**PERANCANGAN APLIKASI PEMINDAI HARGA BARANG BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

Karya ilmiah sebagai salah satu untuk memperoleh gelar

Sarjana Komputer di Universitas Islam Balitar

Oleh

EKO TEGUH WICAKSONO

17104410001



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ISLAM BALITAR

2021

**PERANCANGAN APLIKASI PEMINDAI HARGA BARANG BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

Karya ilmiah sebagai salah satu untuk memperoleh gelar

Sarjana Komputer di Universitas Islam Balitar

Oleh

EKO TEGUH WICAKSONO

17104410001



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ISLAM BALITAR

2021

**LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : Eko Teguh Wicaksono

NIM : 17104410001

JUDUL SKRIPSI : “PERANCANGAN APLIKASI PEMINDAI HARGA BARANG BERBASIS ANDROID”

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini merupakan berdasarkan penelitian, pemaparan dan pemikiran asli saya sendiri. Jika terdapat karya dari orang lain, maka saya akan mencantumkan sumber dengan jelas.

Demikian pernyatan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Islam Balitar.

Demikian surat pernyataan ini saya dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

|  |
| --- |
| Blitar, 31 Agustus 2021  Yang membuat pernyataan,  **Eko Teguh Wicaksono**  NIM.(17104410001) |

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERANCANGAN APLIKASI PEMINDAI HARGA BARANG BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

Oleh

EKO TEGUH WICAKSONO

17104410001

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Pembimbing & Dewan Penguji Skripsi dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Blitar, 31 Agustus 2021

Dosen Pembimbing

**Haris Yuana, ST, MT**

**NIDN. 0728078602**

Dewan Penguji

|  |  |
| --- | --- |
| Dosen Penguji I  **Kurnia P. Kartika, S.ST.,M.T**  **NIDN. 0704038703** | Dosen Penguji II  **Zunita Wulandari, S.Kom., M.T**  **NIDN. 0708068601** |

Menyetujui dan Mengesahkan,

|  |  |
| --- | --- |
| Kaprodi Teknik Informatika  **Kurnia P. Kartika, S.ST.,M.T**  **NIDN. 0704038703** | Dekan Fakultas Teknologi Informasi  **Abdi Pandu Kusuma, S.Kom.,M.T**  **NIDN. 0700585506** |

# **KATA PENGANTAR**

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini …bla….bla…bla….dst

Blitar, 31 Agustus 2021

Penulis

# **ABSTRAK**

Pekerja yang bekerja diluar rumah hingga larut malam sering kesulitan untuk menyalakan lampu bla…bla….bla…

Kata kunci: Lampu; Mikrokontroler; ThingsBoard

***ABSTRACT***

*Workers who work outside the home until late at night often find it difficult to turn on the lights at night or home owners bla….bla…bla….*

*Key words: lamp; Microcontroller; ThingsBoard*

# **DAFTAR ISI**

**Halaman Judul** i

**Lembar Pernyataan Orisinalitas** ii

**Lembar Pengesahan** iii

[**KATA PENGANTAR** 3](#_Toc65662276)

[**ABSTRAK** 3](#_Toc65662277)

[**DAFTAR ISI** 3](#_Toc65662278)

[**DAFTAR GAMBAR** 4](#_Toc65662279)

[**DAFTAR TABEL** 3](#_Toc65662280)

[**DAFTAR LAMPIRAN** 3](#_Toc65662281)

[**BAB I** 1](#_Toc65662282)

[**PENDAHULUAN** 1](#_Toc65662283)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc65662284)

[1.2 Rumusan Masalah 4](#_Toc65662285)

[1.3 Batasan Masalah 5](#_Toc65662286)

[1.4 Tujuan 5](#_Toc65662287)

[1.5 Manfaat 5](#_Toc65662288)

[1.6 Sistematika Penulisan 6](#_Toc65662289)

[**BAB II** 8](#_Toc65662290)

[**LANDASAN TEORI** 8](#_Toc65662291)

[3.1. Tinjauan Pustaka 8](#_Toc65662292)

[3.2. Kajian Penelitian 8](#_Toc65662293)

[**BAB III** 9](#_Toc65662294)

[**METODE PENELITIAN** 9](#_Toc65662295)

[3.1. Ruang Lingkup Penelitian Untuk Rancangan 9](#_Toc65662296)

[3.2. Metode Penelitian Rancangan 9](#_Toc65662297)

[3.3. Metode Analisis Sintesis 9](#_Toc65662298)

[3.4. Skema Metode Perancangan 9](#_Toc65662299)

[3.5. Rencana Kegiatan Penelitian 9](#_Toc65662300)

[**DAFTAR PUSTAKA** 10](#_Toc65662301)

[**LAMPIRAN** 11](#_Toc65662302)

# **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Ilustrasi Internet of Things 11

# **DAFTAR TABEL**

Table 3.1 Potensi dan Masalah 37

Tabel 3.2 Rencana Pengujian 34

# **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 *Source Code* Arduino IDE 60

Lampiran 2 Hasil Wawancara dengan Pemilik Rumah 64

Lampiran 3 Hasil Observasi 66

# **BAB I**

# **PENDAHULUAN**

## Latar Belakang

Sektor perdagangan saat ini merupakan bisnis yang berkembang sangat pesat. Ditambah lagi dengan internet dan teknologi pendukung lainnya yang juga berkembang sangat cepat menjadikan persaingan di bidang ini berlangsung sangat ketat dan seakan saling menggusur satu sama lain.

