

**PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAH STOK
MATERIAL MENGGUNAKAN *QR CODE* DI PT SP
MANUFACTURING BATAM BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI



Oleh :
Jaya Ari Suhut Siregar
170210063

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021-2022**

**PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAH STOK
MATERIAL MENGGUNAKAN *QR CODE* DI PT SP
MANUFACTURING BATAM BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah Satu syarat

Memperoleh gelar sarjana



**Oleh :
Jaya Ari Suhut Siregar
170210063**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021-2022**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Jaya Ari Suhut Siregar

NPM : 170210063

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAH STOK MATERIAL MENGGUNAKAN *QR CODE* DI PT SP MAUFACTURING BATAM BERBASIS *ANDROID*.

Merupakan karya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Sejauh penulis tahu bahwa dalam teks Skripsi ini tidak ada karya yang telah pernah diterbitkan oleh orang lain terkecuali didalam teks ini disebutkan sumber dan referensi kutipan atas karya orang telah terbit terlebih dahulu. Jika ternyata dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan bahwa ada elemen **PLAGIASI** penulis telah siap menghentikan naskah Skripsi dan judul yang telah dibuat oleh Penulis, dan Penulis bersedia diproses sesuai dengan hukum dan peraturan yang berlaku, dan pernyataan yang dibuat oleh penulis ini tidak ada paksaan dari siapapun atau dari manapun.

Batam, 15 Desember 2021



Jaya Ari Suhut Siregar

170210063

**PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAH STOK
MATERIAL MENGGUNAKAN *QR CODE* DI PT SP
MANUFACTURING BATAM BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah Satu syarat

Memperoleh gelar sarjana

**Oleh :
Jaya Ari Suhut Siregar
170210063**

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal

Seperti tertera dibawah ini

Batam, 22 Januari 2022



Koko Handoko, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing

ABSTRAK

PT. SP Manufacturing Batam merupakan perusahaan yang terletak di Kota Batam, yaitu di Jln. Citra Buana Central Park lot.3, 5, Batam Centre, Batam, Kepulauan Riau. Perusahaan ini bergerak di bidang Manufactur, dimana perusahaan ini memproduksi alat-alat elektronik, seperti PCBA, *Wire* dan lain sebagainya. Pada saat ini perusahaan SPM ini masih menggunakan web dalam proses transaksi, dimana pada proses transaksi saat ini sangat memakan banyak waktu karena masih menggunakan web dan 2 kali proses transaksi, transaksi pertama dilakukan oleh karyawan store yaitu *Bucket Material*, dan proses yang kedua dilakukan oleh karyawan produksi yaitu *Move Material*, selain proses transaksi yang cukup lama, pada proses pencatatan maerial juga maseih menggunakan media kertas yaitu *Stock Card*, dimana dalam proses baik material yang datang maupun yang keluar harus di catat oleh Karyawan, sehingga sangat memakan waktu yang cukup lama, sering juga kertas yang di pakai hilang dan kadang karyawan lupa mencatat material yang di ambil, sehingga sering terjadi kekeliruan dalam mencocokkan jumlah sistem dengan *actual* maka dari itu penelitian ini sehingga di buatlah aplikasi Pengelolaan stok material menggunakan *QR Code* berbasis *android* untuk mengatasi lambat nya proses kerja karyawan yang dimana dari manual menjadi menggunakan *android*. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *Black Box Testing* untuk menguji aplikasi apakah setiap menu dari aplikasi ini berjalan sesuai dengan apa yang di harapkan, untuk bahasa pemrograman yang di gunakan pada penelitian ini adalah bahasa pemrograman java, dan untuk membuat *database* disini peneliti menggunakan My SQL, untuk desain pada aplikasi di batasi dengan Identifikasi Masalah, Tujuan Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan, Metode Perancangan Aplikasi, Pengujian Aplikasi, Dan Yang Teerahir Kesimpulan. Dan untuk pengembangan pada aplikasi ini telah di bahas di bagian ahir penelitian yaitu di bagian saran.

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

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.*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis ucapkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yaitu salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi guna untuk meraih gelar strata satu (S1) dalam Program Studi Teknik Informatika di Universitas Putera Batam.


Penulis juga menyadari bahwa tugas akhir atau Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Maka dari itu Penulis terima atas kritik dan saran dengan senang hati. Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak- pihak yang telah membantu Penulis dalam penyusunan Skripsi ini. Terimakasih penulis ucapkan kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam, Ibu Dr.Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer, Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M.
3. Ketua program Studi Teknik Informatika, Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI.
4. Bapak Koko Handoko, S.Kom., M.Kom sebagai Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Bapak Hotma Pangaribuan, S.Kom., M.SI. Sebagai Pembimbing atau penasehat akademik.
6. Dosen dan Staf Universitas Putera Batam.
7. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan selama perkuliahan sampai mengerjakan tugas akhir ini, juga selalu mendoakan agar Penulis dapat menyelesaikan dengan semangat.
8. Saudara-saudara Penulis yang selalu memberikan Semangat dan Doa kepada Penulis agar dapat menyelesaikan tugas akhir tepat waktu.

9. Teman Mahasiswa Universitas Putera Batam yang memnerikan semangat buat Penulis agar dapat menyelesaikan Skripsi ini.
10. Teman seperjuangan yang sudah banyak memberikan saran dan masukan kepada Penulis guna untuk mengerjakan Skripsi ini dengan penuh semangat.
11. Ucapan terimakasih kepada teman kerja yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu.
12. Ucapan terimakasih kepada Sri Indah Silalahi orang paling terdepan yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
13. Ucapan kepada Aji Surya, Liana Ramayani, Ari Purnama, Senna Rohdelima, Fander Ferdinan, yaitu teman-teman satu perjuangan dan satu Angkatan yang selalu memberikan semangan dan membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Hormat saya

Batam, 24 Juli 2021



Jaya Ari Suhut Sirega

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.6.1 Manfaat Teoritis	4
1.6.2 Manfaat Praktis	5
Adapun manfaat praktis disini adalah:	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Teori Dasar.....	6
2.1.1 <i>Android</i>	6
2.1.2 Unified Modeling Language (UML).....	7
2.1.3 Pengujian Aplikasi	18
2.2 Teori Khusus	19
2.2.1 <i>QR Code</i>	19
2.2.2 <i>Software</i> Pendukung.....	21
2.2.3 Objek Penelitian	25
2.3 Penelitian Terdahulu	27
2.4 Kerangka Pemikiran.....	31

BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Desain Penelitian.....	32
3.2 Metode Perancangan Sistem	33
3.2.1 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	33
3.2.2 Desain Antarmuka Pengguna.....	45
3.3 Lokasi dan Jadwal Penelitian	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
4.1 Hasil Penelitian	53
4.2 Pembahasan.....	59
4.2.1 Pengujian.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo <i>Android</i>	7
Gambar 2.2 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	11
Gambar 2.3 Contoh <i>Activity Diagram</i>	14
Gambar 2.4 Contoh <i>Sequence Diagram</i>	16
Gambar 2.5 Contoh <i>Class Diagram</i>	18
Gambar 2.6 Contoh <i>QR Code</i>	20
Gambar 2.7 Contoh <i>Diagram alir QR Code</i>	20
Gambar 2.8 Logo <i>Android Studio</i>	21
Gambar 2.9 Logo <i>My SQL</i>	23
Gambar 2.10 Logo <i>Java</i>	25
Gambar 2.11 PT. SP Manufacturing Batam	26
Gambar 2.12 Kerangka Pemikiran	31
Gambar 3.1 Desain Penelitian.	32
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	34
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram login</i>	36
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Manejemen Akun	37
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Manejemen Material	38
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> <i>Material Handler</i>	39
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> <i>Receiving</i>	40
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> <i>Login</i>	41
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Manejemen Akun	42
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Manejemen Material	43
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> <i>Scan</i> Material	44
Gambar 3.12 <i>Class Diagram</i>	45
Gambar 3.13 Desain Tampilan Menu <i>Login</i>	46
Gambar 3.14 Desain Tampilan Menu Utama Operator.....	47
Gambar 3.15 Desain Tampilan Menu Utama Admin.....	48
Gambar 3.16 Desain Tampilan Menu Tambah Material	49
Gambar 3.17 Desain Tampilan Menu Tambah Pengguna.....	50
Gambar 3.18 Desain Tampilan Menu <i>Logout</i>	51
Gambar 4.1 Tampilan layar <i>Login</i>	54

Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama Operator.....	55
Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama Admin.....	56
Gambar 4.4 Tampilan Menu Tambah Material.....	57
Gambar 4.5 Tampilan Menu Tambah Operator.....	58
Gambar 4.6 Tampilan Menu <i>Logout</i>	59
Gambar 4.7 Pengujian Menu <i>Scan QR Code</i>	61
Gambar 4.8 Pengujian Menu <i>Add Quantity</i>	62
Gambar 4.9 Sebelum Menambah Jumlah Material.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol Use Case Diagram	8
Tabel 2.2 Simbol-simbol actifity Diagram.....	11
Tabel 2.3 Simbol-simbol Sequence Diagram.....	14
Tabel 2.4 Simbol-simbol Class Diagram.....	16
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	52
Tabel 4.1 Pengujian Fungsional Menu.....	60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diera global saat ini sangat banyak permasalahan-permasalahan yang sering muncul dalam suatu perusahaan, baik di Kota Batam maupun diluar Kota Batam terutama di bagian pengelolaan stok material, baik itu dalam pengorderan material, dan juga pengelolaan stok material, salah satu nya di PT. SP Manufacturing Batam. 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 kesulitan dalam memastikan keakurasian jumlah sistem material dengan dengan jumlah sebenarnya jika masih menggunakan sistem manual seperti menggunakan *form* kertas.

Dengan kemajuan teknologi *mobile* yang populer saat ini yaitu *Android* Teknologi. *Android* juga disebut sebuah perangkat mobile yang dimana sistem operasinya berbasis *linux* yang terdiri dari sistem operasi, aplikasi dan *middleware*. *Android* juga menyajikan *platform* terbuka untuk *Development* agar bisa membuat

aplikasi untuk diri sendiri yang di rancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet, android dapat di pakai manusia dengan tujuan mempermudah, mulai dalam hal berkomunikasi, mempermudah belajar, dan juga mempermudah usaha bisnis (Ismasari, Adi, 2018). Dengan memanfaatkan kamera untuk melakukan *scanning* Kode QR, Kode QR adalah gambar berbentuk matriks dua dimensi yang dapat menyimpan data. *QR code* adalah pengembangan yaitu dari *barcode*. *Barcode* adalah karakter yang memiliki model batang-batang yang berwarna putih dan hitam yang digunakan untuk menandai objek sehingga mudah dipahami oleh komputer (Lainama & Dinata, 2020b).

