

# PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAH STOK MATERIAL MENGUNAKAN QR CODE DI PT SP MANUFACTURING BATAM BERBASIS ANDROID

Jaya Ari Suhut Siregar<sup>1</sup>, Koko Handoko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik informatika, Universitas Putera Batam

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Teknik informatika, Universitas Putera Batam

email: [pb170210063@upbatam.ac.id](mailto:pb170210063@upbatam.ac.id)

## ABSTRACT

*PT. SP Manufacturing Batam is a company located in Batam City, namely on Jln. Citra Buana Central Park lot.3, 5, Batam Centre, Batam, Riau Islands. This company is engaged in Manufacturing, where this company produces electronic equipment, such as PCBA, Wire and so on. At the time of SPM this company still uses the web in the transaction process, where the current transaction process takes a lot of time because it still uses the web and 2 transaction processes, the first transaction is carried out by shop employees, namely Bucket Material, and the second process is carried out by production employees namely Move Material, in addition to the transaction process which is quite long, the material recording process is also still using paper media, namely Stock Card, where in the process both incoming and outgoing materials must be recorded by employees, so it takes quite a long time, often paper is also which is used is lost and sometimes forgets to record the material taken, so it often occurs in the actual number of systems, therefore this research makes a material management application using an android-based QR Code to overcome the slow work process of employees which from manual to I use android. In this study, the researcher uses the Black Box Testing method to test the application whether each menu of this application runs as expected, the programming language used in this study is the Java programming language, and to create a database, the researcher uses My SQL, for the design. the application is limited to Problem Identification, Problem Objectives, Objectives, Application Design Methods, Application Testing, and the last conclusion. And for the development of this application, it has been discussed at the end of the research, namely in the suggestions section.*

*Keywords: Android, QR Code, My SQL, Black Box Testing, Material.*

## PENDAHULUAN

PT. SP Manufacturing Batam adalah salah satu perusahaan swasta di Batam yang bergerak di bidang Manufactur, Perusahaan ini berlokasi di Jln. Citra Buana Industrial Park III, Belian, Kec. Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau 29444, Indonesia. Dalam suatu perusahaan pasti tidak akan pernah lepas

yang namanya material, apa lagi dengan perusahaan yang cukup besar seperti PT. SP Manufacturing Batam ini dan tentunya pasti banyak produk- produk yang akan di rakit di perusahaan ini, begitu juga dalam proses material dari *Supplier* ke PT. SP Manufacturing, dan dari departemen *store* ke departemen produksi. Dalam proses transaksi pasti akan memakan banyak waktu dan pasti akan ada



*Sequence Diagram* mendeskripsi sistem kerja objek pada *use case* dengan mendeskripsikan ketika hidup objek dan pesan yang dikirim dan diterima antar objek.

#### 4. *Class Diagram*

*Class Diagram* atau diagram kelas menggambarkan wacana struktural sistem serta pendefeniisan kelas-kelas yang akan di buat. Kelas diagram terdiri dari beberapa area yaitu: nama, Atribut, Metode

### 2.3 Pengujian

Pengujian aplikasi adalah suatu rencana yang sistematis di lakukan untuk mendapat atau mengevaluasi kebenaran dari suatu perangkat lunak. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengujian dengan menggunakan *Black Box Testing*.

#### 2.3.1 *BlackBox*

*Black Box Testing* adalah alat penguji perangkat lunak yang dari segi spesifikasi *fungsional* tanpa penguji desain dan kode program untuk mengetahui fungsi dari masukan dan keluaran perangkat tersebut.

Metode *Black Box Testing* adalah suatu metode yang cukup efisien di gunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan atas dari data yang di harapkan, entimasi banyak nya data yang di hitung melalui banyak nya *field* data entri yang akan di uji, atau data entri yang harus di penuhi serta kasus batas atas dan bawah yang memenuhi (Cholifah et al., 2018).