Sektor perdagangan di negara yang sedang berkembang seperti Indonesia menjadi bisnis yang melibatkan perputaran barang, uang dan juga kesempatan kerja dalam jumlah yang besar. Baik perdagangan eceran maupun grosir mempunyai andil yang cukup besar dalam pembangunan perekonomian Indonesia. Hal ini dikarenakan sektor perdagangan telah mampu menyumbangkan pemasukan pendapatan negara. Selain itu sektor perdagangan eceran khususnya telah menjadi tumpuan harapan pemerintah dalam penyerapan tenaga kerja. Sektor eceran dalam pembangunan nasional memegang peranan yang cukup penting, bukan saja ujung tombak dari pemasaran produksi nasional, tetapi juga merupakan pemasukan pendapatan negara yang tidak sedikit dan menyerap tenaga kerja yang cukup besar. Sektor perdagangan eceran perlu terus dikembangkan dalam upaya penyerapan tenaga kerja dan pemasukan sektor pendapatan. Perdagangan yang dikembangkan tersebut tidak hanya menyangkut pedagang eceran tradisional tetapi juga pedagang modern seperti pasar swalayan (Ohy 2010).

Di awal kemunculannya, toko swalayan yang menerapkan sistem dimana setiap calon pembeli bisa memilih dan mengambil sendiri barang belanjaannya dianggap ancaman bagi toko-toko konvensional yang menerapkan sistem dimana penjual akan mengambilkan barang yang diinginkan oleh pembeli. Pada masa ini pembeli lebih menyukai berbelanja di toko swalayan karena mereka bisa memilih sendiri barang yang diinginkan, selain itu pemilik toko juga diuntungkan dengan metode ini karena bisa mengurangi jumlah pegawai yang dibutuhkan untuk menjalankan toko namun lebih banyak barang yang bisa dijual karena calon pembeli bisa melihat seluruh barang yang dijual tanpa ada pembatasan akses seperti yang terjadi pada toko konvensional. Kemudian pada perkembangannya sistem swalayan yang pada awalnya hanya diterapkan di toko-toko besar (supermarket) diterapkan juga di toko-toko kecil milik perorangan ataupun milik perusahaan retail sehingga bisa diakses dengan lebih mudah oleh masyarakat karena toko swalayan kini telah tersedia dalam jumlah yang banyak.

Pada perkembangan selanjutnya, toko swalayan terancam keberadaannya oleh tren masyarakat yang senang berbelanja secara online. Sehingga memaksa toko-toko swalayan tersebut untuk mengikuti tren yang ada di masyarakat. Pada akhirnya saat ini tidak semua kategori barang bisa dijual secara langsung karena masyarakat lebih suka membelinya secara online. Hal ini bisa dilihat dari banyaknya toko baik swalayan maupun konvensional menutup gerainya karena kalah bersaing dengan toko online. Hal ini menjadikan toko swalayan maupun konvensional berebut pangsa pasar barang-barang yang masih bisa dijual secara langsung sehingga inovasi-inovasi baru sangat diperlukan untuk menarik minat calon pembeli.

Salah satu masalah yang muncul dalam penerapan sistem penjualan swalayan adalah sulitnya melakukan perubahan harga barang. Jika dalam toko konvensional untuk melakukan perubahan harga barang cukup dengan mengubah pada catatan khusus yang menyimpan daftar harga dari barang-barang yang dijual, maka pada toko swalayan jika ada perubahan harga maka harus mengubah pula label harga barang yang biasanya terpasang pada rak. Selain membutuhkan waktu yang tidak sedikit, penggantian barang pada rak ini terkadang menimbulkan masalah tersendiri seperti salah pemasangan label barang ataupun barang itu sendiri yang tergeser ke lokasi yang tidak seharusnya sehingga terjadi ketidaksesuaian antara label yang terpasang dengan barang yang ada.

Jika ada ketidaksesuaian antara harga yang terpasang dengan harga barang sebenarnya, maka bisa dipastikan hal ini akan menimbulkan kekecewaan bagi pembeli yang akhirnya secara tidak langsung akan merugikan toko swalayan tersebut. Beberapa toko swalayan mencoba menghindari kesalahan ini dengan cara tidak memberikan harga pada rak barang sehingga pembeli harus bertanya ke kasir jika ingin mengetahui harga suatu barang dan tentu saja ini sangat memengaruhi kenyamanan mereka dalam berbelanja.

Saat ini beberapa toko swalayan mengatasi masalah tersebut dengan cara menyediakan sebuah komputer khusus dimana calon pembeli akan membawa barang yang akan dibeli ke mesin pemindai kemudian memindai barcode dari barang tersebut dan informasi mengenai harga barang itu akan ditampilkan kepada calon pembeli. Namun hal ini menimbulkan masalah baru yaitu ketidaknyamanan pembeli jika harus membawa barang yang akan dibeli ke mesin pemindai kemudian mengembalikan ke tempat semula jika tidak jadi membeli, apalagi jika harus mengantri hanya untuk mengecek harga sebuah barang. Selain itu metode ini berisiko untuk mengacaukan letak barang-barang yang ada pada toko tersebut dikarenakan pembeli yang mengembalikan barang tidak secara benar. Di sisi lain jika toko swalayan harus menyediakan banyak pemindai, maka akan membutuhkan biaya investasi dan operasional yang besar.

Berdasarkan masalah tersebut penelitian ini menawarkan sebuah rancangan sistem yang memungkinkan toko swalayan mengubah harga barangnya secara efektif dan efisien, dengan modal investasi dan biaya operasional yang kecil serta meniadakan risiko ketidaksesuaian antara harga barang dan harga sebenarnya dengan cara menyediakan suatu aplikasi berbasis android yang mampu melakukan pemindaian harga barang-barang yang ada di toko swalayan. Dengan menggunakan aplikasi ini calon pembeli bisa mengetahui harga barang dengan smartphone milik mereka sendiri, pemilik toko pun tidak perlu khawatir dengan investasi awal serta biaya operasional yang mahal seperti jika menggunakan banyak mesin pemindai, selain itu pemilik toko tidak perlu khawatir rak barangnya acak-acakan karena calon pembeli yang mengembalikan barang tidak pada tempatnya setelah melakukan pengecekan harga.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian masalah yang saat ini dihadapi bidang perdagangan ritel dalam penyampaian informasi harga produk kepada konsumen, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian adalah sebagai berikut “Bagaimana merancang aplikasi pemindai harga barang berbasis android?”

## Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian lebih terarah, maka penulis memberikan batasan masalah sebgai berikut :

1. Aplikasi yang dirancang merupakan aplikasi pemindai harga barang yang dibuat berbasis android menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Kotlin, serta menggunakan basis data MySQL.
2. Penelitian ini akan menghasilkan keluaran berupa desain Graphical User Interface (GUI), Phisical Data Model (PDM), Activity Diagram, dan Data Flow Diagram (DFD) dan juga aplikasi purwarupa.

## Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi pemindai harga barang berbasis android.

## Manfaat

Manfaat dari penelitian ini meliputi:

1. **Manfaat bagi penulis**
   1. Penelitian ini akan dijadikan salah satu bisnis yang dijalankan oleh peneliti
   2. Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan peneliti dalam bidang perencanaan dan perancangan aplikasi berbasis android.
2. **Manfaat bagi universitas** 
   1. Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu mengangkat nama UNISBA Blitar dengan memberikan suatu karya yang mendukung kegiatan perdagangan di masyarakat sehingga akan menjadi kongruen dengan label entrepreneurship university yang dimiliki oleh UNISBA Blitar
3. **Manfaat bagi pengguna hasil penelitian**
   1. Bagi pemilik toko swalayan, maka penelitian ini akan menjadi kesempatan untuk mendapatkan suatu sistem yang efektif dan efisien baik dalam proses investasi maupun operasional
   2. Bagi masyarakat sebagai konsumen dari toko swalayan, penelitian ini akan memungkinkan mereka mendapatkan pengalaman berbelanja yang lebih baik dengan meningkatkan kenyamanan mereka dalam berbelanja.

.

## Sistematika Penulisan

. Penelitian ini terdiri dari tiga bab yang saling terkait satu sama lain dan disusun dengan sistematis. Sistematika penulisan dari penelitian ini yaitu.

**BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini merupakan bab dimana penulis menjelaskan pendahuluan dalam penelitian ini, penulis membuat latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan metode penelitianyang digunakan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini merupakan bab dimana penulis menjelaskan mengenai teori-teori singkat tentang hal-hal yang berubungan dengan judul penelitian. Antara lain adalah penelitian terdahulu yang dapat dijadikan rekomendasi, sistem, *Entity Relational Diagram, Data Flow Diagram, flowchart*, dan basis data yang digunakan penulis.

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bab ini membahas mengenai metode penelitian yang berkaitan

dengan ruang lingkup penelitian untuk rancangan, metode penelitian

rancangan, dan skema metode perancangan.

# **BAB II**

# **LANDASAN TEORI**

## Tinjauan Pustaka

* + 1. **Aplikasi**

Aplikasi berupa perangkat lunak yang berbentuk software yang berisi kesatuan perintah atau program yang dibuat untuk melaksanakan sebuah pekerjaan yang diinginkan. Selain itu aplikasi juga mempunyai fungsi sebagai pelayanan kebutuhan beberapa aktivitas yang dilakukan oleh manusia seperti sistem untuk software jual-beli (Marjito & Tesaria 2016).

* + 1. ***Entity Relational Diagram* (ERD)**

ERD atau *Entity Relational Diagram* adalah alat pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisasi data dalam suatu proyek ke dalam entitas- entitas dan menentukan hubungan antar entitas. Dengan penggunaan Entity Relationship Diagram dalam bentuk gambar dapat mempermudah dalam menganalisa kebutuhan suatu basis data dalam sebuah sistem yang akan dibangun dengan lebih cepat dan mudah (Rifai & Yuniar 2019). Sedangkan menurut Nugraha dan Pramukasari (2017) *Entity Relational Diagram* adalah salah satu metode pemodelan basis data yang digunakan untuk menghasilkan skema konseptual untuk jenis atau model data sematik sistem.

**Tabel 2.1** simbol ERD

| **Notasi** | **Keterangan** |
| --- | --- |
| Entitas | **Entitas**, adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai |
| Relasi | **Relasi**, menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda |
|  | **Atribut**, berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah) |
|  | **Garis**, sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut |

(Sumber : Irawan, 2020)

* + 1. **Diagram Konteks**

Diagram konteks adalah diagram tingkat tinggi dari Diagram Alir Data yang merupakan gambaran global dari sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam maupun keluar sistem dan merupakan alat yang digunakan untuk melihat batasan antara sistem dengan entitas eksternal (Rian Wahyu Noviantoro & Lestanti 2020).

* + 1. ***Data Flow Diagram* (DFD)**

*Data Flow Diagram* atau DFD adalah alat pembuatan model yang memungkinkan sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data (Purnamasari, Pudjiantoro, & Nursantika 2017).

**Tabel 2.2** simbol *Data Flow Diagram*

| **Simbol** | **Keterangan** |
| --- | --- |
| Entitas | Entitas eksternal dapat berupa orang/unit terkait berinteraksi dengan system tetapi di luar system |
|  | Orang/unit yang mempergunakan atau melalukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasikan |
| Aliran Data | Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan |
| Data Store | Penyimpanan data atau tempat data dilihat oleh proses |

* + 1. ***Flowchart***

Menurut Ramlah (2017) flowchart adalah media pembelajaran yang berupa bagan yang disusun secara sistematis dengan menggunakan simbol yang mudah dipahami oleh peserta didik sehingga mudah memahami materi yang diajarkan. Flowchart berisi serangkaian symbol dan hubungan diantara mereka, dapat melukiskan sejumlah kegiatan pengolahan informasi yang berkisar dari konfigurasi computer sampai tahap-tahap terinci sebuah program. Sebuah diagram dapat melukiskan sejumlah pengolahan informasi yang berkisar dari konfigurasi computer sampai tahap-tahap terinci sebuah program.

