

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Puskesmas merupakan lembaga dalam mata rantai Sistem Kesehatan Nasional dan mengemban tugas untuk memberikan pelayanan kesehatan kepada seluruh masyarakat, karena pembangunan dan penyelenggaraan kesehatan di puskesmas perlu diarahkan pada tujuan nasional dibidang kesehatan. Tidak mengherankan apabila bidang kesehatan perlu untuk selalu di benahi agar bisa memberikan pelayanan kesehatan yang terbaik untuk masyarakat. Pelayanan kesehatan yang dimaksud tentunya adalah pelayanan yang cepat, tepat dan ramah. Mengingat bahwa sebuah negara akan bisa menjalankan pembangunan dengan baik apabila didukung oleh masyarakat yang sehat secara jasmani dan rohani [1].

Pelayanan kesehatan dapat diperoleh mulai dari tingkat puskesmas, rumah sakit, dan lain-lain. Dewasa ini, masyarakat sudah semakin kritis menyoroti pelayanan kesehatan dan profesional tenaga kesehatan. Masyarakat menuntut pelayanan kesehatan yang baik dari pihak puskesmas. Dimana puskesmas harus dapat mengelola pelayanan kesehatan, dimulai dari sistem pendaftaran antrian yang ada di puskesmas tersebut.

Dalam proses pendaftaran antrian tersebut, biasanya dimulai dari pasien melakukan pengambilan nomor urut antrian yang terdapat pada loket antrian. Kemudian setelah pengambilan nomor urut antrian, pasien akan diminta antri di bagian administrasi. Dibagian administrasilah nantinya pasien akan ditanya mengenai data diri, pemeriksaan rekam medis, keluhan, dan ingin berobat dibagian mana. Setelah selesai di bagian registrasi, nantinya pasien akan dipindahkan ke bagian pelayanan yang akan dituju. Di bagian pelayanan yang dituju tersebut pasien akan melakukan proses antrian sampai nama pasien dipanggil oleh asisten dokter yang bertugas. Dengan sistem antrian yang diterapkan seperti ini, tentunya akan menyebabkan penumpukan antrian pasien di bagian registrasi.

Selain dari penumpukan antrian pasien di bagian administrasi, masalah lain yang terdapat yaitu seperti pada contoh kasus dibawah ini. Rata-rata pasien yang datang

berobat ke Puskesmas Padang Panjang setiap harinya yaitu 60 orang. Dari 60 orang pasien tersebut, terdapat 4 jenis layanan kesehatan yang bisa dipilih oleh pasien. Misalkan pasien dengan nomor urut antrian 41 akan berobat ke layanan kesehatan pelayanan gigi, tentunya untuk sampai ke bagian layanan kesehatan tersebut, pasien nomor urut antrian 41 harus menunggu 40 orang pasien yang ada di depannya untuk di data dan di panggil terlebih dahulu. Padahal dari 40 orang pasien yang di depannya, pasien nomor urut 41 merupakan pasien pertama pada pelayanan gigi.

Sehingga dengan adanya masalah tersebut, penulis berupaya mengurangi terjadinya penumpukan antrian yang terjadi di puskesmas kepada para pasien. Penumpukan antrian ini dapat diatasi dengan melakukan perbaikan pada sistem antrian yang ada pada puskesmas. Dimana yang tadinya pasien harus melakukan dua kali antrian untuk sampai ke pelayanan kesehatan yang dituju, sekarang pasien hanya cukup melakukan satu kali antrian untuk sampai ke pelayanan kesehatan yang dituju. Untuk sistem antrian yang tersedia, penulis akan menerapkan teknologi NFC (*Near Field Communication*).