Menurut (Mustaqbal et al., 2015) *Black Box Testing* bisa juga diartikan sebagai tester penguji pada spesifikasi yang fungsional yang mengarah untuk menjumpai hal-hal seperti berikut ini:

1. Fungsi yang tidak benar atau salah dan tidak ada.

2. Kesalahan pada antar muka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada susunan dan akses basis data.
4. Kesalahan dari kinerja (*performance errors*).
5. Kesalahan inisialisasi dan pengahiran.

### 2.4 Teori Khusus

#### 2.4.1 *QR Code*

*QR Code* (*Quick Response Code*) merupakan gambar kode dua dimensi yang bisa menyimpan data. *QR Code* bisa digunakan menyimpan berbagai macam data seperti teks, seperti kode biner, numerik, dan alfanumerik.

*QR Code* adalah gambar dua dimensi yang menampilkan suatu data, terutama data berbentuk teks. *QR Code* merupakan pengembangan dari *Barcode* yang dimana dari satu dimensi menjadi dua dimensi (Nugraha, 2011).

### 2.5 *Software Pendukung*

Menjelaskan software-software yang akan di gunakan dalam proses pembuatan aplikasi.

#### 2.5.1 *Android Studio*

*Android studio* ialah suatu perangkat lunak yang dikembangkan oleh *Google*. *Android studio* adalah lingkungan pengembangan perangkat lunak terpadu yang merupakan IDE pemrograman *android* yang dimana sebelumnya adalah *Eclipse*. Dimana *Google* mengahiri pengembangannya dari *Eclipse* dan fokus hanya pengembangan *Android studio* saja karena *Android Studio* memiliki fitur-fitur yang cukup mudah sehingga lebih sangat mendukung pembuat program level dasar hingga ahli. Integrasi resmi *Android Studio* untuk sistem operasi *Android* pengembangan *Android* tertanam Perangkat lunak *Jet Brains'Intellij IDE* (*Pengembangan Environment Terpadu*) sebagai platform

untuk aplikasi *Android*. *Android Studio* yang dirilis oleh Google termasuk dalam lisensi pengembangan berkelanjutan *Apache 2.0* memungkinkan *Android Studio* berjalan di sistem operasi *Linux*, *Windows*, dan *MacOS*. Fitur bawaan di versi terbaru *Android Studio* Terbaru, tetapkan tata letak, *string* UI, dan gambar *bitmap* (Ramayani, 2021).

Diluncurkan pada tanggal 16 Mei 2013 dalam konferens *Google I/O* yang pada waktu itu dimana masih dalam tahap pratinjau akses versi 0.1 hingga ahir nya versi stabil 3.0 yang dimna di rilis pada pertengahan bulan Oktober 2017 dan ini menjadi salah satu *software* terlaris di kalangan muda pada saat ini, aplikasi ini dapat dapat beroperasi di berbagai sistem separate *Windows*, *macOS*, dan *Linux* (Helma, Rizka, n.d.)

Dapat disimpulkan bahwa sejatinya aplikasi *Android Studio* ini tdak memerlukan tempat penyimpanan yang cukup besar, bisa di katakan tidak akan menghabiskan kapasitas memori. Dan *Android Stusio* ini juga sangat mempermudah dan mendukung pengembangan aplikasi (Yudho, 2019)

### 2.5.2 MY SQL

*My SQL* adalah aplikasi perangkat lunak yang di dalam nya terdapat sistem *management* basis data *SQL (Database Management System)* biasa di sebut *DBMS*. Aplikasi memiliki fungsi untuk mengatur, membuat dan mengelolah *database*. (Raharjo, 2011) *My SQL* adalah salah satu berhubungan dengan *database* pengelolah sistem (*RDBPS*) yang dimana pada saat ini sangat banyak diminati oleh para *depelover* aplikasi *database*, baik untuk aplikasi web maupun berbasis dekstop untuk menyimpan, mengelolah, dan mengatur data pada aplikasi tersebut. *My SQL* memiliki beberapa kelebihan dari *RDBPS* lain adalah mudah, gratis, simpel, portabel, dan *efesiensi*.