**Tabel 2.3** simbol *flowchart*

| **Simbol atau Gambar** | **Penggunaan** | **Keterangan** |
| --- | --- | --- |
|  | Proses atau langkah | Menyatakan kegiatan yang akan ditampilkan dalam diagram alir |
|  | Titik keputusan | Proses atau langkah di mana perlu adanya keputusan atau adanya kondisi tertentu. Di titik ini selal ada dua keluaran untuk melanjutkan aliran kondisi yang berbeda. |
|  | Masukkan atau keluaran data | Digunakan untuk mewakili data masuk atau data keluar |
|  | Terminasi | Menunjukkan awal atau akhir sebuah proses |
|  | Garis alir | Menunjukkan arah aliran proses atau algoritma |

(Sumber : Irawan, 2020)

## Kajian Penelitian

Sebelum peneliti melakukan penelitian, peneliti telah melakukan beberapa kajian terkait penelitian yang telah dilakukan tentang pembuatan atau pengembangan aplikasi berbasis pemindai harga barang berbasis android. Berikut beberapa penelitian yang mendasari peneliti dalam melakukan penelitian tentang pembuatan atau pengembangan aplikasi berbasis pemindai harga barang berbasis android.

**Tabel 2.1**. Kajian Penelitian tentang *pembuatan atau pengembangan aplikasi pemindai harga barang berbasis android*

| **Peneliti** | **Tahun** | **Judul** | **Jurnal** |
| --- | --- | --- | --- |
| Febiyanti & Candra Agustina | 2018 | Implementasi *Barcode Scanner* PadaAplikasi Cek Harga dan Hitung (SI-CEKING) Berbasis Mobile | Jurnal “Bianglala Informatika”, Volume 6, Nomor 2, 2018 |
| Putra Yudha, Made Sudarma, Putu Arya Mertasana | 2017 | PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INVENTORY  BARANG MENGGUNAKAN BARCODE SCANNER  BERBASIS ANDROID | E-Journal SPEKTRUM Vol. 4, No. 2 Desember 2017 |

Pengembangan materi dalam penelitian ini penulis mencantumkan beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan oleh orang lain dan relevan dengan judul penelitian ini. Beberapa penelitian sebelumnya terkait penelitian ini adalah sebagai berikut:

Febiyanti pada tahun 2018 melakukan penelitian tentang Implementasi Barcode Scanner Pada Aplikasi Cek Harga dan Hitung (SI-CEKING) Berbasis Mobile. Dengan aplikasi tersebut konsumen swalayan atau tempat berbelanja telah dapat dengan mudah melakukan hitung total harga barang belanjaan tanpa harus memperkirakan ataupun menghitung jumlah total harga barang belanjaan menggunakan kalkulator maupun alat hitung manual lainnya (Febiyanti 2018)*.*

Putra Yudha dkk pada 2017 melakukan penelitian tentang perancangan aplikasi sistem inventory barang menggunakan barcode scanner berbasis android. Aplikasi ini dapat melakukan pencarian data stok barang di seluruh outlet Krisna Oleh-Oleh Bali karena memiliki database yang dapat diakses oleh semua user yang sudah diregistrasi oleh Admin. Aplikasi ini juga dapat digunakan pada smartphone Android, sehingga dalam pemakaiannya dapat mempermudah user dalam melakukan pengecekan stok barang tanpa harus melalui Operator toko ataupun mengecek secara manual (Putra Yudha, Sudarma, & Arya Mertasana 2018).

Dari beberapa penelitian ini dapat disimpulkan bahwa aplikasi pemindai *barcode* berbasis android dapat digunakan dalam beberapa hal yang terkait manajemen dan juga penjualan produk. Dengan adanya aplikasi seperti ini maka konsumen tidak lagi perlu memperkirakan ataupun menghitung jumlah total harga barang belanjaan menggunakan kalkulator maupun alat hitung manual lainnya. Kemudian jika aplikasi ini digunakan dalam manajemen stok maka memudahkan pengguna dalam melakukan pengecekan stok barang secara realtime tanpa harus melakukan pengecekan secara manual.

# **BAB III**

# **METODE PENELITIAN**

## Ruang Lingkup Penelitian Untuk Rancangan

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis membatasi permasalahan dalam penelitian ini sesuai dengan judul yang diajukan, penelitian ini hanya berkaitan dengan perancangan aplikasi pemindai harga barang. Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Islam Balitar yang berlokasi di Jl. Majapahit No. 2-4, Sananwetan, Kec. Sananwetan, Kota Blitar pada bulan Februari hingga Juni 2021.

## Metode Penelitian Rancangan

Metode penelitian digunakan sebagai suatu pedoman dalam menentukan langkah, gambaran, prosedur, waktu dan tempat pengambilan data. Penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Development)*. Metode penelitian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode penelitian R&D ini didukung oleh metode pengembangan perangkat lunak dengan model *prototype.* Adapun metode penelitian yang akan penulis terapkan di Perancangan Aplikasi Pemindai Harga Barang Berbasis Android adalah sebagai berikut :

1. **Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan untuk memperolah informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Data bisa memiliki berbagai wujud mulai dari gambar, suara, huruf, angka, bahsa, symbol bahkan keadan. Teknik Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian di antaranya sebagai berikut :

1. **Observasi**

Metode observasi adalah suatu metode yang digunakan dengan cara pengamatan dan pencatatan data secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang diselidiki.

1. **Kepustakaan**

Metode ini dilakukan dengan mempelajari buku-buku atau jurnal serta pemikiran-pemikiran ahli. Informasi yang didapat dari metode ini dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana cara merancang sistem pemindai harga barang berbasis android.