Dengan demikian dapat dibuat aplikasi pengelola stok material di PT. SP Manufacturing Batam, sehingga dengan demikian diharapkan dengan aplikasi ini karyawan *store* di PT. SP Manufacturing Batam ini dapat tetap menjaga keakurasian jumlah stok material di sistem dengan jumlah material yang sebenarnya, sehingga karyawan akan lebih mudah memantau stok material yang masih tersedia dan material yang akan habis. Untuk mengantisipasi masalah diatas, penelitian ini akan merancang sebuah aplikasi untuk mengelola sistem transaksi material dari *warehouse* ke produksi, dan untuk lebih mempermudah proses kerja karyawan. Berdasarkan uraian di atas penelitian ini membahas tentang

“PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAH STOK MATERIAL MENGGUNAKAN *QR CODE* DI PT. SP MANUFACTURING BATAM BERBASIS *ANDROID*”

1.2 Identifikasi Masalah

Dibawahini ada beberapa identifikasi masalah yang bisa di uraikan yaitu:

1. Saat ini pencataan stok material masih menggunakan manual dengan menggunakan *form* material yaitu *stock card*.
2. Sangat memakan waktu yang cukup lama untuk mencatat setiap material yang akan di jalankan.
3. Sering terjadi masalah seperti lupa mencatat jumlah material yang di ambil oleh karyawan *store*, sehingga pada saat pengecekan keakurasian material akan menjadi rumit karena masih banyak yang harus di cek, baik di sistem maupun di *form stock card*.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang di tetapkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Data penelitian hanya di ambil dari PT. SP Manufacturing Batam.
2. Aplikasi yang dirancang dalam penelitian ini menggunakan sistem operasi berbasis *Android*.
3. *Software* pendukung yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini yaitu *android studio, visual studio, My SQL*.

1.4 Rumusan Masalah

Dengan berdasarkan identifikasi masalah di atas, makadari itu rumusan masalah yang di dapat yaitu:

1. Bagaimana merancang aplikasi Pengelolah material menggunakan *QR Code* berbasis *Android*?
2. Bagaimana aplikasi ini akan mempermudah dan mempercepat transaksi material menggunakan *QR Code*?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang di harapkan oleh penulis dalam melakukan kegiatan ini adalah:

1. Untuk mempersingkat waktu karyawan dalam mengambil material, sehingga waktu yang digunakan akan semakin singkat dan proses nya cepat.
2. Untuk mengimplementasikan pengambilan material, dengan aplikasi ini akan menjadi lebih menghemat baik waktu maupun alat.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini di bagi atas dua bagian yaitu:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Adapun manfaat teoritis disini adalah:

1. Dapat digunakan sebagai alat untuk pekerjaan di PT. SP Manufacturing Batam.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan untuk pengembangan aplikasi pengelolah sistem material.

1.6.2 Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis disini adalah:

1. Bagi pembaca yaitu dapat menambah ilmu dan memperluas wawasan tentang aplikasi pengelolah stok material.
2. Bagi penulis yaitu agar kedepannya penulis bisa mambuat dan meningkatkan pengalaman dalam pembuatan aplikasi berbasis *Android*.
3. Bagi Universitas Putera Batam yaitu untuk menambah ilmu pengetahuan bagi mahasiswa-mahasiswa, dan dapat menjadi suatu acuan dalam pembuatan aplikasi pengelolah stok material berbasis *android*

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

Dalam penelitian ini dibutuhkan beberapa teori dasar yang akan mendukung dalam tahap pembuatan aplikasi seperti *Use Case*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* yang meliputi yaitu *Android*, *UML*, dan *black box testing*.

2.1.1 Android

Android merupakan perangkat keras yang sangat banyak di gunakan oleh kalangan masyarakat saat ini, bisa di kategorikan kurang lebih dari tiga miliar pengguna aktif *android* di seluruh dunia saat ini, hal itu langsung di sampaikan oleh Vice Presiden produk pengelola google yaitu Sameer Samat dalam konferensi *developer google I/O 2021*, sistem operasi ini sudah tersedia di beberapa perangkat antara lain *smartphone* hingga *wearable*.

Biaya yang rendah yang di miliki *android* memiliki sifat system operasi agar teknologi yang tinggi dapat di Kembangan dengan mudah, karena sifat *android* yang *open source* sehingga muncul komunitas pembuatan aplikasi menggunakan kode sumber terbuka (Ramayani, 2021). *Android* artinya sebuah sistem operas perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* serta *software*. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang buat membangun perangkat lunak mereka agar bisa di gunakan di piranti bergerak. *Android* biasa di gunakan di *smartphone* dan juga tablet PC (Tjioetama et al., 2018).



Gambar 2.1 Logo *Android*

Sumber : (Data Penelitian, 2021)

2.1.2 Unified Modeling Language (UML)

Membuat suatu aplikasi tidak akan cukup hanya dengan menuangkan suatu ide saja, namun dalam pembuatan aplikasi sangat dibutuhkan desain terlebih dahulu dengan menggunakan alat *modeling* tertentu.

Unified Modeling Language (UML) adalah sesuatu *software* untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil Analisa dan desain yang berisikan sintak untuk memodelkan system secara visual (Haerulah & Ismiyatih, 2017).

UML merupakan program berorientasi objek yang memiliki kemampuan dalam menganalisa dan menjelaskan system secara detail, selain itu UML juga mempunyai kemampuan yang baik untuk mempersentasikan rancangan dari system (Herlina, 2021)

Pada umumnya ada beberapa konsep pendekatan UML dengan menggunakan *Use case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

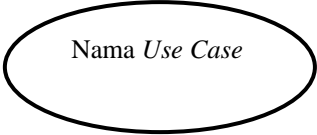
1. *Use Case Diagram*

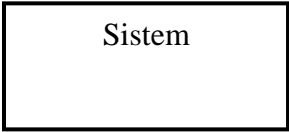

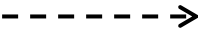

Use Case Diagram berguna untuk menggambarkan apa saja fungsi dari aplikasi yang dimana nanti nya akan memudahkan kita mengingat fitur-fitur yang ada dalam aplikasi tersebut.



Diagram Use Case terdiri dari:

- a. *Use Case*
- b. *Actor*
- c. *Relationship*
- d. *System boundary* / batas sitem (opsional)
- e. *Include*
- f. *Extend*

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

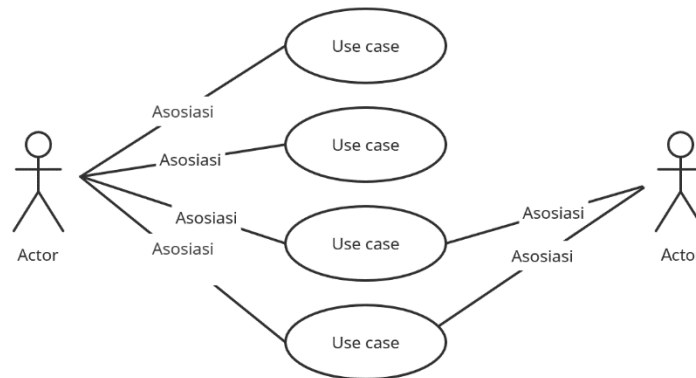
Simbol	Keterangan
	<p><i>Use Case</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fungsional yang disediakan sistem untuk saling bertukar pesan antara aktor. • Batas sistem (system boundary) ditempatkan didalam. • Pemberian nama didalam use case biasanya label atau kata kerja diikuti dengan kata benda.

	<p><i>System boundary</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagian atas dari sistem <i>boundary</i> terdapat pada nama sistem. • Menggambarkan tentang ruang lingkup sistem
	<p><i>Association</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abstraksi penghubung aktor dengan use case yang berinteraksi.
<p><i><<Include>></i> </p>	<p><i>Include</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Relasi <i>Use Case</i> tambahan ke sebuah <i>Use Case</i> dimana <i>Use Case</i> yang telah di tambahkan memerlukan <i>Use Case</i> ini untuk menjalankan fungsinya sebagai syarat di jalankan <i>use case</i> ini. • <i>Include</i> berarti <i>Use Case</i> yang di tambahkan akan selalu di panggil saat <i>Use Case</i> tambahan di jalankan. • <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang di tambahkan sudah di jalankan.
<p><i><<Extend>></i> </p>	<p><i>Extend</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>Use Case</i> yang di tambahkan.

	<ul style="list-style-type: none"> • Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang telah di tambahkan.
	<p>Generalisasi / <i>Generalization</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan <i>use case</i> yang umum dengan yang khusus
	<p>Aktor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seseorang yang berinteraksi dengan sistem informasi. • Walaupun simbol dari aktor orang, akan tetapi aktor belum tentu sebagai gambar orang, akan tetapi biasanya digunakan dengan kata benda dari awal frase nama aktor.

Sumber: (Maharani, 2018)

Dibawah ini adalah gambar alur dari sebuah diagram Use case dalam contoh kasus, sebagai berikut:



Gambar 2.2 Contoh *Use Case Diagram*



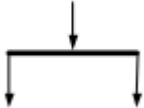

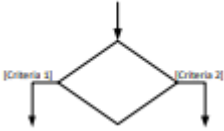
Sumber : (Data Penelitian, 2021)


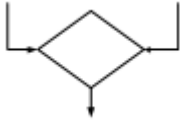
2. *Activity Diagram*

Sesui dengan nama nya aktifitas diagram ini akan menggambarkan tentang bagaimana proses aktifitas yang terjadi pada sistem dari awal hingga akhir. Dalam aktifitas diagram ini akan di gambarkan bagaimana cara kerja atau aktiiftas kerja dari sistem tersebut.