*SQL (Structured Query Language)* adalah bahasa yang tersusun untuk mengakses atau menggunakan data-data pada *database* dan entitas-entitas yang ada pada *database* tersebut. *SQL* juga memiliki arti sebagai bahasa baku yang digunakan dalam aneka macam *database* karena itu akan relatif mudah dalam menggunakan meskipun berpindah dari *database* yang satu ke *database* yang lainindex di *SQL-Server* diartikan sebagai objek *database* yang dibuat dengan tabel serta kolom. Index di *database* sangat bermanfaat untuk mencari nilai kolom pada tabel tertentu dengan cepat karena jika tidak menggunakan index maka *database* harus melakukan pencarian dari tabel baris pertama hingga tabel baris paling ahir dan akan menggunakan waktu yang cukup lama. Selain itu juga, tanpa index akan membutuhkan kapasitas memori yang besar apabila dilakukan pencarian pada tabel yang mempunyai baris yang banyak. Maka bisa dikatakan bahwa index ini mirip dengan daftar isi di sebuah buku (Pamungkas, 2018).

### 2.5.3 Java

*Java* adalah *software* yang dapat di jalan kan di bermacam-macam komputer dan termasuk juga Hp pintar (*Smartphone*). *Software* ini juga termasuk dalam bahasa pemrograman yang bersifat *General Purpose* dan di buat secara kusus untuk memanfaatkan implementasi se minimal mungkin.

Mengadopsi *E-Book* (Haqi, 2019) *Java* adalah sebuah aplikasi yang di perkenalkan oleh Sun Microsystem Inc yaitu sekitar pertengahan tahun 1990. Menurut Sun, java adalah nama untuk sekumpulan *tecnologi* yang membuat dan menjalankan *software* pada komputer ataupun pada lingkungan jaringan. *Java* dirilis pada Agustus 1991 dari perusahaan Sun Microsystem Inc yang di pimpin oleh James Gosling. Dengan tanda "*Write Once, Run Anywhere*"

(WORA) untuk melambangkan kelebihan yaitu *java* merupakan bahasa pemrograman yang bersifat *multiplatform*. *Java* diberi lisensi GPL (*General Public License*) yang menjadikan mengedit dan menulis aplikasi secara *open source* dan juga di bekali dengan dua kemampuan handal yaitu *Java Virtual Machine* dan gaya bahasa C/C++. Sebagai Bahasa pemrograman berorientasi objek, *java* menggunakan kelas untuk membentuk suatu objek (Rahmawati et al., 2015).

### 2.6 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. SP Manufacturing yang berlokasi di Jln. Citra Buana Central Park lot.3, 5, Batam Centre, Batam, Kepulauan Riau.

### 2.7 Penelitian Terdahulu

Dalam sebuah penelitian harus memiliki bahan perbandingan dan referensi dari beberapa jurnal yang telah diteliti oleh para peneliti sebelumnya, disini ada beberapa jurnal sebagai bahan perbandingan sebagai berikut:

1. (Bambang, Fuad, 2015) **Pengembangan QR Code Scanner Berbasis Android Untuk Sistem Informasi Museum Sonobudoyo Yogyakarta**, ISSN: 1829-667X. Dalam penelitian ini sistem manajemen koleksi Museum hanya orang-orang tertentu yang dapat mengakses museum tersebut maka dari itu dirancangnya aplikasi untuk menampilkan informasi detail tentang benda-benda koleksi pameran di Museum Yokyakarta ini, sehingga pemandu dan pengunjung bisa mendapatkan informasi lebih detail tentang benda-benda koleksi pameran.
2. (Afizi et al., 2017) **Designing Intelligent Secure Android Application for Effective Chemical**

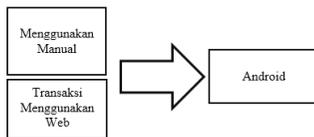
**Inventory**, Conference Series 226 (2017) 012086 doi: 10.1088/1757-899X/226/1/012086. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pengolahan stok bahan kimia, karena pada hari-hari sebelumnya sistem pengolahan *inventory* bahan kimia dalam penulisan bahan stok dan dalam hal pembelian, sangat banyak unit yang hilang dan kadaluarsa. Dengan adanya aplikasi ini pelacakan bahan *inventory* kimia menjadi lebih mudah, dan membuat karyawan laboratorium lebih mudah memantau dalam penggunaan bahan kimia, dengan aplikasi *android* ini untuk sistem manajemen inventaris bahan kimia, dapat menjaga kepatuhan keselamatan laboratorium lebih efisien.