## Metode Analisis Sintesis

Menurut Febiyanti (2018) pada penelitiannya, Pada swalayan sering kali terjadi ketidak cocokan antara harga barang yang tertera dengan harga barang yang ada di database kasir. Hal ini tentu sangat merugikan dan berpengaruh terhadap kenyamanan konsumen pada saat berbelanja, karena harga yang mereka dapatkan tidak sesuai dengan yang tertera pada saat mengambil barang belanjaan.

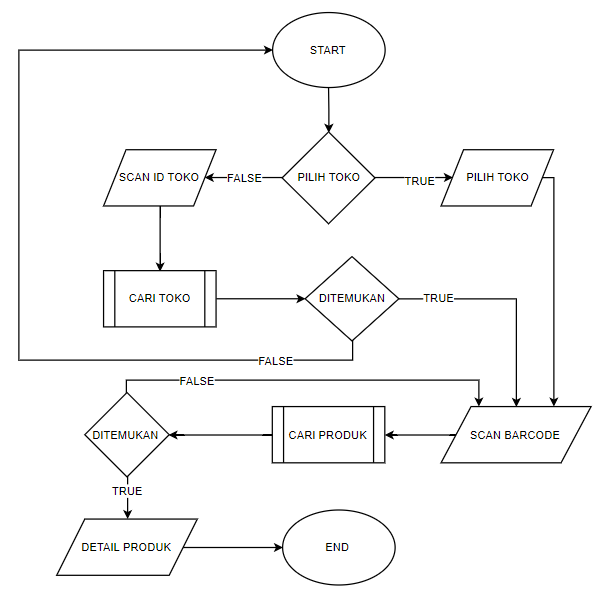
Beberapa toko swalayan mengatasi hal tersebut dengan cara menyediakan sebuah komputer khusus dimana calon pembeli akan membawa barang yang akan dibeli ke mesin pemindai kemudian memindai barcode dari barang tersebut dan informasi mengenai harga barang itu akan ditampilkan kepada calon pembeli. Namun hal ini menimbulkan masalah baru yaitu ketidaknyamanan pembeli jika harus membawa barang yang akan dibeli ke mesin pemindai kemudian mengembalikan ke tempat semula jika tidak jadi membeli, apalagi jika harus mengantri hanya untuk mengecek harga sebuah barang. Selain itu metode ini berisiko untuk mengacaukan letak barang-barang yang ada pada toko tersebut dikarenakan pembeli yang mengembalikan barang tidak secara benar. Di sisi lain jika toko swalayan harus menyediakan banyak pemindai, maka akan membutuhkan biaya investasi dan operasional yang besar.

Berdasarkan masalah tersebut penulis memiliki sebuah gagasan untuk membuat sebuah aplikasi yang memungkinkan toko swalayan mengubah harga barangnya secara efektif dan efisien, dengan modal investasi dan biaya operasional yang kecil serta meniadakan risiko ketidaksesuaian antara harga barang dan harga sebenarnya dengan cara menyediakan suatu aplikasi berbasis android yang mampu melakukan pemindaian harga barang-barang yang ada di toko swalayan. Dengan menggunakan aplikasi ini calon pembeli bisa mengetahui harga barang dengan *smartphone* milik mereka sendiri, pemilik toko pun tidak perlu khawatir dengan investasi awal serta biaya operasional yang mahal seperti jika menggunakan banyak mesin pemindai, selain itu pemilik toko tidak perlu khawatir rak barangnya acak-acakan karena calon pembeli yang mengembalikan barang tidak pada tempatnya setelah melakukan pengecekan harga.

## Skema Metode Perancangan

1. **Flowchart Sistem**

Berdasarkan hasil analisa, maka perlunya sistem pemindai harga barang berbasis android dapat membantu pengguna ketika berbelanja sehingga bisa mendapatkan pengalaman berbelanja yang lebih baik. Berikut ini adalah *flowchart* sistem yang digunakan dalam sistem ditampilkan pada gambar 3.1:



**Gambar 3.1** *Flowchart* sistem

Keterangan:

1. Mulai
2. Menentukan toko

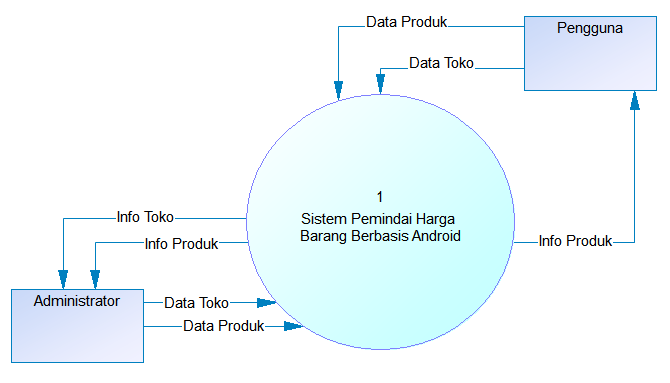
Ketika masuk ke dalam aplikasi pengguna diminta untuk menentukan di toko manakah dia saat itu berada. Pengguna bisa memilih toko dengan cara memilih dari histori sebelumnya atau dengan memindai *barcode* ID toko.

1. Memindai produk

Setelah lokasi toko didapatkan, maka selanjutnya pengguna bisa memindai barang-barang yang ada di toko. Data *barcode* yang terbaca kemudian akan dikirim ke server dan selanjutnya server akan merespon dengan mengirimkan data detail barang tersebut yang nantinya akan ditampilkan kepada pengguna.