Tabel 2.2 Simbol-simbol *actifity Diagram*

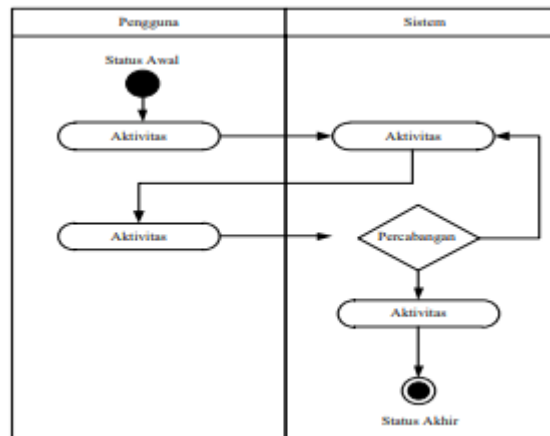
Simbol	Keterangan
●	<p><i>Start point</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Awal mula penelusuran. • <i>Start point</i> yang selalu akan memulai sebuah aktivitas. • Hanya boleh digunakan 1 simbol <i>start poin</i> pada sebuah aktivitas diagram.

	<p><i>End Point</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Akhir dari penelusuran. • <i>End Point</i> akhir dari sebuah aktifitas diagram. • >1 simbol <i>End Point</i> yang boleh digunakan pada sebuah aktifitas.
	<p><i>Activity</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Akhir penelusuran. • Istila kerja yang bisa di isi buat mendeskripsikan sebuah aktivitas • satu alur masuk dan satu alur keluar yang dimiliki sebuah kegiatan.
	<p><i>Fork</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Percabangan. • Mengerjakan secara bersamaan dua atau lebih yang ditimbulkan satu sirkulasi.
	<p><i>Joint</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Penggabungan kegiatan melanjutkan disatukan asal beberapa sirkulasi.
	<p><i>Decision point</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada tengah belah ketupat tidak terdapat identifikasi (pertanyaan) <i>guards</i> wajib di miliki oleh <i>flowchart</i>.

	<p><i>Guard</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sebuah transisi waktu dilewati sebuah syarat benar.
	<p><i>Merge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah melewati <i>decision point</i> dan berbeda ketika membawa kembali jalur keputusan
<p>Nama <i>swimlane</i></p>	<p><i>Swimlane</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktor yang berdasarkan serta dikelompokkan sebuah cara kegiatan. • <i>Actor</i> ditulis nama <i>actor</i>. • <i>Swimlane</i> kadang-kadang digambarkan secara horizontal dan vertikal.

Sumber: (Maharani, 2018)

Dibawah ini adalah gambar contoh kasus penggunaan dari *Activity Diagram*:



Gambar 2.3 Contoh *Activity Diagram*





Sumber : (Data Penelitian, 2021)

3. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram mendeskripsikan sistem kerja objek pada *use case* dengan mendeskripsikan ketika hidup objek dan pesan yang dikirim dan diterima antar objek. Maka dari itu untuk mendeskripsikan diagram sequen maka wajib diketahui terlebih dahulu objek-objek yang ikut serta pada sebuah *use case* beserta metode-metode nya.

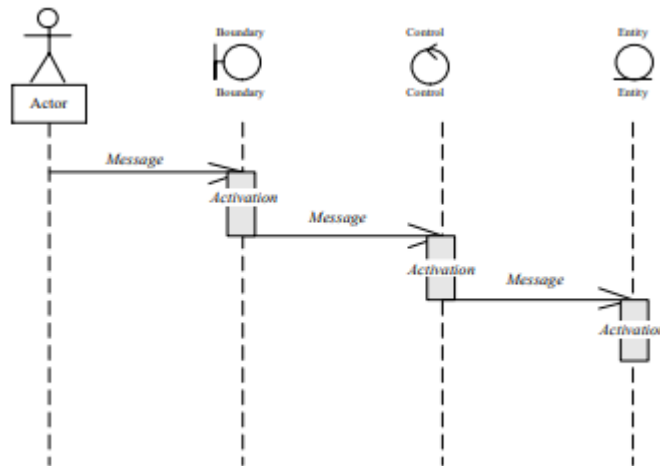
Tabel 2.3 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

Simbol	keterangan
	<i>Actor</i> <ul style="list-style-type: none"> Orang yang akan berinteraksi dengan sistem.
	<i>Boundary</i> <ul style="list-style-type: none"> Salahsatu penghubung sistem dengan aktor..

	<p><i>Control</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses kerja sistem yang akan dikontrol dan akan mengatur jalannya suatu sistem.
	<p><i>Entity</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistem yang akan menyimpan informasi. • Data yang digambarkan oleh suatu sistem struktur data.
	<p><i>Activation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Salah satu objek yang menggambarkan situasi hubungan dari suatu operasi oleh panjang simbol akan berbanding lurus dengan durasi aktif.
	<p><i>Message</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Uraian kegiatan yang dijelaskan pesan antar objek.

Sumber: (Maharani, 2018)

Dibawah ini adalah gambar penggunaan *Sequence Diagram* dalam contoh studi kasus sebagai berikut:



Gambar 2.4 Contoh *Sequence Diagram*

Sumber : (Data Penelitian, 2021)

4. *Class Diagram*

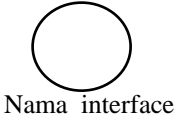



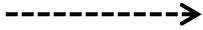
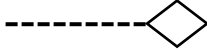
Class Diagram atau diagram kelas menggambarkan wacana struktural sistem serta pendefinisiian kelas-kelas yang akan di buat. Kelas diagram terdiri dari beberapa area yaitu:

- a. Nama
- b. Atribut (variabel yang di miliki 1 kelas).
- c. Metode (fungsi yang dimiliki suatu kelas).

Berikut simbol-simbol *Class Diagram* pada tabel di bawah ini.

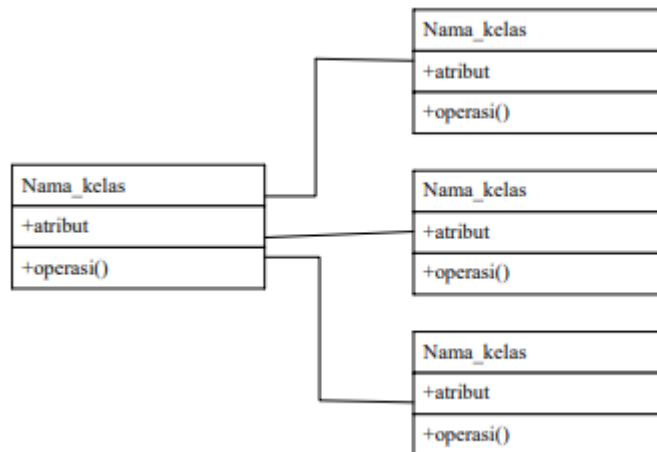
Tabel 2.4 Simbol-simbol *Class Diagram*

Simbol	Keterangan			
<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Nama kelas</td></tr> <tr><td>+atribut</td></tr> <tr><td>+operasi()</td></tr> </table>	Nama kelas	+atribut	+operasi()	<ul style="list-style-type: none"> • Susunan suatu sistem yang ada dalam kelas.
Nama kelas				
+atribut				
+operasi()				

<p>Antarmuka / <i>interface</i></p>  <p>Nama_interface</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemrograman berorientasi objek pada <i>interface</i>.
<p>Asosiasi / <i>Association</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Makna umum relasi antar kelas, asosiasi ini juga disertai dengan <i>multiplicity</i>.
<p>Asosiasi berarah</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Relasi antar kelas yang dimana makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi berarah ini juga biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>.
<p>Generalisasi</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Relasi antar kelas generalisasi-spesialisasi (umum-khusus)
<p>Kebergantungan</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Antar kelas kebergantungan pada makna dengan relasi antar kelas.
<p>Agregasi / <i>Aggregation</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>).

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

Berikut adalah contoh penggunaan dari *Class Diagram* dalam contoh kasus sebagai berikut:



Gambar 2.5 Contoh *Class Diagram*

Sumber : (Data Penelitian, 2021)

2.1.3 Pengujian Aplikasi

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*.

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

Maetode *Black Box Testing* adalah suatu metode yang cukup efesien 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 pengujian 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 pengakhiran.

(Mustaqbal et al., 2015) menyimpulkan bahwa *Black Box Testing* adalah alat pengujian perangkat lunak yang memiliki sifat sumber terbuka (*open source*) dan memiliki spesifikasi yang efisien dan mudah digunakan.

2.2 Teori Khusus

2.2.1 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.

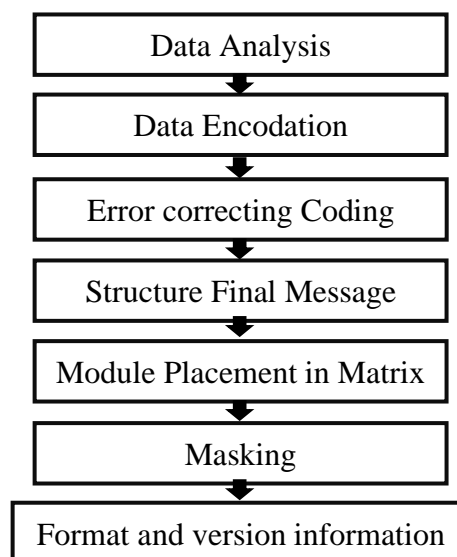
QR Code adalah gambar dua dimensi yang menampilkan suatu data, terutama data berbentuk teks. *QR Code* merupakan pengembangan dari *Barcode* yang dimana dari satu dimensi menjadi dua dimensi (Nugraha, 2011).



Gambar 2.6 Contoh *QR Code*

Sumber : (Data Penelitian, 2021)

QR Code adalah suatu gambar kode batang yang yang cara kerjanya dapat dilakukan dengan menggunakan pembaca kode (*Scanner*) oleh karena itu sangat berguna jika di terapkan dalam proses kerja dalam suatu perusahaan. *QR Code* dikembangkan oleh salah satu perusahaan Jepang yang bergerak di bidang otomotif. *QR Code* ini di publikasikan pada tahun 1994 dengan tujuan untuk melacak kendaraan di bagian manufaktur dengan cepat dan mendapatkan respon yang cepat (Nugraha, 2011). Langkah-langkah pembangkitan *QR Code* dari sebuah teks dapat dilihat dari diagram alir berikut ini:



Gambar 2.7 Contoh Diagram alir *QR Code*

Sumber : (Pasca, Rinaldi, 2011)

2.2.2 Software Pendukung

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.