3. (Ismasari, Adi, 2018) **Aplikasi Stock Opname Berbasis Android Dengan Teknologi QR Code Menggunakan Metode Prototype** (Studi Kasus: PT. APM Armada Autoparts), ISSN: 2407-3903. Penelitian ini dirancang untuk melakukan perhitungan ulang stok barang yang bertujuan untuk mengetahui jumlah stok yang ada. Aplikasi *Stock Opname* ini dibuat karena ketika sedang tutup atau tidak dalam kondisi yang ramai, hal ini menjadi penyebab perusahaan tidak teratur dalam melakukan *Stock Opname*, dengan aplikasi ini dapat menampilkan informasi terperinci dan pencatatan stok barang dapat langsung di simpan ke *database*, sehingga dapat menggantikan sistem basis data yang telah ada, dan makin mempercepat pengolahan dan dapat mengurangi tingkat kesalahan pada pencatatan *Stock Opname*. kimia, dapat menjaga kepatuhan keselamatan laboratorium lebih efisien.

### 2.8 Kerangka Pemikiran

Dalam metode kerangka pemikiran ini akan dijelaskan diagram tentang alur logika dari penelitian yang di lakukan. Rancangan dalam kerangka ini akan menggambarkan hubungan antara variabel satu dengan variabel yang lain.

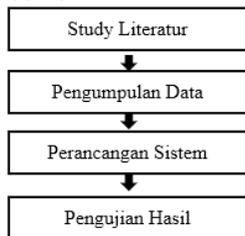
Dengan latarbelakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa problem yang bisa di ambil dan di simpulkan dalam penelitian ini yaitu:



**METODE PENELITIAN**

**3.1 Desain Penelitian**

Dalam sebuah peneltian harus ada yang nama nya desain yang merupakan perancangan aplikasi yang akan di buat. Yang di mana aplikasi ini dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna, dengan itu utuk membuat aplikasi ini ada beberapa langkah dalam memulai perancangan seperti di bawah ini.



**Gambar 3.1** Kerangka Pemikiran  
**Sumber :** (Data Penelitian, 2021)

1. Studi Literatur  
Dalam studi literatur ini mempunyai beberapa bagian pendukung seperti menggunakan referensi dari Jurnal, Buku, dan *e-Book*.
2. Pengumpulan Data  
Proses dalam mengumpulkan data yaitu langsung terjuan ke *warehouse*

PT. SP Manufacturing, maka didapatkan data secara akurat dan lebih spesifik.

3. Perancangan Aplikasi  
Dalam perancangan aplikasi ini di sesuaikan dengan beberapa kebutuhan seperti perangkat lunak pendukung yaitu seperti *Android Studio* yang berguna sebagai membangun aplikasi, *My SQL* sebagai pebuat *Database* yang menggunakan penyimpanan internal *device* pengguna, dan *Java* berfungsi sebagai pembuat bahasa pemrograman atau pembuat *software*.
4. Pengujian Hasil

**Gambar 2.1** Kerangka Pemikiran  
**Sumber :** (Data Penelitian, 2021)

Setiap aplikasi yang sudah dirancang harus dilakukan uji coba terlebih dahulu agar mengetahui kesiapan aplikasi yang telah di rancang dan agar berjalan sesuai dengan yang di inginkan. Tahapan ini dilakukan agar melihat kinerja aplikasi yang di rancang, apakah sudah sesuai dengan yang di iniginkan, sehingga bisa dilakukan analisa perbaikan baik dalam desain maupun dalam program aplikasi.

