diagram

2) Sequence Diagram

Sequence Diagram atau diagram urutan yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan bagaimana user melakukan interaksi dengan aplikasi untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan [10]. Sequence diagram pada aplikasi yang dibangun terdiri dari sequence diagram pegawai dan sequence diagram kepala bagian perlengkapan. Sequence diagram dapat dilihat pada gambar 4 dan gambar 5.



Gambar 4. Sequence Diagram Kepala Bagian Perlengkapan

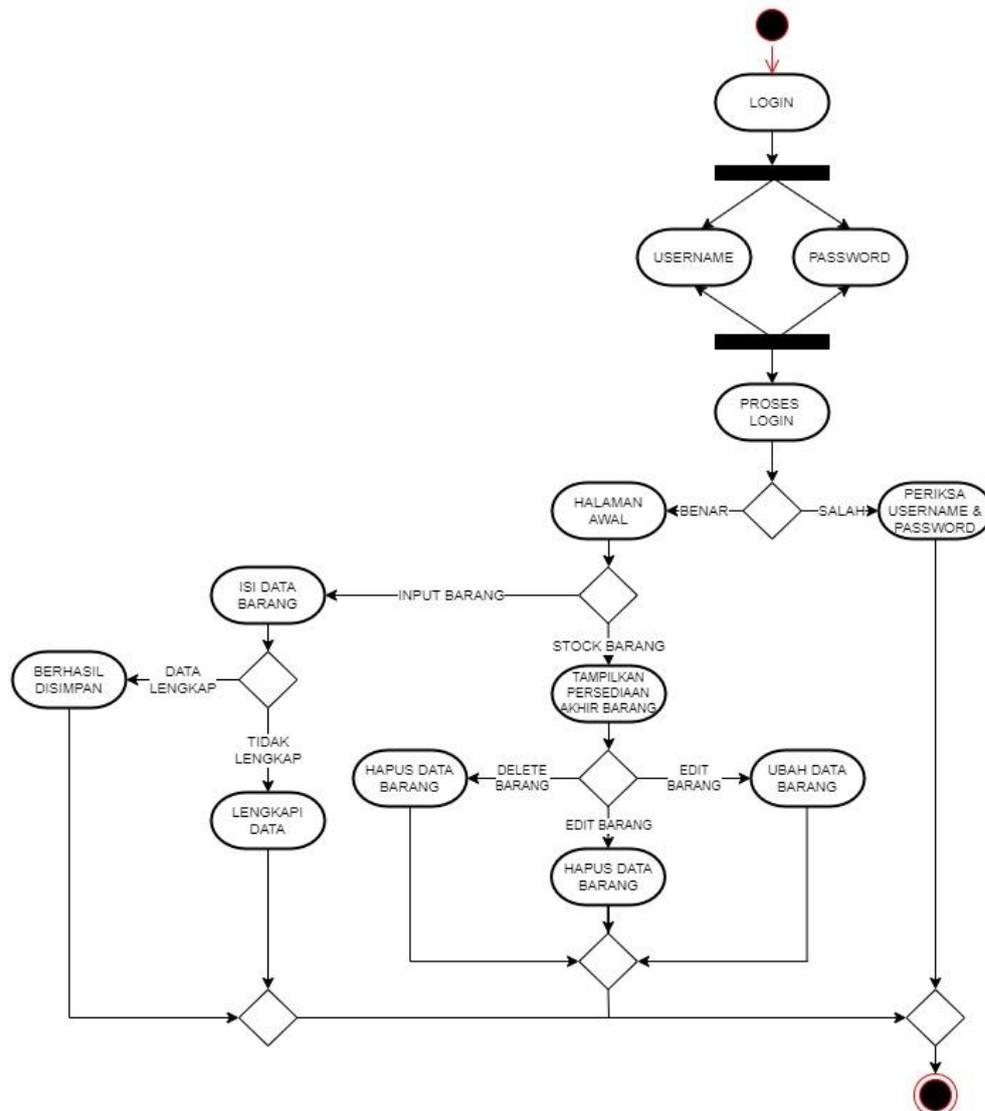


Gambar 5. Sequence Diagram Kepala Balai BPKH 1 Medan