Gambar 2.8 Logo *Android Studio*

Sumber : (Data Penelitian, 2021)

Integrasi resmi *Android Studio* untuk sistem operasi *Android* pengembangan *Android* tertanam Perangkat lunak Jet Brains'Inttellij 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. *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*.



Gambar 2.9 Logo *My SQL*

Sumber : (Data Penelitian, 2021)

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 lain index 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).

3. *Java*

Java adalah *software* yang dapat di jalankan 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).

Menurut (Sallaby et al., 2015) *Java* adalah salah satu Bahasa pemrograman *scripting* yang sering di gunakan untuk pembuatan aplikasi *Android*, *java* bisa berfungsi menjadi penambah tingkah laku supaya *widged* bisa tampil lebih menarik. *Java* sangat diminati karena *java* bisa dijalankan diberbagai *platform* sistem operasi dan dikenal dengan istilah *Write One, Run Anywhere* sebab kompatibilitasnya.

Penulis (Ramayani, 2021) mengambil kesimpulan bahwa *java* bisa mengedit dan menulis aplikasi secara *open source* serta memiliki dua kemampuan handal yaitu *Java Virtual Machine* dan *C/C++* dan juga *Java* memberikan pilihan berbagai jenis model dalam membuat aplikasi *Mobile* dan *Client-Server*.



Gambar 2.10 Logo *Java*

Sumber : (Data Penelitian, 2021)

2.2.3 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.

1. Sejarah Perusahaan

PT. SP Manufacturing Batam adalah perusahaan yang bergerak di bidang Manufactur, dimana perusahaan ini membuat barang-barang *electronic* seperti PCBA, *Wire Harnes* dan lain sebagainya. Perusahaan ini berdiri sejak 2 Maret 2016, yang dimulai dari 10 orang karyawan dan dimana sekarang sudah mencapai kurang lebih dari 750an karyawan. PT SP Manufacturing

Bata mini tergolong kepada perusahaan yang memproduksi dan memasarkan produk utama yaitu seperti PCBA, dan *Wire Harnes*.

2. Visi dan Misi

a. Visi

Perusahaan yang menjadikan salah satu perusahaan yang terbaik di industry manufactur Indonesia yang sangat menjunjung nilai keselamatan dan Kesehatan kerja.

b. Misi

- Menjadikan perusahaan manufactur yang paling sukses dan paling menguntungkan dalam bidang industry *electronic*
- Menghasilkan produk yang baik dan memberikan kesejahteraan dan hak-hak seluruh karyawan.



Gambar 2.11 PT. SP Manufacturing Batam

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

2.3 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 dirancanglah aplikasi untuk menampilkan informasi detail tentang benda-benda koleksi pameran di Museum Yogyakarta 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 pengelolaan stok bahan kimia, karena pada hari-hari sebelumnya sistem pengelolaan *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 disimpan 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.
4. (Irmawati et al., 2019) **Rancang Bangun Aplikasi *Stock Opname* Pada PT. Arie Muti Berbasis *Android***, ISSN: 0216-6933. Aplikasi ini dirancang karena perusahaan tidak disiplin dalam melaksanakan *Stock Opname*, maksud dilakukannya Perancangan Aplikasi *Stock Opname* berbasis *Android* ini, agar dapat mempermudah melakukan pengolahan *Stock Opname* dan diharapkan dapat melakukan pengolahan data *Stock Opname* lebih elastis karena komputer tidak akan digunakan lagi dalam melakukan pengolahan data, akan tetapi hanya dengan menggunakan *Smartphone* berbasis *android*.

5. (Lainama, Dinata, 2020) **Rancang Bangun Aplikasi Penyimpanan Stok Kacamata Dengan Menggunakan Kode QR Berbasis *Android***, ISSN: 2460-1306. Penelitian ini di rancang menggunakan aplikasi dengan *QR Code* berbasis *Android* agar mempermudah penyimpanan stok kacamata yang di miliki oleh pemilik toko karena tidak mengetahui jumlah stok kacamata dengan pasti, dengan aplikasi *QR Code* ini sangat membantu pengguna untuk melihat data barang dengan cepat.
6. (Dodi Vebri, Radius, 2020) **Sistem Manajemen Hasil Produksi Berbasis *Android* Menggunakan Teknologi *QR Code* di Pt. Pura Nusapersada**, P-ISSN: 2580-7927 | E-ISSN: 2615-2738. Penelitian ini membahas tentang permasalahan sering nya terdapat perbedaan data antara bagian produksi dengan bagian gudang saat membuat laporan bulanan, dengan sistem manajemen menggunakan *QR Code* berbasis *Android* dapat memngurangi kemungkinan kesalahan data, dan akan sangat mudah dan cepat pendataan Melalui Apliksi Berbasis Web Ini.
7. (Muhammad et al., 2020) **Rancang Bangun Aplikasi Pemandu Wisata Museum Sumbawa Berbasis *Android* Dengan Memanfaatkan *QR Code***, ISSN: 2686-3359. Penelitian ini dirancang menggunakan aplikasi pemandu wisata berbasis *Android* dengan menggunakan kode QR dengan salah satu permasalahan nya, tidak adanya informasi-informasi yang detail di tulis pada setiap barang koleksi Museum Sumbawa, dan terbatas nya jumlah pemandu mueum yang bisa menjelaskan informasi-informasi detail dari setiap koleksi Museum, dengan rancangan aplikasi Pemandu Wisata berbasis android ini,

dapat mempermudah dan membantu kinerja pengelola museum dan mempermudah pengunjung museum untuk mendapatkan informasi.

8. (Rahmalisa et al., 2020) **Aplikasi Absensi Guru Pada Sekolah Berbasis Android Dengan Keamanan QR Code (Studi Kasus: SMP Negeri 4 Batang Gansal)** p-ISSN: 2460-0679 | e-ISSN: 2477-6890. Saat ini pengambilan kehadiran guru di Sekolah SMP Negeri 4 Batang Gansal ini masih manual yaitu menggunakan catatan dengan kertas, dengan cara ini dapat memicu terjadinya kecurangan dan kurang disiplinnya sehingga tidak terkontrol. Dengan pemanfaatan teknologi dibuatlah aplikasi absensi guru berbasis *android* sehingga dengan aplikasi ini bisa menampilkan daftar informasi absensi dalam bentuk grafik, sehingga lebih meningkatkan kedisiplinan pada kehadiran di sekolah SMP Negeri 4 Batang Gasal.
9. (Ramayani, 2021) **Aplikasi Pencatatan Kerusakan Dan Perbaikan Mesin Pendingin Berbasis Android** ISSN (online) 2715-6265. Saat ini pencatatan kerusakan mesin pendingin pada salahsatu Hypermart di Batam masih menggunakan manual, sehingga sering terjadi kesalahan seperti lupa mengisi data *Record* di dalam *form service report*, pelaporan data dalam satu bulan tidak terdata atau kertas yang di gunakan hilang. Dengan aplikasi ini dapat menghemat penggunaan media kertas, dan dapat membantu mempermudah pekerjaan *maintenance* dalam melakukan pencatatan karena sudah menggunakan *android*.

2.4 Kerangka Pemikiran

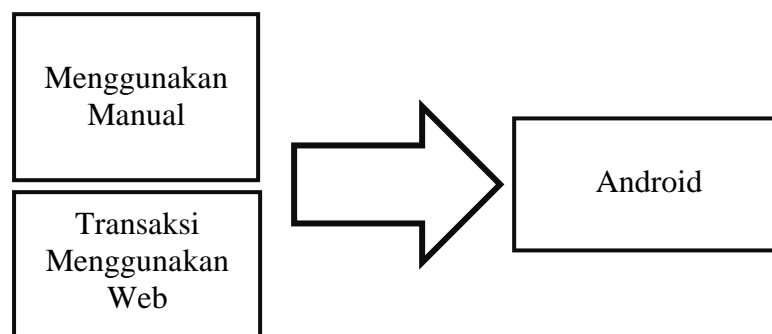
Dalam metode kerangka pemikiran ini akan dijelaskan diagram tentang alur logika dari penelitian yang di lakukan. Rancangan dalam kerangka ini akan menggambarkan hubungan antara variabel satu dengan variabel yang lain.

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

1. Pencatatan stok material masih menggunakan manual dengan *Stock Card*.
2. Dalam transaksi material masih menggunakan Web sehingga harus melakukan 2 kali transaksi.
3. Sering terjadi lupa mencatat matrial yang di ambil.

Karena belum efektif sistem pengelolah material, maka di butuhkan aplikasi yang dapat membantu dan mempermudah kerja karyawan.

Berikut ini adalah contoh gambar bagian dari kerangka pemikiran:



Gambar 2.12 Kerangka Pemikiran

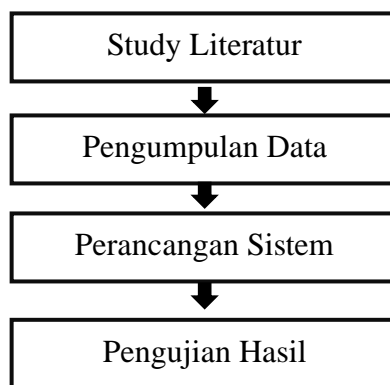
Sumber : (Data Penelitian, 2021)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

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



Gambar 3.1 Desain Penelitian.

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 pembuat *Database* yang menggunakan penyimpanan internal *device* pengguna, dan *Java* berfungsi sebagai pembuat bahasa pemrograman atau pembuat *software*.

4. Pengujian Hasil

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 inginkan, 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 *Unified Modeling Language (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 malakukan 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.

1) Use Case



Gambar 3.2 Use Case Diagram

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

Pada gambar *Use Case* diatas menjelaskan cara penggunaan aplikasi bagi admin dan operator, dibawah ini merupakan keterangan gambar *Use Case Diagram* diatas:

a. Login

Untuk masuk ke dalam aplikasi, Admin dan operator akan melakukan login terlebih dahulu, untuk masuk ke dalam aplikasi dengan memasukkan *username* dan *password*.

b. Manajemen Akun

Sebagai Admin memiliki hak untuk mengakses semua menu pada aplikasi ini, salah satu nya menambahkan pegawai. Admin bisa menambahkan operator dalam aplikasi yaitu MH dan *Receiving*.

c. Manajemen Material

Admin juga dapat menambahkan dan menghapus materia. Dalam menu ini admin dapat menambah material jika ada material yang ingin di tambahkan, dan menghapus material yang tidak di gunakan lagi.

d. *Material Handler*.