Dengan menerapkan teknologi NFC ini, pasien yang datang dapat memilih sendiri pelayanan kesehatan yang akan dituju. Pertama, yang perlu dilakukan oleh pasien yang akan berobat yaitu, pasien cukup mendekatkan NFC *tag* yang dimilikinya kepada NFC *reader* yang tersedia. Kemudian, di sebelah NFC *reader* akan tersedia sebuah layar atau *PC* yang berfungsi sebagai wadah untuk pemilihan pelayanan kesehatan yang akan dituju oleh pasien. Setelah pemilihan pelayanan kesehatan, pasien akan diberikan nomor urut antrian sesuai dengan pelayanan kesehatan yang akan dipilih oleh pasien. Selain itu, pasien yang akan berobat nantinya akan dikelompokkan menjadi 2 jenis pasien, yaitu pasien BPJS dan pasien *non-BPJS*. Dimana untuk pasien *non-BPJS*, NFC *tag* yang dimiliki oleh pasien akan dilengkapi oleh saldo. Saldo ini nantinya akan berfungsi sebagai biaya pendaftaran.

Pada penelitian sebelumnya, yang pernah dibahas yaitu mengenai pemanfaatan kartu NFC dan RFID untuk resep dokter berbasis android. Dimana pada saat pasien akan melakukan pengambilan obat ke apotek, apoteker akan menggunakan perangkat android untuk membaca resep obat yang diberikan oleh dokter pada

kartu NFC atau RFID yang dimiliki oleh pasien [1]. Penelitian lainnya yaitu sistem rekam medis yang dilakukan menggunakan NFC berbasis android. Dimana dengan menerapkan sistem ini, dapat menggantikan fungsi pencatatan yang bersifat manual dan menggunakan media kertas[2]. Selanjutnya yaitu alat pembayaran tiket dengan menggunakan NFC. Dimana nantinya saldo yang dimiliki oleh penumpang akan berkurang setiap terjadi pembelian tiket [3].

Dengan mempelajari dan melihat penelitian-penelitian terkait yang ada, maka penulis akan mengangkat topik “**Implementasi Near Field Communication (NFC) Dalam Pelayanan Antrian Pasien di Puskesmas**”. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan bisa mengatasi permasalahan pelayanan terhadap pasien pengguna BPJS dan pasien pengguna *non*-BPJS.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, yang menjadi rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara merancang sistem yang dapat membedakan pasien BPJS dan pasien *non*-BPJS dengan menggunakan *tag* NFC.
2. Bagaimana merancang sistem yang dapat melakukan pemrosesan saldo pada bagi pasien *non*-BPJS.
3. Bagaimana merancang sistem yang dapat memberikan nomor urut antrian kepada pasien berdasarkan pelayanan kesehatan yang dipilihnya.

## 1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini tidak membahas bagaimana pengisian ulang saldo pasien yang sudah habis ke rekening pasien *non*-BPJS dan penambahan (penerimaan) saldo ke rekening puskesmas.
2. Tarif konsultasi untuk setiap dokter sudah tersedia atau ditetapkan.
3. Pasien terdiri dari pengguna BPJS dan *non*-BPJS yang diasumsikan sudah terdaftar pada *database*.

4. Sistem hanya membahas sampai pasien masuk ke ruang periksa dokter dan berfokus pada pelayanan antrian.
5. NFC *tag* yang digunakan berupa kartu.
6. Sistem akan diimplementasikan di Puskesmas Padang Panjang.
7. Pelayanan yang tersedia pada puskesmas ada empat yaitu, pelayanan umum, pelayanan anak, pelayanan gigi, dan pelayanan lansia.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Untuk merancang sistem yang dapat membedakan pasien BPJS dan *non*-BPJS dengan menggunakan NFC *tag*.
2. Untuk merancang sistem yang dapat melakukan pemrosesan saldo bagi pasien *non*-BPJS.
3. Untuk merancang sistem yang dapat memberikan nomor antrian berdasarkan layanan kesehatan yang diberikan pada pasien.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini yaitu berupa :

1. Peningkatan pelayanan kesehatan pada puskesmas, sehingga terciptanya kenyamanan dalam proses pelayanan antrian yang ada di puskesmas.
2. Untuk diri sendiri, penulis berharap penelitian ini menjadi media untuk mengembangkan dan mengimplementasikan ilmu-ilmu yang sudah didapat dan juga untuk media pembelajaran dalam proses melakukan penelitian.
3. Penulis berharap juga agar pasien-pasien mengenal bahwa adanya teknologi yang akan lebih mudah membantu mereka dalam kehidupan sehari-hari.