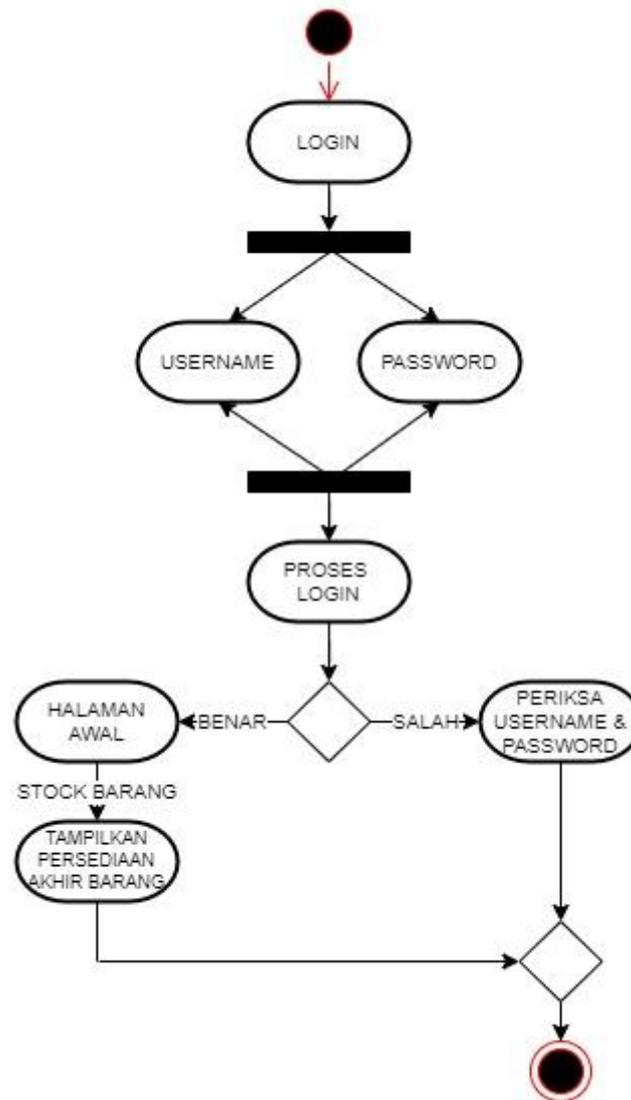
### 3) Activity Diagram

Activity Diagram merupakan diagram yang menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, diagram ini digunakan untuk memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah

sistem [11]. *Activity* diagram pada aplikasi yang di bangun terdiri dari *activity* diagram pegawai dan *activity* diagram kepala bagian perlengkapan. *Activity* diagram dapat dilihat pada gambar 6 dan gambar 7.



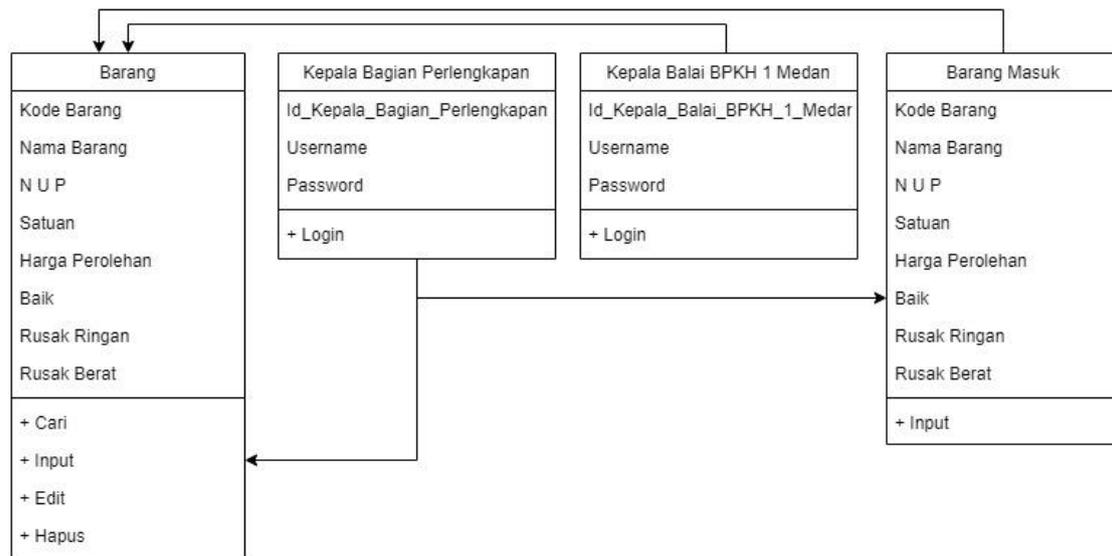
Gambar 6. Activity Diagram Kepala Bagian Perlengkapan