Maerial Handle adalah operator yang telah di tambahkan oleh admin, dimana MH hanya melakukan transaksi dari *Store* ke Produksi atau *Scan Out*, dan melihat stok material di *Store*.

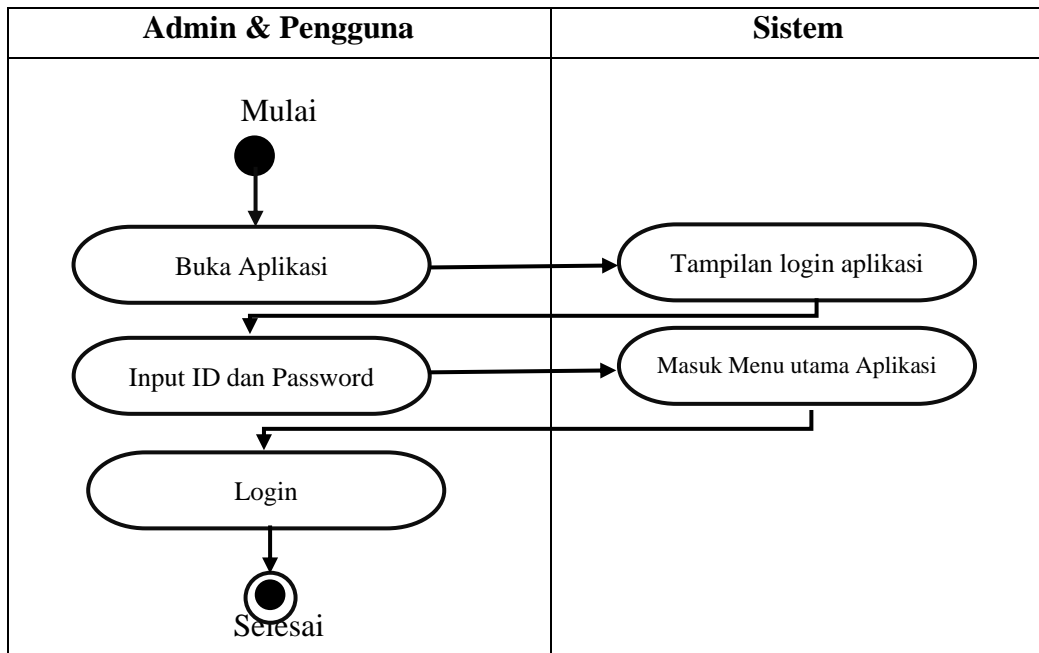
e. *Receiving*

Receiving adalah Operator yang telah di tambahkan oleh admin, dimana tugas nya hanya dapat malakukan *Scan In* material yaitu memasukkan jumlah material yang sudah di terima dari *supplier* ke sistem, dan melihat stok di *Store*.

2) *Activity Diagram*

a. *Login*

Dibawah ini merupakan gambar alur *Login*:



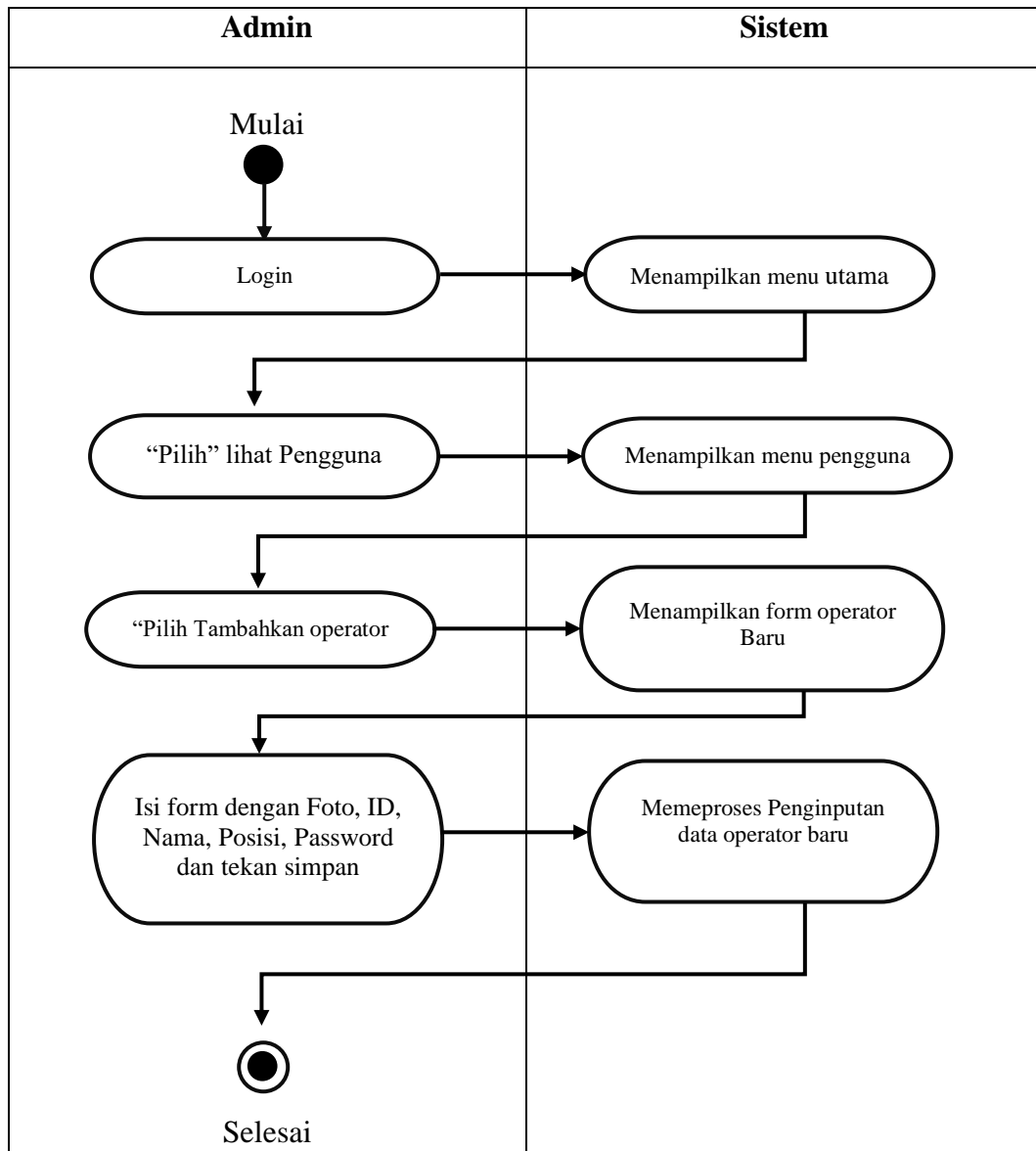
Gambar 3.3 Activity Diagram login

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

- Saat membuka aplikasi baik Admin, MH, dan *Receiving* akan tampil menu *login*
- Pada menu *login* Admin, MH, dan *Receiving*, aplikasi akan meminta untuk memasukan ID dan *Password*.
- Setelah selesai memasukkan ID dan Password dengan benar maka akan masuk pada tampilan menu utama aplikasi.
- Login.
- Selesai.

b. Manajemen akun

Dibawah ini merupakan gambar alur Manajemen akun



Gambar 3.4 Activity Diagram Manajemen Akun

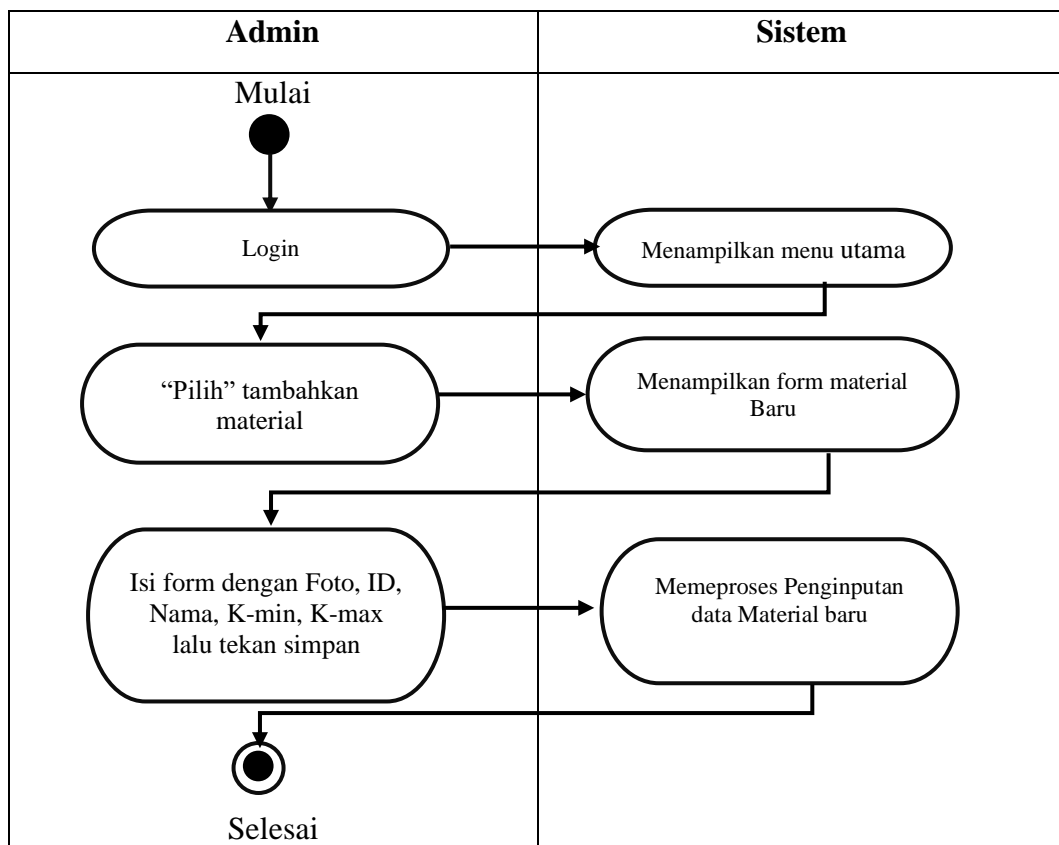
Sumber: (Data Penelitian, 2021)

- Saat Admin sudah *login* akan masuk ke tampilan menu Admin.
- Pada menu tampilan aplikasi admin, pilih titik tiga pada pojok kanan atas yaitu lihat operator.
- Setelah masuk ke menu daftar operator, pilih Kembali titik tiga pada pojok kanan atas, pilih tambahkan operator.