1. **Diagram Konteks**

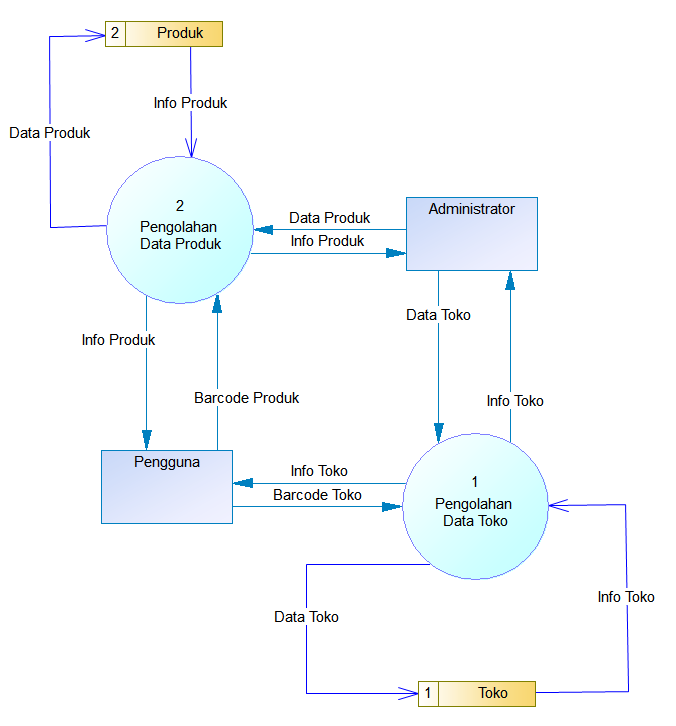
Untuk menggambarkan bagaimana hubungan entitas luar, masukan serta keluaran sistem maka digunakan diagram konteks. Adapun diagram konteks dari aplikasi pemindai harga barang berbasis android yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar 3.2:



**Gambar 3.2** Diagram konteks

1. ***Data Flow Diagram* (DFD)**
   1. **DFD Level 1 Sistem**

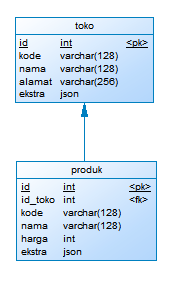
Menjelaskan proses yang ada di dalam sistem yang di bangun berdasarkan diagram konteks, adapun proses tersebut di bagi menjadi 2 (dua), yaitu pengolahan data toko dan pengolahan data produk. DFD level 1 dari aplikasi pemindai harga barang berbasis android yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar 3.3 :



**Gambar 3.3**  *Data Flow Diagram* level 1

1. ***Entity Relational Diagram* (ERD)**

ERD atau Entity Relational Diagram adalah alat pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisasi data dalam suatu proyek ke dalam entitas- entitas dan menentukan hubungan antar entitas.



**Gambar 3.4**  *Entity Relstionship Diagram*

1. **Perancangan Basis Data**

Untuk membuat *database* dalam aplikasi pemindai harga barang berbasis android ini terdiri dari 2 tabel yaitu tabel toko dan tabel produk. Berikut ini adalah struktur tabel *database* yang digunakan.

1. Tabel toko

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data toko. Pada tabel ini diberikan kolom ekstra dengan tipe data json sehingga jika suatu saat ingin menambahkan data-data lain bisa dilakukan dengan mudah.

**Tabel 3.1** Struktur tabel toko

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** |
| id | Int | No | PK |
| kode | Varchar(128) | No |  |
| nama | Varchar(128) | No |  |
| alamat | Varchar(256) | No |  |
| ekstra | Json | Yes |  |

1. Tabel produk

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data produk-produk yang dimiliki oleh setiap toko. . Pada tabel ini diberikan kolom ekstra dengan tipe data json sehingga jika suatu saat ingin menambahkan data-data lain bisa dilakukan dengan mudah.

**Tabel 3.1** Struktur tabel produk

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** |
| id | Int | No | PK |
| id\_toko | Int | No | FK |
| kode | Varchar(128) | No |  |
| nama | Varchar(128) | No |  |
| Harga | Int | No |  |
| ekstra | Json | Yes |  |

1. **Desain Antarmuka Pengguna**

Dalam pembuatan aplikasi pemindai barang berbasis android ini , dibuat suatu desain standar untuk tampilan antarmuka pengguna. Berikut ini adalah gambaran desain tampilan antarmuka pengguna yang telah dirancang oleh peneliti:

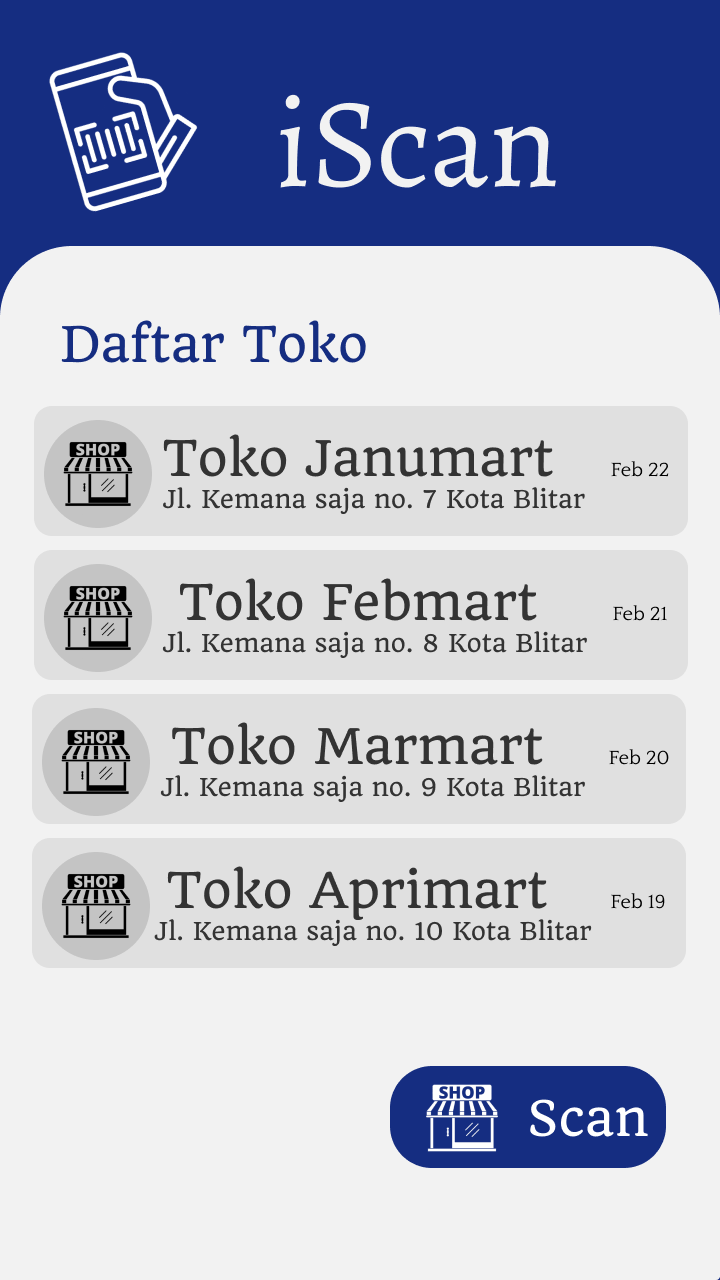
1. Halaman *Splash Screen*



**Gambar 3.4** Halaman *Splash Screen*

Halaman ini merupakan halaman pertama yang akan ditampilkan ketika aplikasi ini dibuka.

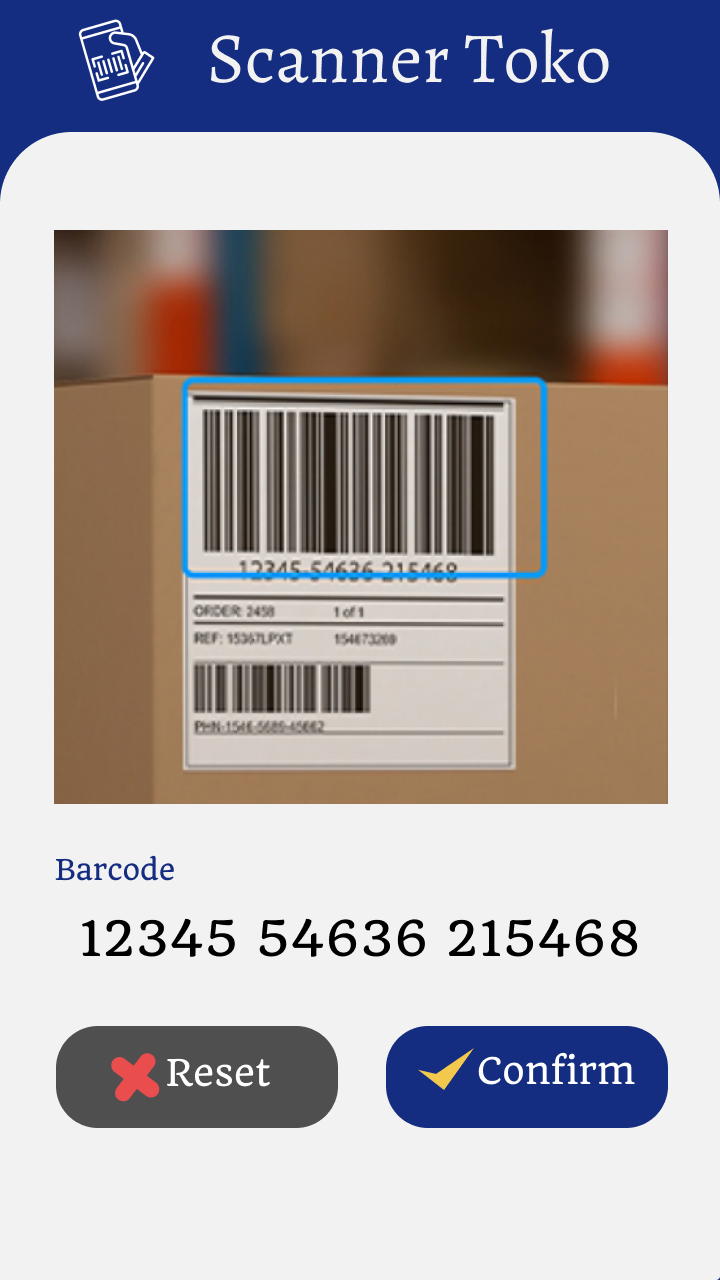
1. Halaman Beranda



**Gambar 3.5** HalamanBeranda

Halaman ini merupakan halaman kedua setelah *splash screen.* Pada halaman ini pengguna bisa memilih untuk memilih toko berdasarkan histori atau memindai *barcode* toko yang baru. Jika pengguna memilih untuk menggunakan histori maka pengguna akan langsung diarahkan ke halaman pemindai produk, jika pengguna memilih untuk memindai *barcode* toko maka pengguna akan diarahkan ke halaman pemindai toko.