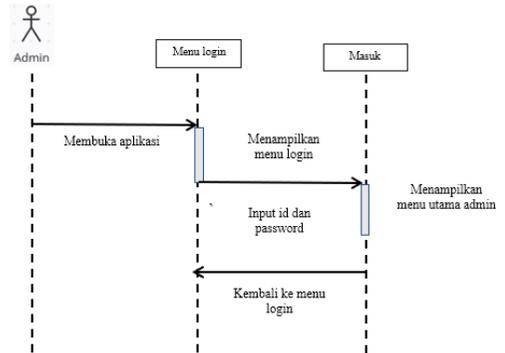
**3.2 Metode Perancangan Sistem**

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* yang di dalam nya ada *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

**3.2.1 Perancangan Model UML**

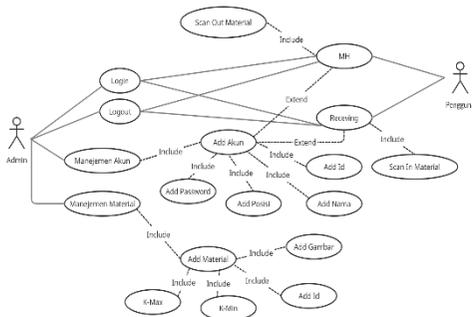
*Unified Modeling Language (UML)* mempunyai hubungan yang erat dengan *MH (Material Handle)*, *Receiving* dan *Admin*. Pada aplikasi ini, *MH* hanya bisa melihat stok matrial dan memindahkan sistem dari *Store* ke produksi, dan si

Receiving hanya bisa melakukan pengecekan stok material dan menginput jumlah stok yang masuk dari *supplier* ke sistem, sedangkan si Admin bisa megakses semua fitur yang ada dalam aplikasi ini seperti menambahkan pengguna seperti MH dan *Receiving*, menambahkan material, menghapus, material dan operator.



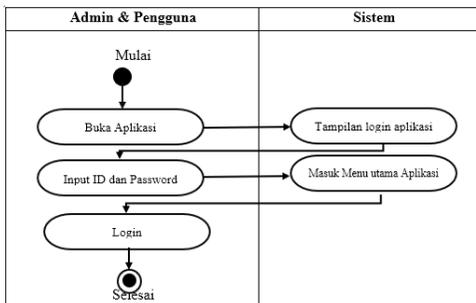
**Gambar 3.4** Sequence Diagram Menu login  
Sumber : (Data Penelitian, 2021)

1. Use Case Diagram



2. Activity Diagram

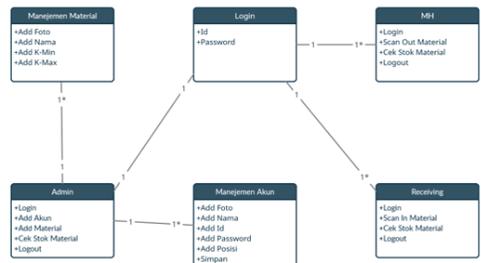
**Gambar 3.5** Class Diagram  
Sumber : (Data Penelitian, 2021)



3. Sequence Diagram

4. Class Diagram

**Gambar 3.2** Use Case Diagram  
Sumber : (Data Penelitian, 2021)



**Gambar 3.3** Activity Diagram Menu login  
Sumber : (Data Penelitian, 2021)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Hasil Penelitian**

Tahap selanjut nya yaitu implementasi yang memberika arahan atau cara penggunaan aplikasi. Pada hasil penelitian ini akan menjelaskan cara kerja aplikasi dan akan menampilkan proses penghunaan nya dalam aplikasi pengelolah stok material menggunakan QR Code berbasis android ini, sehingga pengguna dapat mengerti cara menggunakan aplikasi dan dapat memberika masukan-masukan kepada perancang agar aplikasi dan proses kerja dapat berjalan dengan baik dan lancar. Perancangan sistem antar muka yang akan di tampilkan kepada pengguna yaitu:

1. Tampilan *Login* Aplikasi  
 Pada saat membuka aplikasi, pertama sekali pengguna akan di arahkan pada menu *login*, dan seperti ini lah gambar tampilan pada menu *login* yang di rancang.