- Pada menu itu akan muncul form data diri pengguna baru, kemudian isi dengan menambahkan foto, Id, nama, posisi, dan password.
- Lalu tekan simpan.
- Selesai.

c. Manajemen Material

Dibawah ini adalah gambar alur Manajemen Material:



Gambar 3.5 Activity Diagram Manajemen Material

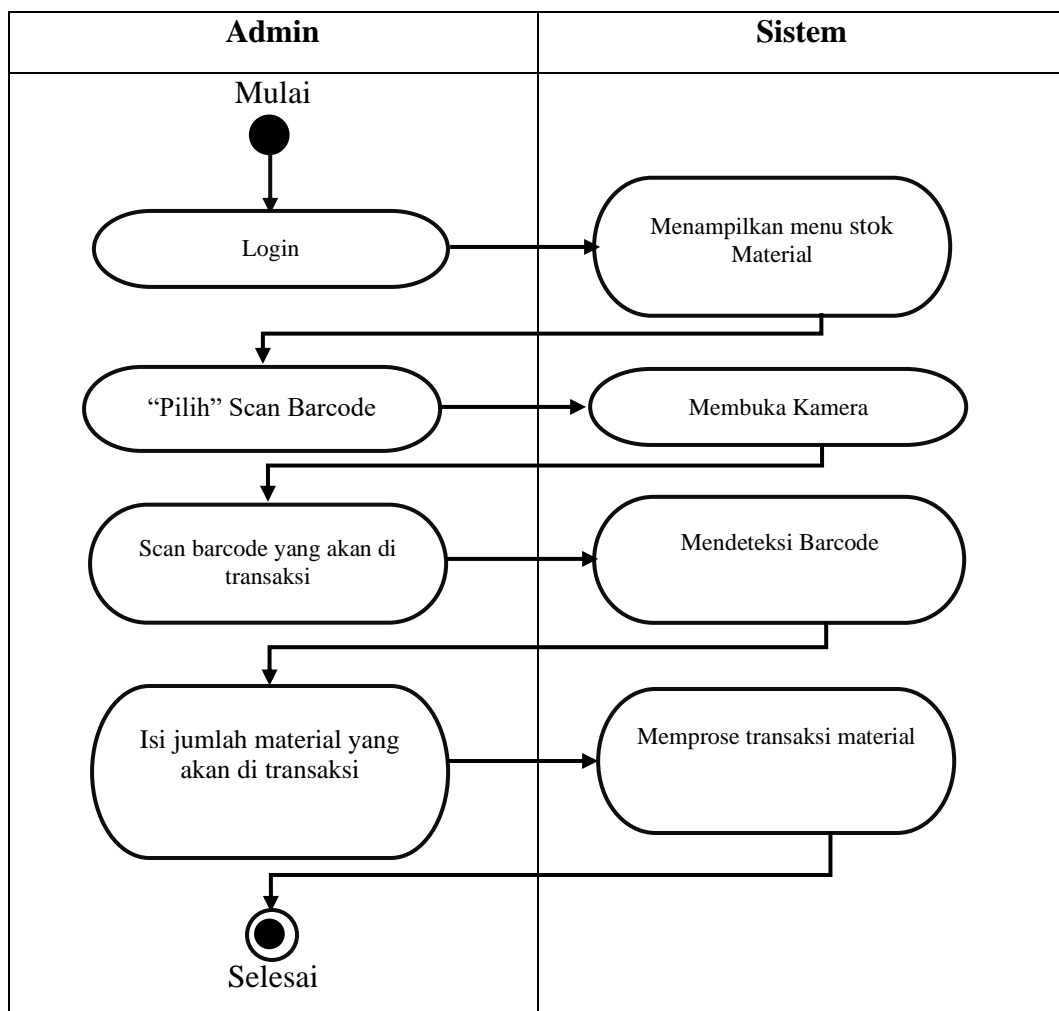
Sumber: (Data Penelitian, 2021)

- Ketika sudah *login* akan masuk ke menu tampilan Admin.
- Pada menu aplikasi pilih titik tiga pada pojok kanan atas yaitu tambahkan Material.

- Setelah itu akan masuk ke menu pengisian form material baru.
- Isi foto, id, nama, stok K-min, K-max, lalu tekan simpan.
- Selesai.

d. *Material Handler*

Dibawah ini adalah gambar alur *Material Handler*.



Gambar 3.6 *Activity Diagram Material Handler*

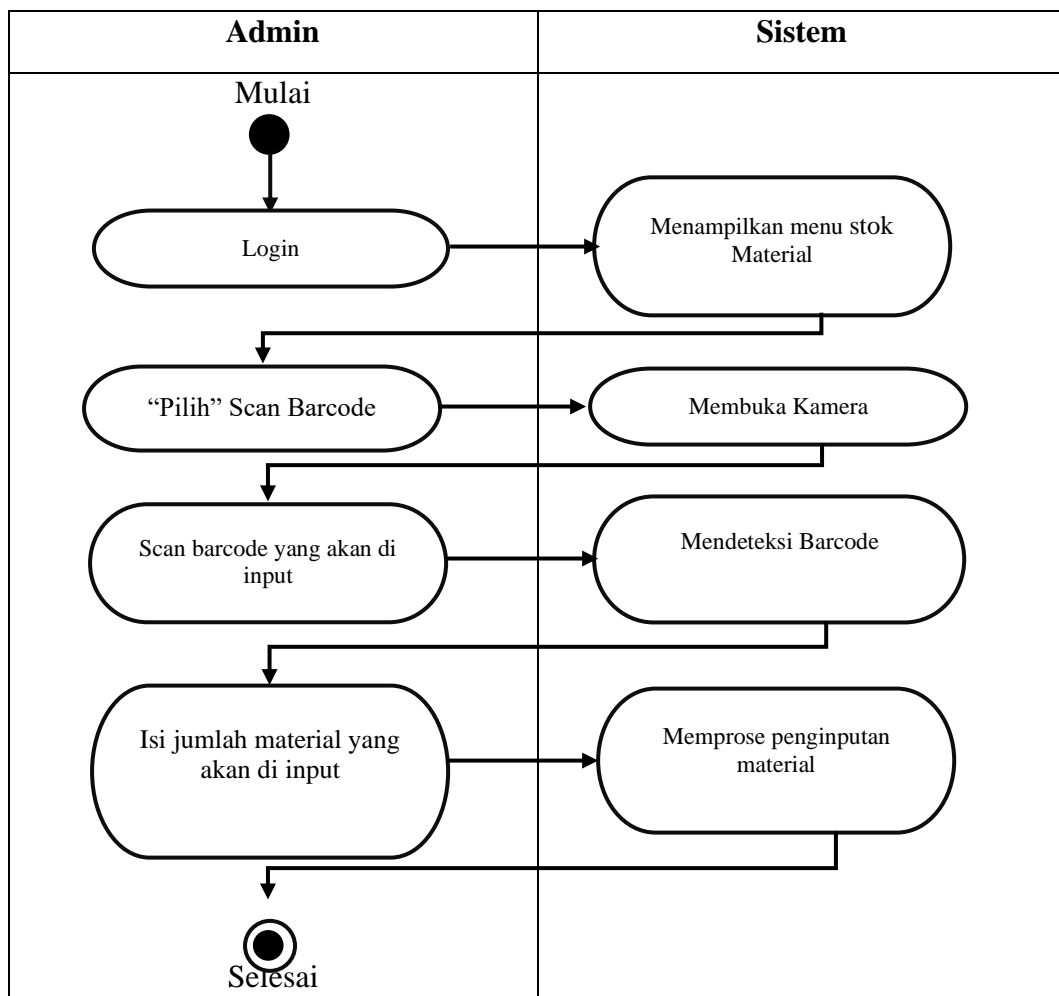
Sumber: (Data Penelitian, 2021)

- *Material Handler* membuka aplikasi maka akan muncul tampilan stok material.

- Kemudian MH akan pilih *Barcode* untuk melakukan *Scan Material*.
- Setelah *Scan Barcode*, MH akan memasukkan jumlah *Quantity* material yang akan di transfer ke produksi, lalu tekan simpan.
- Selesai.

e. *Receiving*.

Dibawah ini merupakan gambaran alur *Activity Diagram Receiving*.



Gambar 3.7 *Activity Diagram Receiving*

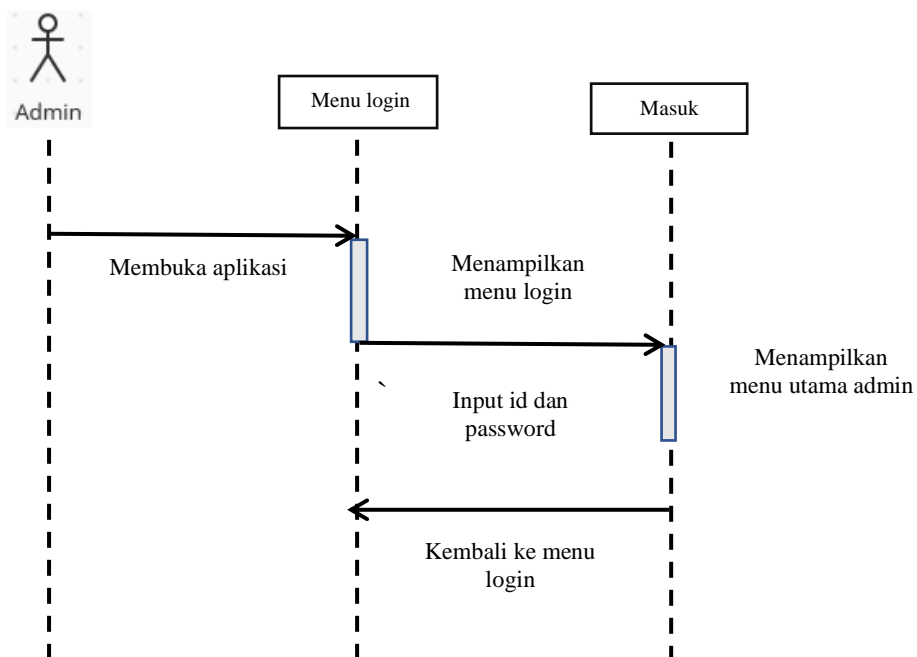
Sumber: (Data Penelitian, 2021)

- *Receiving* akan membuka aplikasi maka akan muncul tampilan stok material.
- Kemudian *Receiving* akan pilih *Barcode* material yang akan di input untuk melakukan *Scan Material*.
- Setelah *Scan Barcode*, *Receiving* akan memasukkan jumlah *Quantity* material yang akan di input ke ke sistem, jika sudah benar lalu tekan simpan.
- Selesai.