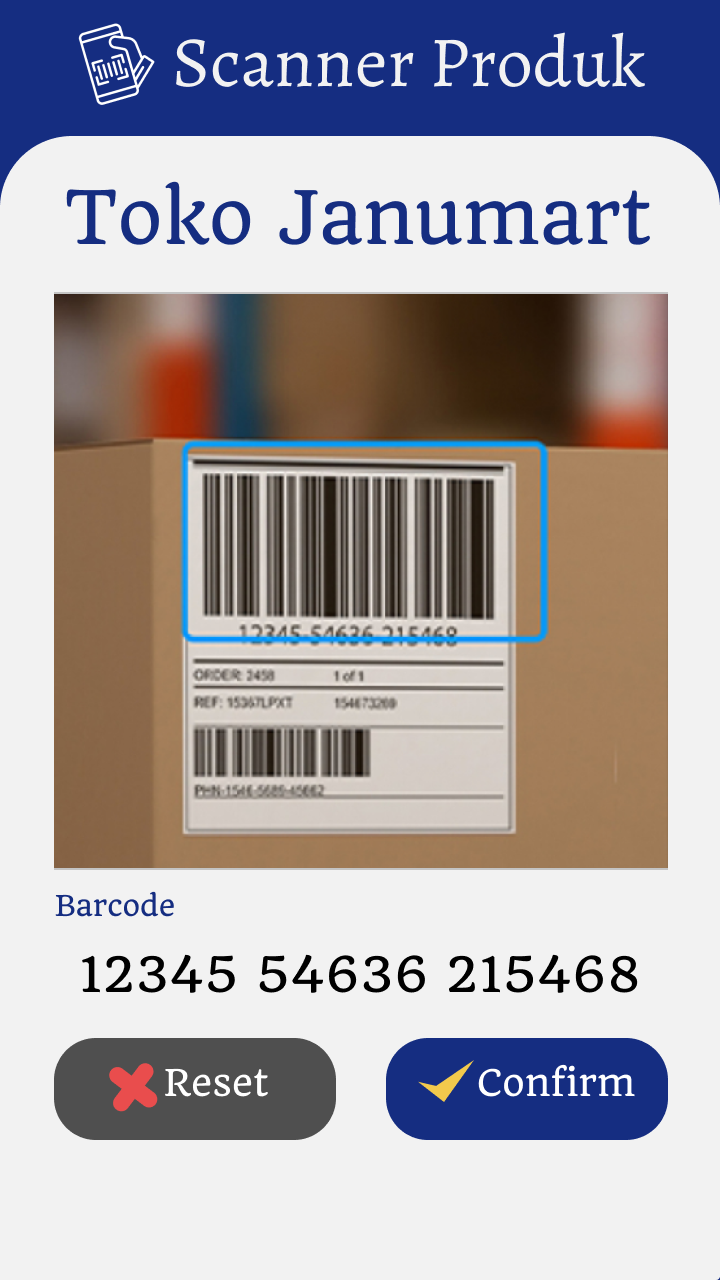
1. Halaman Pemindai Toko



**Gambar 3.6** HalamanPemindai Toko

Pada halaman ini pengguna diharuskan untuk memindai *barcode* toko untuk menentukan lokasi toko mana yang datanya akan diambil.

1. Halaman Pemindai Produk



**Gambar 3.7** HalamanPemindai Produk

Pada halaman ini pengguna bisa memindai *barcode* dari produk. Jika telah sesuai maka bisa memilih “confirm” untuk mengirim data *barcode* yang telah dibaca ke server untuk kemudian dicocokan dengan *database* yang ada. Jika pengguna ingin mengulang proses pemindaian maka bisa memilih tombol “reset”.

1. Halaman Detail Produk



**Gambar 3.8** Halaman Detail Produk

Halaman digunakan untuk menampilkan response yang diterima dari server. Jika pengguna ingin melakukan pemindaian ulang maka bisa dilakukan dengan memilih tombol “rescan” sedangkan jika ingin kembali ke beranda langsung maka bisa memilih tombol “exit”.

## Rencana Kegiatan Penelitian

| **No.** | **Kegiatan** | **Bulan** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Januari** | | | | **Februari** | | | | **Maret** | | | | **April** | | | | **Mei** | | | | **Juni** | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Pengumpulan data |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Perancangan Sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Perbaikan Perancangan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Pembuatan Program |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Pengujian Program |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# **DAFTAR PUSTAKA**

Febiyanti, Candra Agustina. 2018. “Implementasi Barcode Scanner Pada Aplikasi Cek Harga Dan Hitung ( Si-Ceking ) Berbasis Mobile.” *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer* 6(2): 26–33.

Marjito, and Gina Tesaria. 2016. “Aplikasi Penjualan Online Berbasis Android ( Studi Kasus : Toko Hoax Merch ).” *Computech & Bisnis* 10(1): 40–49.

Nugraha, Agus Ramdhani, and Gati Pramukasari. 2017. “Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Tasikmalaya.” *Jurnal Manajemen Informatika* 4(2): 1–10. https://www.cambridge.org/core/product/identifier/CBO9781107415324A009/type/book\_part.

Ohy, Juliana. 2010. “Masih Relevankah Strategi Marketing Mix Meningkatkan Kepuasan Pelanggan.” *JDM - Jurnal Dinamika Manajemen* 1(2): 162–68.

Purnamasari, Yeni, Tacbir Hendro Pudjiantoro, and Dian Nursantika. 2017. “Sistem Penilaian Kinerja Dosen Teladan Menggunakan Metode Simple Multy Attribute Rating Technique (Smart).” *Jurnal Teknologi Elektro* 8(1).

Putra Yudha, I Putu Alit, Made Sudarma, and Putu Arya Mertasana. 2018. “Perancangan Aplikasi Sistem Inventory Barang Menggunakan Barcode Scanner Berbasis Android.” *Jurnal SPEKTRUM* 4(2): 72.

Ramlah. 2017. “Pengembangan Media Pembelajaran Flowchart Berbasis Drill Pada Pembelajaran Biologi Pokok Bahasan Sistem Pernapasan Siswa Kelas VIII MTs Negeri Balang-Balang Kab.Gowa.” *UNIVERSITAS ISLAMNEGERI (UIN)ALAUDDIN MAKASSAR* 4: 9–15.

Rian wahyu noviantoro, and Sri Lestanti. 2020. “Penentuan Tarif Jasa Lukis Dengan Menerapkan Metode Analytical Hieararchy Process.” *Jurnal Mnemonic* 3(2): 7–14.

Rifai, Achmad, and Yasinta Prabawati Yuniar. 2019. “Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Ujian Pada SMK Indonesia Global Berbasis Web.” *Jurnal Khatulistiwa Informatika* 7(1): 1–6.

# **LAMPIRAN**

Lampiran 1 *Source Code* Arduino IDE