**Gambar 4.1 Class Diagram**  
**Sumber :** (Data Penelitian, 2021)

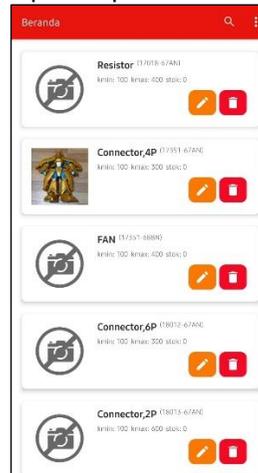
2. Tampilan Menu Utama Operator  
 Pada saat sudah memasukkan Id dan Kata sandi dengan benar maka akan masuk pada menu utama, di bawah ini adalah gambar tampilan layar pada

menu utama dari Operator (MH maupun *Receiving*) pada aplikasi.



**Gambar 3.7 Menu Utama Operator**  
**Sumber :** (Data Penelitian, 2021)

3. Menu Utama Admin  
 Setelah dari menu *login*, akan masuk ke menu utama dari aplikasi, dibawah ini gambar tampilan menu utama admin pada aplikasi.



**Gambar 4.4 Menu Utama Admin**  
**Sumber :** (Data Penelitian, 2021)

4. Menu Tambah Material  
Dalam aplikasi ada menu tambahkan material, yaitu disaat ada material baru yang ingin di tambahkan, admin akan menambahkan lewat menu ini.



**Gambar 4.3** Menu Tambah Operator  
Sumber : (Data Penelitian, 2021)

**Gambar 4.2** Menu Tambah Material  
Sumber : (Data Penelitian, 2021)



5. Menu Tambah Operator  
Dalam aplikasi ini ada menu tambahkan operator, dimana admin bisa menambahkan operator baik MH dan *Receiving*, berikut adalah tampilan aplikasi tambah operator.

6. Menu *Logout*  
Pada aplikasi ini ada menu tampilan *logout*, dibawah ini gambar tampilan *logout*.



**Gambar 4.5** Menu *Logout*  
Sumber : (Data Penelitian, 2021)

## 4.2 Pengujian

Dalam pembuatan aplikasi pasti ada yang namanya pengujian aplikasi, apakah aplikasi tersebut layak untuk beroperasi pada perusahaan tersebut, di bawah ini adalah gambar-gambar tahap pengujian aplikasi:

1. Percobaan yang pertama pada aplikasi pengelola stok material menggunakan QR Code berbasis android ini di coba di Store PT. SP Manufacturing Batam langsung oleh Karyawan store yaitu pada menu scan QR Code.



2. Proses penginputan jumlah material yang akan di in atau out setelah karyawan scan QR Code.



**Gambar 4.7** Pengujian Menu Add Quantity  
Sumber : (Data Penelitian, 2021)

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang berjudul tentang Aplikasi Pengelolah Material Menggunakan QR Code Berbasis Android yang telah di dibuat dan disusun dengan baik dalam penelitian ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Perancangan aplikasi ini menggunakan pemrograman Java sedangkan pembuatan Database nya menggunakan My SQL dan untuk membangun palikasi nya menggunakan Android Studio.
2. Dengan di rancang nya aplikasi ini, makan karyawan tidak akan repot-repot lagi melakukan transaksi 2 kali dan tidak perlu lagi mencatat setiap part yang di ambil dan di masukkan ke sistem, karena dalam aplikasi sudah terdapat menu histori utuk setiap transaksi, sehingga akan lebih menghemat waktu dan sangat mempercepat proses kerja karyawan.
3. Jumlah material di sistem dengan

### Gambar 4.6

Pengujian Menu Scan  
Sumber : (Data Penelitian, 2021)  
sebenarnya akan selalu terjaga keakurasian nya karena dengan sistem ini akan lebih di siplin dalam proses transaksi material, dan tidak akan ada kata lupa dalam proses transaksi, karena jika tidak memasukkan jumlah barang yang masuk atau keluar, aplikasi tidak akan memproses transaksi.