3) Sequence Diagram

a. Login

Dibawah ini adalah gambar *Sequence Diagram* yang dapat di uraikan pada menu login aplikasi:



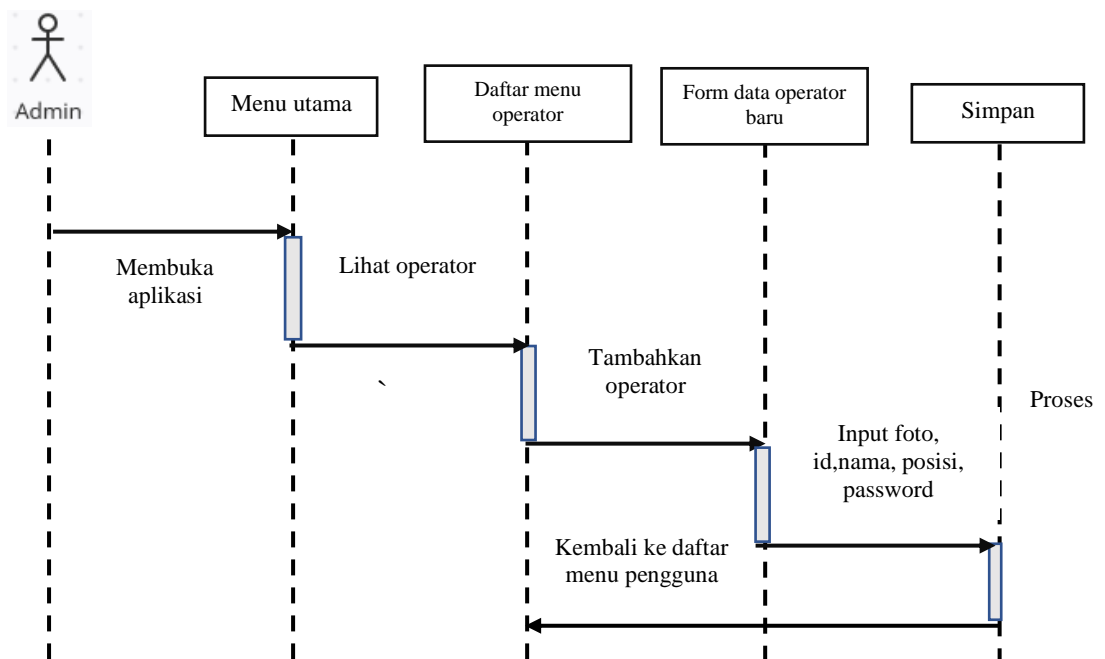
Gambar 3.8 *Sequence Diagram Login*

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

- Admin membuka aplikasi maka akan tampil menu login.
- Admin menginput id dan *password* yang benar, lalu tekan tombol masuk pada tampilan login.
- Setelah menekan tombol masuk, maka tampilah menu utama dari admin.
- Selesai.

b. Manejemen akun

Dibawah ini adalah gambar *Sequence Diagram* pada Manejemen akun:



Gambar 3.9 *Sequence Diagram* Manejemen Akun

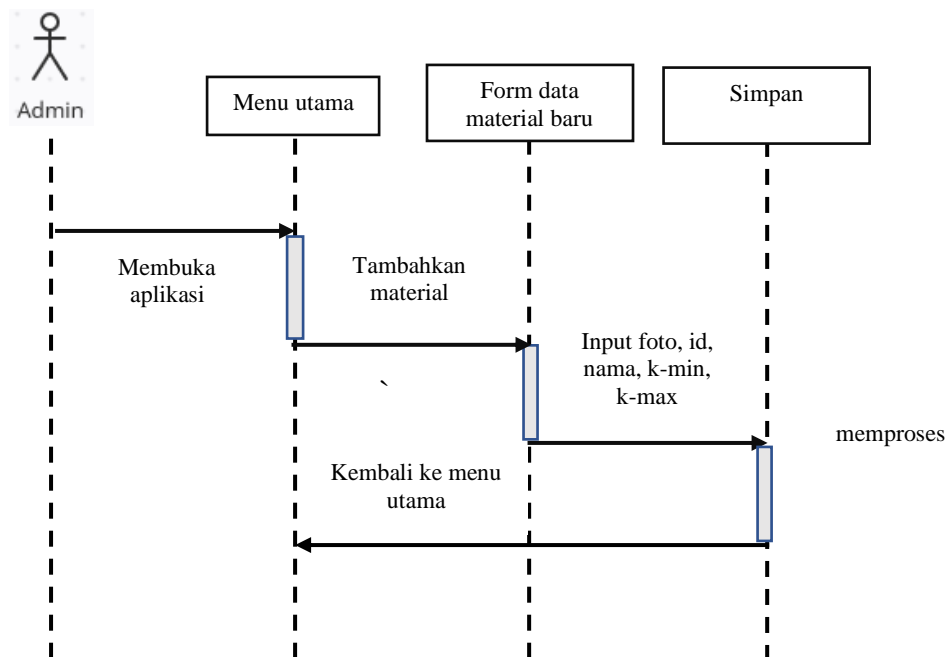
Sumber: (Data Penelitian, 2021)

- Admin membuka aplikasi dan login, maka akan tampil menu utama admin.
- Admin akan menambahkan operator, terdapat titik tiga pada pojok kanan atas ada kemudian admin klik dan pilih daftar operator.

- Admin menambahkan operator dengan menekan tombol titik tiga di pojok kanan atas dengan memilih tambahkan operator.
- Admin memasukkan data operator baru yaitu foto, id, nama, posisi, password lalu tekan masuk.
- Selesai.

c. Manajemen Material

Pada gambar di bawah ini adalah gambar *Sequence Diagram* Manajemen Material.



Gambar 3.10 *Sequence Diagram* Manajemen Material

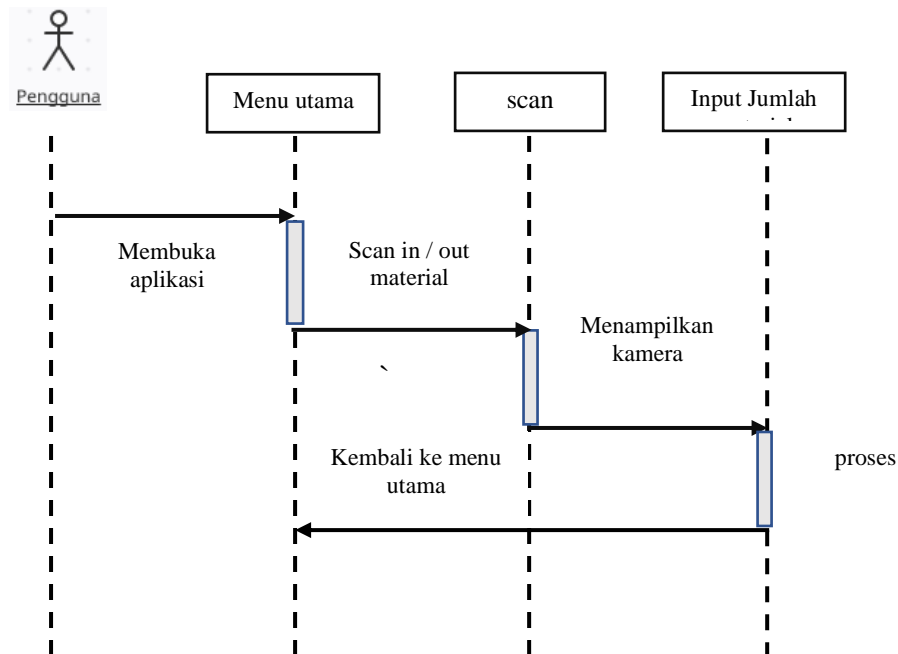
Sumber: (Data Penelitian, 2021)

- Admin membuka aplikasi dan login ke menu utama.
- Admin menambahkan material baru dengan menekan tombol titik tiga di pojok kanan atas lalu pilih tambahkan material.

- Admin menginput foto, nama, k-min, k-max material lalu tekan simpan.
- Selesai.

d. *Scan Material*.