#### **1.6. Jenis dan Metodologi Penelitian**

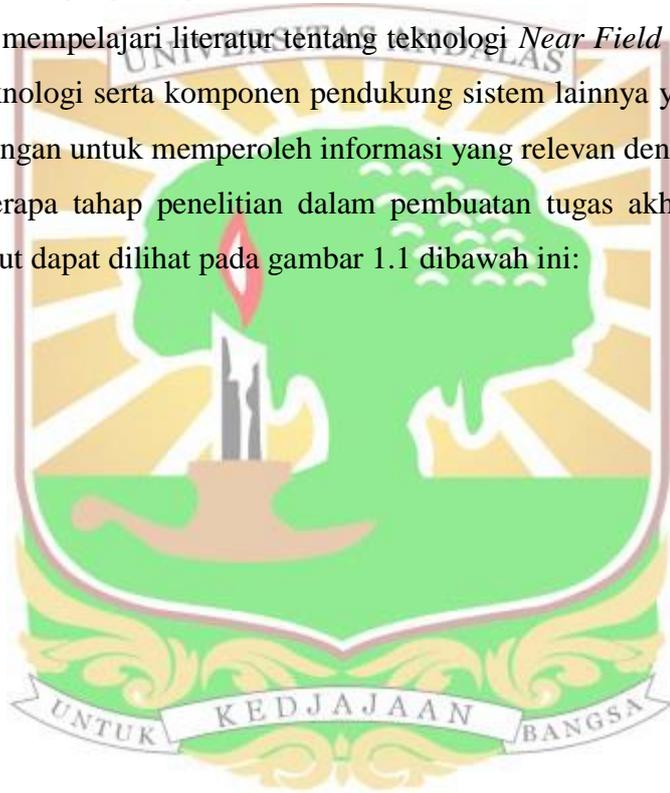
Jenis penelitian yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah penelitian eksperimental (*Experimental Research*). Penelitian eksperimental adalah jenis penelitian yang digunakan untuk melihat hubungan sebab dan akibat. Penelitian eksperimental digunakan untuk mendapatkan hasil sesuai yang diinginkan.