### 5.2 Saran

Dengan kesimpulan yang telah di buat di atas, maka untuk penelitian atau pengembangan aplikasi selanjutnya, ada beberapa saran sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya bisa mengembangkan aplikasi dengan menambah menu-menu lain nya

- yang semakin mempermudah dan mempercepat proses kinerja karyawan baik di PT. SP Manufacturing Batam, maupun di tempat-tempat lainnya.
2. Penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lagi agar aplikasi ini dapat dipakai pada sistem *Android* selanjutnya, seperti sistem *Android Oreo*, *android pie* ke atasnya dan sistem operasi lainnya.
  3. Penelitian selanjutnya dapat memberikan gagasan yang lebih baik dan canggih, agar aplikasi ini semakin baik dan semakin membantu setiap pekerjaan baik di PT. SP Manufacturing maupun di tempat lain.
- Helma, Rizka, 2019. (n.d.). *Aplikasi Barcode Scanner Food Halal Pada Produk Makanan Impor Berbasis Android*. 1099, 14–17.
- Herlina, 2021. (2021). *PENERAPAN UNIFIED MODELLING LANGUAGE ( UML ) PADA ANALISIS SISTEM SERTA PERANCANGAN DATABASE*. 6, 170–177.
- Ismasari, Adi, 2018. (2018). *No Title*.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). ( *Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN* ). 1(3), 31–36.
- Nugraha, M. P. (2011). *Nugraha, M. P. (2011). Pengembangan Aplikasi QR Code Generator dan QR Code Reader dari Data Berbentuk Image. Pengembangan Aplikasi QR Code Generator dan QR Code Reader dari Data Berbentuk Image*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afizi et al., 2017. (n.d.). *Designing Intelligent Secure Android Application for Effective Chemical Inventory Designing Intelligent Secure Android Application for Effective Chemical Inventory*. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/226/1/012086>
- Bambang, Fuad, 2015. (2015). *PENGEMBANGAN QR CODE SCANNER BERBASIS ANDROID UNTUK SISTEM INFORMASI MUSEUM SONOBUDOYO*. 12(02), 134–145.
- Cholifah, W. N., Sagita, S. M., & Knowledge, S. (2018). *PENGUJIAN BLACK BOX TESTING PADA APLIKASI ACTION & STRATEGY BERBASIS ANDROID*. 3(2), 206–210.
- Haqi, B. (2019). *Aplikasi SPK Pemilihan Dosen Terbaik Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dengan Java*. Deepublish.
- Pamungkas, R. (2018). *OPTIMALISASI QUERY DALAM BASIS DATA MY SQL MENGGUNAKAN INDEX*. 27–31.
- Raharjo, B. (2011). *Belajar otodidak membuat database menggunakan MySQL*.
- Rahmawati, A., Kridalukmana, R., Windasari, I. P., Studi, P., Komputer, S., Teknik, F., & Diponegoro, U. (2015). *Pembuatan Sistem Informasi Rental Mobil dengan Menggunakan Java dan Mysql*. 3(3), 335–342.
- Ramayani, L. (2021). *Aplikasi Pencatatan Kerusakan Dan Perbaikan Mesin Pendingin Berbasis Android*. Prodi Teknik Informatika.



### **Biodata**

Penulis Pertama,  
Jaya Ari Suhut Siregar  
merupakan Mahasiswa  
prodi teknik informatika  
Universitas Putera Batam.



### **Biodata**

Penulis kedua, Koko  
Handoko, S.Kom.,  
M.Kom Merupakan  
Dosen Prodi Teknik  
Informatika Universitas  
Putera Batam, Penulis  
banyak berkecimpung  
di bidang teknik  
informatika