Gambar 7. Activity Diagram Kepala Balai BPKH 1 Medan

#### 4) Class Diagram

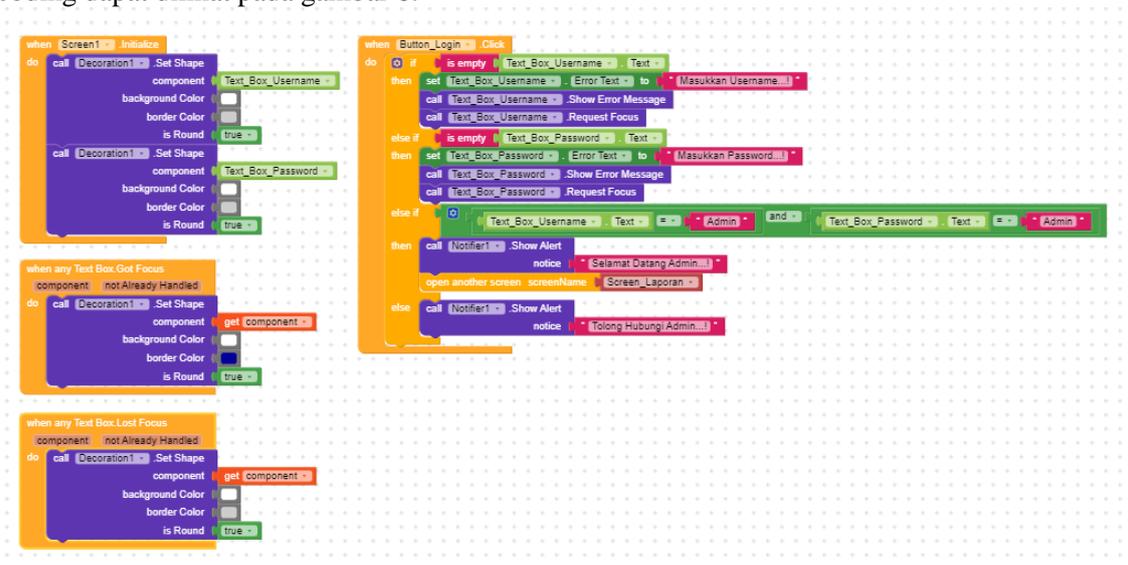
Class Diagram merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara class atau table satu dengan lainnya, yang terdapat pada database [12]. Class atau table yang digunakan pada database aplikasi manajemen inventaris barang terdiri dari tabel pegawai, tabel ke gudang, tabel barang masuk dan tabel barang keluar.