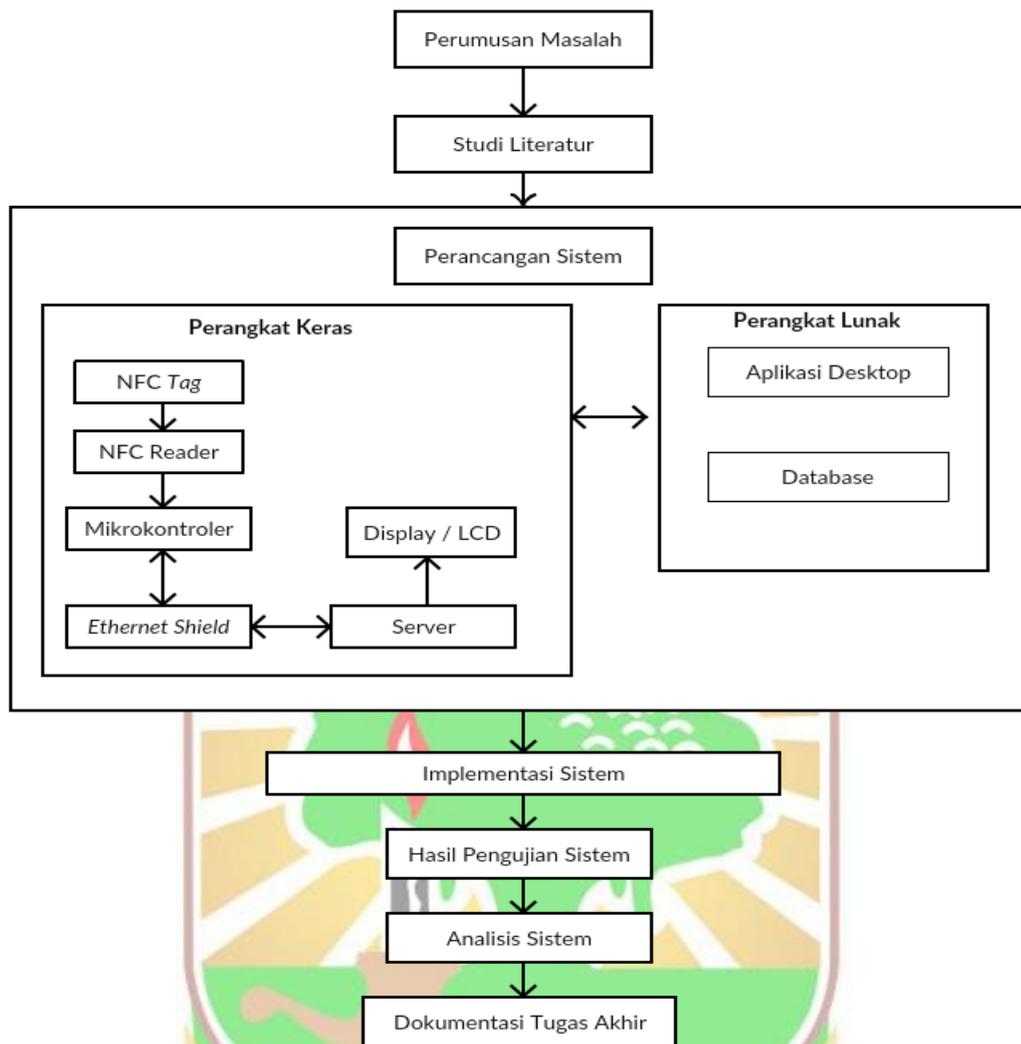
Penelitian eksperimental menggunakan sesuatu percobaan yang dirancang secara khusus guna mengolah informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Penelitian eksperimental dilakukan secara sistematis, logis, dan teliti di dalam melakukan kontrol terhadap kondisi.

Pada penelitian ini dilakukan dengan menghubungkan komponen dan alat-alat yang berbeda karakteristik. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari suatu kondisi atau fenomena yang terjadi dengan memvariasikan beberapa kondisi dan mengamati efek yang terjadi.

Penelitian ini ditunjang dengan studi literatur (*literatur research*), yaitu dengan membaca dan mempelajari literatur tentang teknologi *Near Field Communication* (NFC) dan teknologi serta komponen pendukung sistem lainnya yang dibutuhkan dalam perancangan untuk memperoleh informasi yang relevan dengan topik.

Terdapat beberapa tahap penelitian dalam pembuatan tugas akhir ini. Tahapan tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 1.1 dibawah ini:





**Gambar 1.1 Diagram Rancangan Penelitian**

Berdasarkan gambar 1.1 dapat dijelaskan tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam menyelesaikan penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dilakukan sebagai langkah awal untuk memulai penelitian ini dan menjadi tujuan akhir yang dapat mencapai solusi yang diinginkan. Proses perumusan masalah diangkat berdasarkan sistem pelayanan puskesmas yang dirasa masih kurang, dikarenakan oleh sistem administrasi dan pendaftaran yang berbelit-belit yang terjadi pada beberapa puskesmas yang ada.

2. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap pencarian dan pemahaman teori dari referensi ilmiah. Teori yang didapat akan menjadi landasan dalam melakukan

perancangan alat dan sistem. Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan materi atau teori yang berhubungan dengan sistem berobat pada puskesmas, seperti teori mengenai proses pelayanan yang ada pada puskesmas, sistem pendaftarannya, Arduino Uno, NFC tag, NFC Reader, LCD serta *Datababase*. Selanjutnya mempelajari bagaimana prinsip kerja mikrokontroler Arduino Uno membaca hasil inputan yang diberikan oleh NFC tag yang mana nantinya akan ditampilkan pada LCD atau *display* yang tersedia, bagaimana mempelajari proses pembacaan informasi yang tersimpan pada tag NFC oleh *reader*.