Berikut merupakan gambar alur *Diagram Activity Scan Material*



Gambar 3.11 *Sequence Diagram Scan Material*

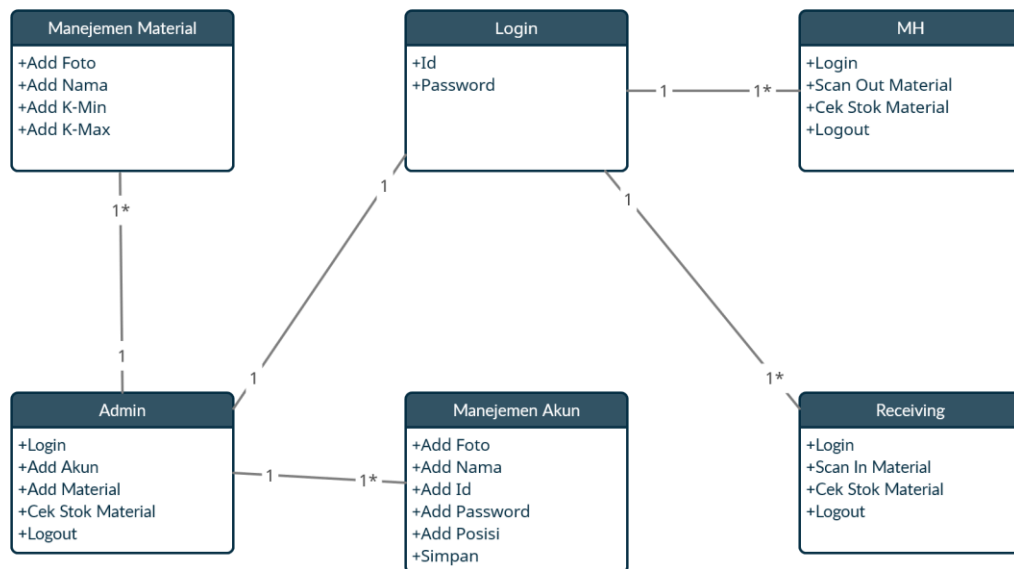
Sumber: (Data Penelitian, 2021)

- Operator akan login ke aplikasi dan masuk ke menu utama.
- Operator akan melakukan *scan* material dengan menekan tombol *scan* paling bawah kanan aplikasi.
- Operator akan melakukan scan yang akan di in / out pada material dengan memasukkan jumlah material yang akan di in / out.
- Selesai.

4) Class Diagram

Class Diagram adalah hubungan antara satu dengan yang lain nya, yang di mana dalam *Class Diagram* ini akan menggambarkan tentang aliran system.

Dibawah ini merupakan alur *Class Diagram* Pada aplikasi *QR Store*:



Gambar 3.12 *Class Diagram*

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

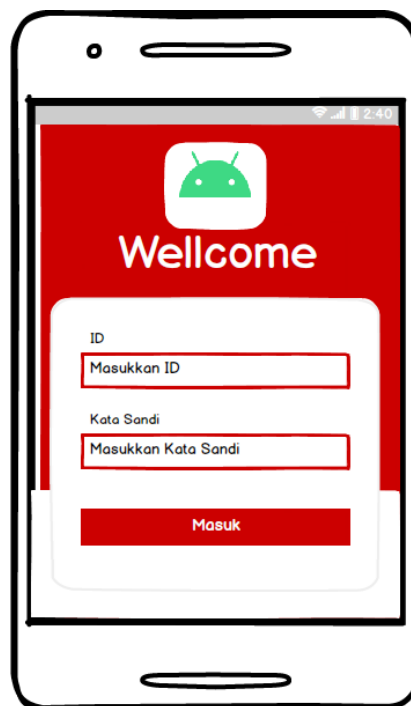
3.2.2 Desain Antarmuka Pengguna

Desain antarmuka pengguna adalah desain aplikasi dalam tampilan awal yang di rancang secara umum untuk mempermudah dalam pembuatan aplikasi tersebut.

Rancangan aplikasi antarmuka yang akan di tampilkan sebagai contoh tampilan setiap menu dalam aplikasi adalah sebagai berikut:

1. Desain Tampilan Menu *Login* Pada Aplikasi

Pada saat pertama sekali membuka aplikasi yang akan muncul yaitu menu login, dibawah ini adalah gambar desain tampilan manu *login*.

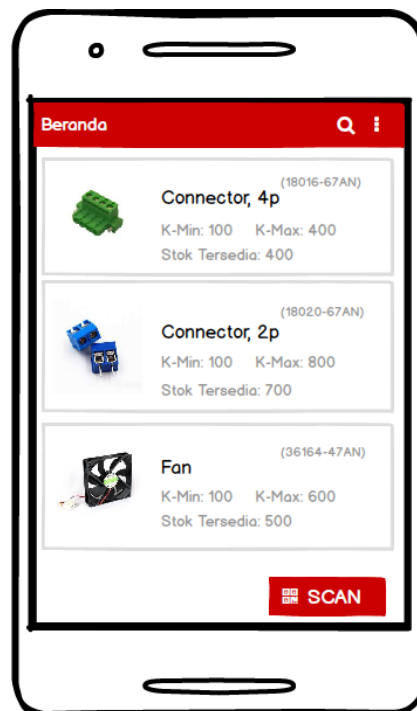


Gambar 3.13 Desain Tampilan *Menu Login*

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

2. Desain Tampilan Menu Utama Operator

Pada saat sudah masuk dari menu *login*, maka menu selanjutnya adalah tampilan menu utama, di bawah ini adalah gambar desain tampilan menu utama operator.

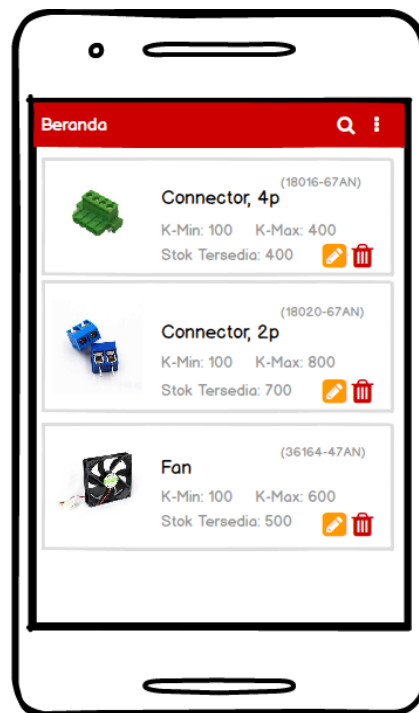


Gambar 3.14 Desain Tampilan Menu Utama Operator

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

3. Desain Menu Utama Admin.

Pada menu admin berbeda dengan menu operator, pada tampilan menu admin bisa mengedit dan menghapus material atau operator. Berikut di bawah ini gambar desain tampilan menu admin.

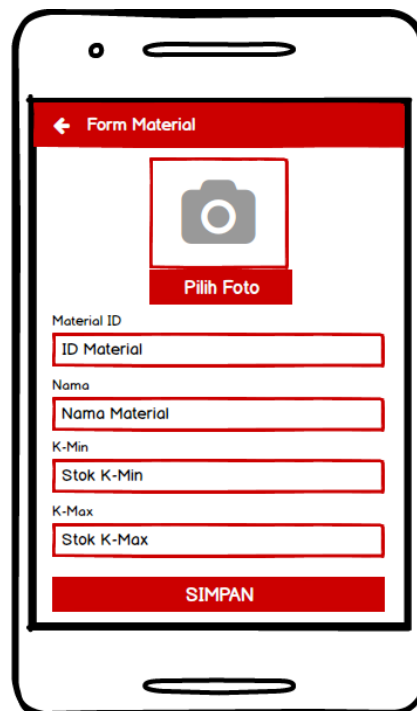


Gambar 3.15 Desain Tampilan Menu Utama Admin

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

4. Tampilan Menu Tambah Material

Dalam aplikasi ini ada menu yaitu menambahkan material jika ada part material yang baru di gunakan dalam perusahaan, baerikut gambar desain menu tambahkan material.



The image shows a mobile application interface for adding material. The screen is titled "Form Material" and features a red header bar with a back arrow. Below the header, there is a camera icon with the text "Pilih Foto" underneath it. The form contains four input fields: "Material ID" (with "ID Material" as a placeholder), "Nama" (with "Nama Material" as a placeholder), "K-Min" (with "Stok K-Min" as a placeholder), and "K-Max" (with "Stok K-Max" as a placeholder). At the bottom of the form is a red button labeled "SIMPAN".

Gambar 3.16 Desain Tampilan Menu Tambah Material

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

5. Desain Menu Tambahkan Pengguna (Operator)

Dalam aplikasi ini ada juga yang nama nya menu tambahkan operator, berikut tampilan gambar dari desain Tambahkan pengguna.



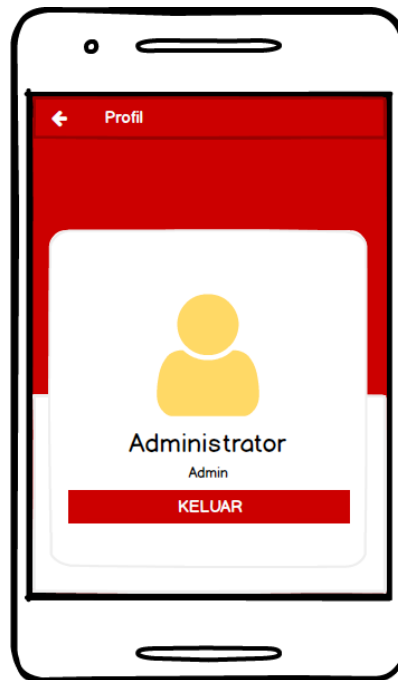
The image shows a mobile application interface for adding a user. The screen is titled "Form Operator" and features a red header bar with a back arrow. Below the header is a camera icon and a red button labeled "Pilih Foto". The form contains several input fields: "Badge ID" with the placeholder "Nomor ID Operator", "Nama" with the placeholder "Nama Lengkap", "Posisi" with the placeholder "Material Handler / Receiving", "Kata Sandi", and "Konfirmasi Kata Sandi". A red button labeled "SIMPAN" is positioned at the bottom of the form.

Gambar 3.17 Desain Tampilan Menu Tambah Pengguna

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

6. Desain Tampilan Menu *Logout*

Pada aplikasi ini terdapat menu *logout*, yang dimana fungsi menu ini adalah untuk keluar akun dari menu aplikasi, berikut tampilan desain menu *logout* pada aplikasi ini.



Gambar 3.18 Desain Tampilan *Menu Logout*

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

3.3 Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di PT. SP Manufacturing Batam, Kepulauan Riau.

2. Jadwal Penelitian

Berikut adalah daftar jadwal proses yang dilakukan oleh peneliti mulai dari input judul, Menyusun skripsi sampai dengan mengumpulkan skripsi yang di mulai dari bulan September sampai dengan bulan Januari.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Waktu Kegiatan																							
	September 2021				Oktober 2021				November 2021				Desember 2021				Januari 2022				Februari 2022			
	Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengajuan Judul																								
Pembuatan BAB I																								
Pembuatan BAB II																								
Pembuatan BAB III																								
Pembuatan BAB IV																								
Pembuatan BAB I-V																								
Pengumpulan Skripsi																								

Sumber: (Data Penelitian, 2021)