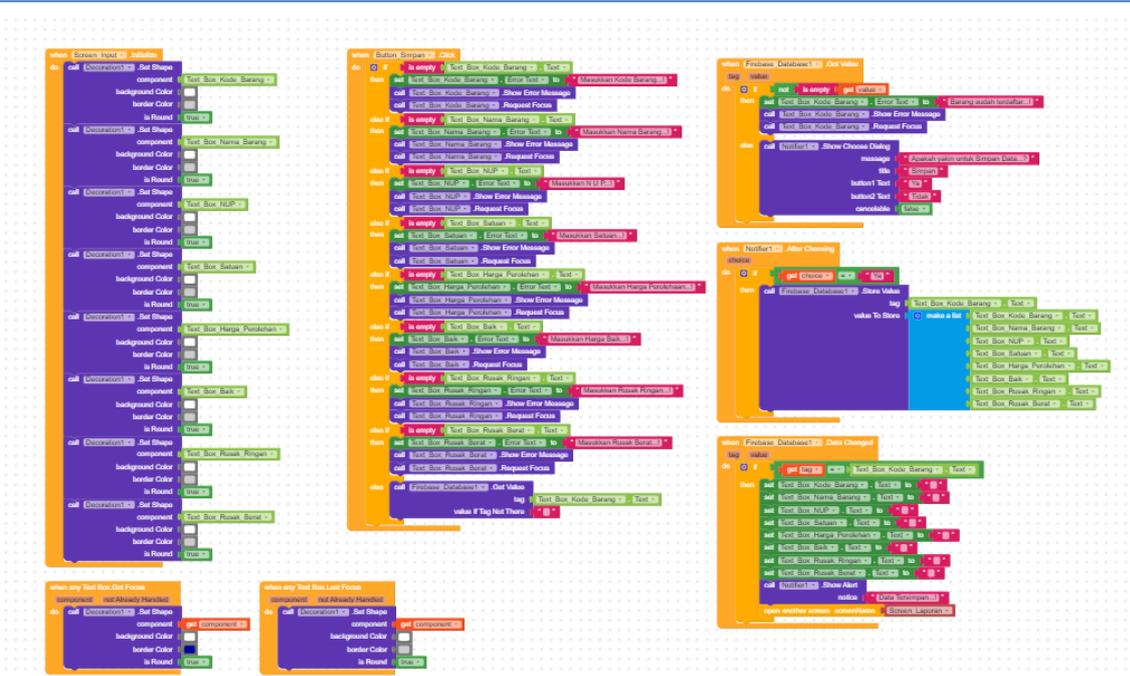
Gambar 8. Class Diagram

### 3.3 Tahapan Coding

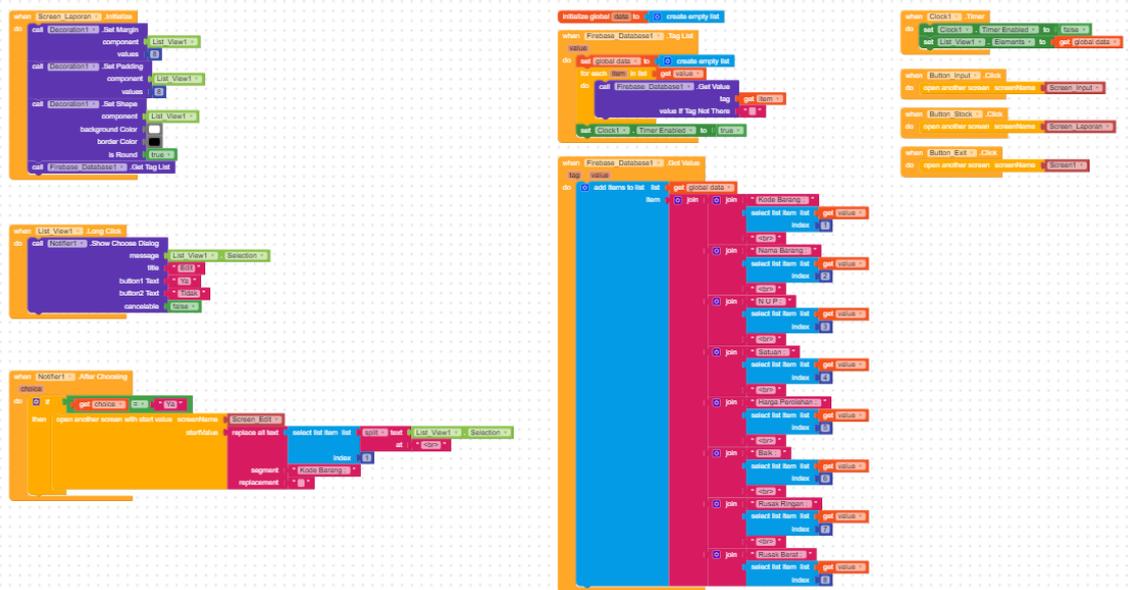
Berdasarkan dari hasil analisa dan rancangan yang telah dibuat pada tahapan-tahapan sebelumnya , maka penulis membangun sebuah aplikasi berbasis android. Dalam proses pembangunan aplikasi penulis menggunakan *Kodulor* dan *database Firebase*. Tampilan blok atau coding dapat dilihat pada gambar 6.