### 3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang akan dibuat. Perancangan sistem ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu perancangan perangkat keras (*hardware*) dan perancangan perangkat lunak (*software*).

#### a. Perancangan Perangkat Keras

Perancangan ini meliputi gabungan dari semua komponen-komponen yang digunakan. Perangkat keras yang digunakan pada perancangan ini yaitu tag NFC dan reader NFC yang berfungsi saling berkaitan dan terhubung dengan Arduino, dimana nantinya tag NFC yang berisikan data-data pasien yang akan berobat serta jumlah saldo yang dimiliki oleh pasien. Reader NFC akan membaca seluruh data yang ada dalam tag, kemudian akan ditampilkan pilihan menu dokter pada layar LCD yang tersedia.

#### b. Perancangan Perangkat Lunak

Pada tahapan ini, akan dirancang sebuah program yang akan digunakan sebagai pendukung dalam pembuatan sistem ini. Program yang akan dibuat merupakan program yang akan mengolah data yang dikirimkan dan dibaca dari tag oleh reader dan menyimpan data tersebut ke *database*.

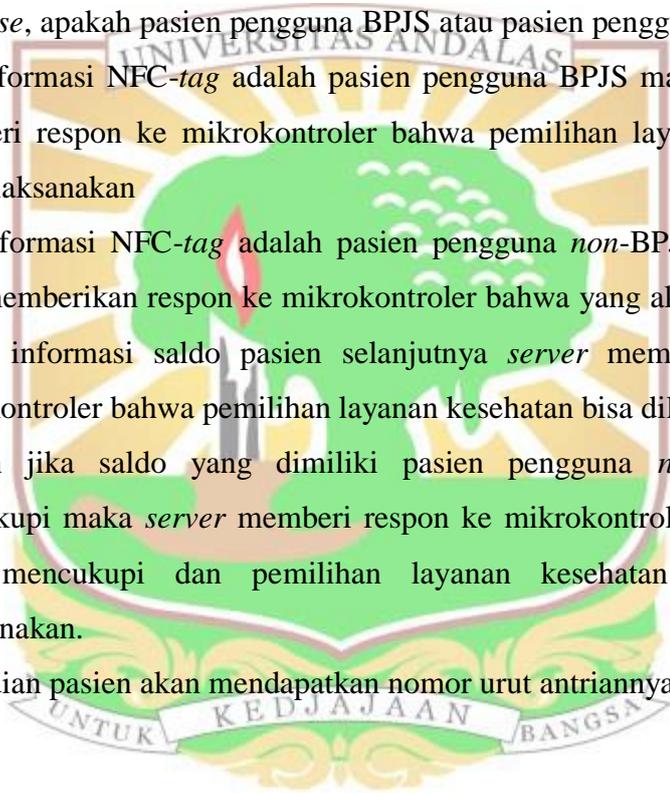
### 4. Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi sistem, perancangan yang telah dibuat sebelumnya diaplikasikan secara nyata agar dapat dilakukan pengujian pada tahap berikutnya.

### 5. Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem, akan diuji secara keseluruhan mulai dari kinerja masing – masing komponen, hingga kesesuaian kinerja alat dengan tujuan awal. Tahap-tahap yang dilakukan saat pengujian sistem adalah:

- a. NFC-tag di isi saldo (saldo terletak di database)
- b. Selanjutnya NFC-tag di dekatkan ke NFC Reader
- c. NFC Reader kemudian membaca UID tag yang ada pada NFC-tag
- d. Informasi dari NFC-tag (UID Tag) di kirim ke Server melalui *ethernet shield* oleh Mikrokontroler
- e. Informasi dari NFC-tag akan dicocokkan dengan informasi yang ada di *database*, apakah pasien pengguna BPJS atau pasien pengguna *non*-BPJS
- f. Jika informasi NFC-tag adalah pasien pengguna BPJS maka *server* akan memberi respon ke mikrokontroler bahwa pemilihan layanan kesehatan bisa dilaksanakan
- g. Jika informasi NFC-tag adalah pasien pengguna *non*-BPJS maka server akan memberikan respon ke mikrokontroler bahwa yang akan ditampilkan adalah informasi saldo pasien selanjutnya *server* memberi respon ke mikrokontroler bahwa pemilihan layanan kesehatan bisa dilaksanakan
- h. Namun jika saldo yang dimiliki pasien pengguna *non*-BPJS tidak mencukupi maka *server* memberi respon ke mikrokontroler bahwa saldo tidak mencukupi dan pemilihan layanan kesehatan tidak bisa dilaksanakan.
- i. Kemudian pasien akan mendapatkan nomor urut antriannya.