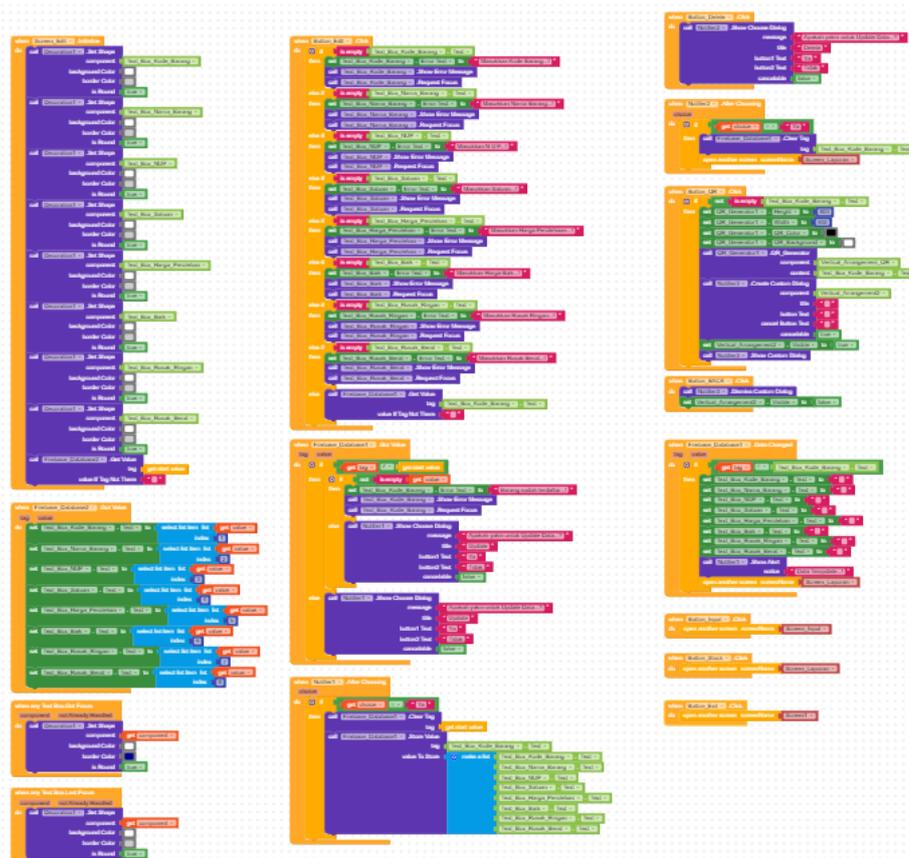
Gambar 9. Blok Program Login Page



Gambar 10. Blok Program *Input Page*



Gambar 11. Blok Program *Stock Page*



Gambar 12. Blok Program *Edit Page*

### 3.4 Tahapan Testing

Pada tahapan ini penulis melakukan pengujian aplikasi menggunakan strategi *testing* yang meliputi [7]:

#### 1) *Unit Test*

Dalam pengujian ini, penulis melakukan pengujian *unit test* dari setiap *unit* atau *user interface* yang terdapat pada aplikasi manajemen yang sedang dibangun. Tes *unit* mencakup satu atau lebih program yang dibangun untuk memverifikasi unit kode sumber seperti metode atau kelas.

#### 2) *Integration Test*

Dalam pengujian integrasi semua modul atau *unit* yang diuji akan digabungkan dan diverifikasi. Di Android, tes integrasi sering melibatkan pemeriksaan integrasi dengan komponen Android seperti pengujian layanan, pengujian aktivitas, pengujian penyedia konten dll.

Dalam pengujian ini, penulis melakukan pengujian terhadap setiap proses dan modul yang terdapat pada aplikasi dan hubungan dari masing modul. Seperti proses *login*, *QR Barcode*, pengolahan data barang masuk, barang keluar, stok akhir dan laporan.

#### 3) *Operasional Test*

Operasional juga disebut Tes Fungsional atau Tes Penerimaan. Operasional tes tingkat tinggi yang dirancang untuk memeriksa kelengkapan dan kebenaran aplikasi. Pada pengujian ini, penulis melakukan pengujian dari setiap kelengkapan formulir dari setiap proses yang terdapat pada aplikasi manajemen inventaris barang. Seperti proses *login*, pengolahan data barang masuk, barang keluar, stok akhir dan laporan. Pada setiap proses, *user* harus melengkapi data yang dibutuhkan secara lengkap, jika data yang dimasukkan tidak lengkap, maka aplikasi akan menampilkan sebuah notifikasi.

#### 4) *Sistem Test*

Dalam pengujian sistem, sistem diuji secara keseluruhan dan interaksi antara komponen, perangkat lunak, dan perangkat keras di periksa. Di Android, Pengujian sistem biasanya mencakup tes GUI, tes kegunaan dan tes kinerja.

Pengujian ini merupakan kompleks yang dilakukan oleh penulis. Penulis melakukan pengujian dari aplikasi yang telah dibangun. Penulis melakukan pengujian dimulai dari pengujian *interface* atau tampilan aplikasi, kinerja dari setiap proses, input, proses serta output yang dihasilkan serta kegunaan dari aplikasi telah diimplementasikan pada lingkungan pemakai.

Tabel 1. Tabel Pengujian

Modul Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil Diharapkan	Kesimpulan
Form Login	<ul style="list-style-type: none"><li>Masukkan Username dan Password dengan benar</li><li>Klik "Login"</li></ul>	Berhasil Login	Valid
Form Barang Masuk	Masukkan data barang masuk secara lengkap	Tampilkan pesan "Berhasil ditambahkan" dan data barang masuk berhasil	Valid

### Implementasi Sistem

Tahap Implementasi sistem merupakan tahap penerapan berdasarkan hasil analisis dan design yang telah dibuat sebelumnya ke dalam suatu bahasa pemrograman tertentu, serta penerapan perangkat lunak yang dibangun pada lingkungan yang sesungguhnya. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem yang baru, dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk selanjutnya diadakan pengembangan sistem [13].

Berikut adalah tampilan dari aplikasi manajemen inventaris barang. Tampilan dari aplikasi manajemen inventaris barang terdiri dari tampilan halaman login, halaman barang masuk, halaman barang keluar, halaman *QR Barcode* dan halaman laporan.

#### 1) Tampilan Halaman *Login*

Pada halaman ini pegawai dan kepala bagian perlengkapan harus login terlebih dahulu pada halaman login dengan memasukkan username, dan password. Aplikasi akan melakukan validasi mengenai username dan password yang dimasukkan, jika tidak sesuai maka aplikasi akan menampilkan notifikasi. Tampilan halaman dapat dilihat pada gambar 10.

#### 2) Tampilan Halaman *Stock* Barang Masuk

Pada halaman ini, pegawai dapat mengecek data *stock* barang secara lengkap. Aplikasi dapat menampilkan notifikasi jika salah satu data barang tidak diisi atau belum lengkap. Tampilan halaman dapat dilihat pada gambar 11.

#### 3) Tampilan halaman *Input*

Pada halaman ini, pegawai dapat menginput barang masuk. Aplikasi dapat menampilkan notifikasi jika salah satu data barang tidak diisi atau belum lengkap. Tampilan halaman dapat dilihat pada gambar 14.

#### 4) Tampilan halaman *Edit*

Pada halaman ini, pegawai dapat mengedit data *stock* barang yang telah diproses. Tampilan halaman dapat dilihat pada gambar 14.