## 6. Analisa Sistem

Setelah dilakukan pengujian, dilakukan analisa hasil dari pengujian yang telah dilakukan, yaitu kinerja dari sistem secara keseluruhan serta data yang didapat selama pengujian. Ketika nantinya rancangan selesai, dapat dilihat tujuan dan fungsi alat yang dirancang penulis sehingga dapat berguna dan berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

## 7. Dokumentasi Hasil Tugas Akhir

Dokumentasi dilakukan sebagai pelaporan hasil penelitian Tugas Akhir. Hal ini perlu dilaporkan untuk membuktikan bahwa alat yang telah dikerjakan dapat melakukan fungsinya dengan baik sesuai dengan apa yang telah dirancang pada pembuatan perangkat ini.

### 1.7. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini disampaikan dalam beberapa buah bab, dengan urutan bab sebagai berikut :

#### **Bab I**

#### **Pendahuluan**

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan permasalahan, dan sistematika penulisan.

#### **Bab II**

#### **Landasan Teori**

Bab ini yang berisi dasar ilmu yang mendukung penelitian ini.

#### **Bab III**

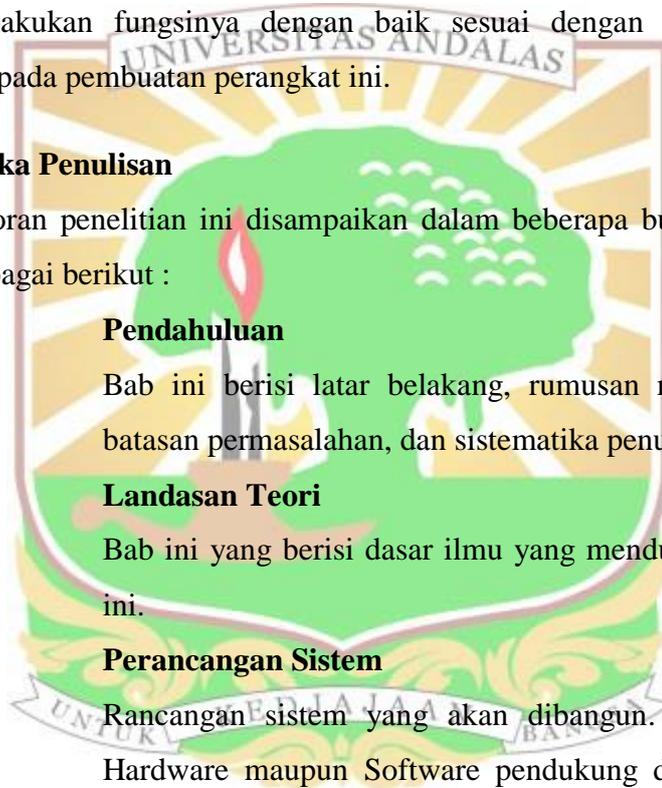
#### **Perancangan Sistem**

Rancangan sistem yang akan dibangun. Baik dari segi Hardware maupun Software pendukung dari sistem serta Data Flow Diagram yang menunjukkan langkah langkah proses pengerjaan Tugas Akhir dan juga keterangan dari Data Flow Diagram yang dibangun sesuai dengan permasalahan dan batasannya yang telah dijabarkan pada bab pertama.

#### **Bab IV**

#### **Implementasi Dan Pengujian**

Bab ini akan dilakukan uji coba berdasarkan parameter-parameter yang ditetapkan, dan kemudian dilakukan analisa terhadap hasil uji coba tersebut.



## **Bab V**

### **Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.