#### 5) Tampilan Halaman *QR Barcode*

Pada halaman ini, pegawai dapat membuat QR Barcode dari halaman *edit stock* barang yang telah diisi secara lengkap. Tampilan halaman dapat dilihat pada gambar 12.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan penelitian ini pada Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah 1 Medan (BPKH 1 Medan), penulis menyimpulkan bahwa metode XP (*Extreme Programming*) yang digunakan pada penelitian ini menghasilkan aplikasi yang berjalan dengan sangat baik dan sesuai dengan *user requirement* dengan didasarkan oleh tahapan-tahapan pada metode XP (*Extreme Programming*).

Pada penelitian ini, penulis menghadapi beberapa kendala, terutama dalam melakukan perancangan desain dan pembangunan aplikasi. Aplikasi manajemen inventaris barang pada BPKH 1 Medan berbasis android yang telah dibangun dapat membantu kepala bagian perlengkapan dalam melakukan proses pengolahan inventaris barang, meliputi barang masuk, data *stock* barang dan *QR Barcode* secara mudah dan cepat melalui *smartphone* android, aplikasi inventaris barang yang telah dibangun dapat membantu kepala balai dalam melakukan *monitoring stock* barang pada BPKH 1 Medan melalui *smartphone* android serta dapat menggantikan sistem manajemen inventaris barang pada BPKH 1 Medan yang masih berbasis excel menjadi berbasis android

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. A. Syafarina, "Perancangan Aplikasi Inventory Barang Materials Dan Product," *Technol. J. Ilm.*, vol. 7, no. 1, pp. 25–33, 2016.
- [2] F. Sidik and M. Rahmawati, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web Pada SMK Bina Putra Jakarta," *Paradigma*, vol. 20, no. 2, p. 1, 2018.
- [3] M. Alda, "Pemanfaatan Barcode Scanner Pada Aplikasi Manajemen Inventory Barang Berbasis Android," *SISFOKOM*, vol. 10, no. 3, pp. 368–369, 2021.
- [4] A. Supriyatna, "Metode Extreme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja," *J. Tek. Inform*, vol. 11, no. 1, pp. 1–18, 2018.
- [5] B. O. Lubis, "Penerapan Global Extreme Programming Pada Sistem Informasi Workshop, Seminar Dan Pelatihan Di Lembaga Edukasi," *Informatika*, vol. 3, pp. 234–245, Sep. 2016.
- [6] R. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku*, 1st ed., vol. 1. Yogyakarta: Andi, 2015.
- [7] M. Alda and Afifudin, "Application of New Student Registration Based on Mobile Application," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetah. dan Teknol. Komputer)*, vol. 6, no. 1, pp. 129–136, 2020.
- [8] M. Maimunah, I. Ilamsyah, and M. Ilham, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Furniture Online Pada Mitra Karya Furniture," *CSRID (Computer Sci. Res. Its Dev. Journal)*, vol. 8, no. 1, p. 25, 2016.
- [9] R. Witanto and H. Solihin, "Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web," *J. Teknol. Inf. dan Komun. STMIK ProVisi Semarang*, vol. 1, no. 1, pp. 54–63, 2016.
- [10] M. Alda, "SISTEM INFORMASI LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE WATERFALL BERBASIS ANDROID PADA SIMPLY FRESH LAUNDRY," 2019, vol. 3, no. 2, pp. 1–8, 2019.
- [11] R. S. Anwar and Mikhratunnisa, "PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS ANDROID DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY DI PT. SAMAWA TIRTA ALAM SUMBAWA," *J. TAMBORA*, vol. 3, no. 2, pp. 49–59, 2019.
- [12] M. Alda, "Sistem Informasi Pengolahan Data Kependudukan Pada Kantor Desa Sampean Berbasis Android," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 4, no. 1, p. 1, 2020.
- [13] S. Surahman and E. B. Setiawan, "Aplikasi Mobile Driver Online Berbasis Android Untuk Perusahaan Rental Kendaraan," *J. Ultim. InfoSys*, vol. 8, no. 1, pp. 35–42, 2017.