

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dalam waktu dan tempat sebagai berikut;

- Waktu : September 2014 - Maret 2015
- Tempat
  1. Laboratorium Terpadu Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Lampung,
  2. Biro Tata Pemerintahan dan Hukum, Pemerintah Provinsi Lampung,
  3. KPU Provinsi Lampung,
  4. Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Bandar Lampung, dan
  5. Kantor Kecamatan Labuhan Ratu.

#### **B. Alat dan Bahan**

Pada penelitian ini dibutuhkan alat dan bahan untuk mendukung berjalannya kegiatan penelitian dibagi menjadi dua, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut.

- Perangkat keras.
  1. *NFC Shield Seedstudio v2.0* : 1 buah
  2. KTP elektronik

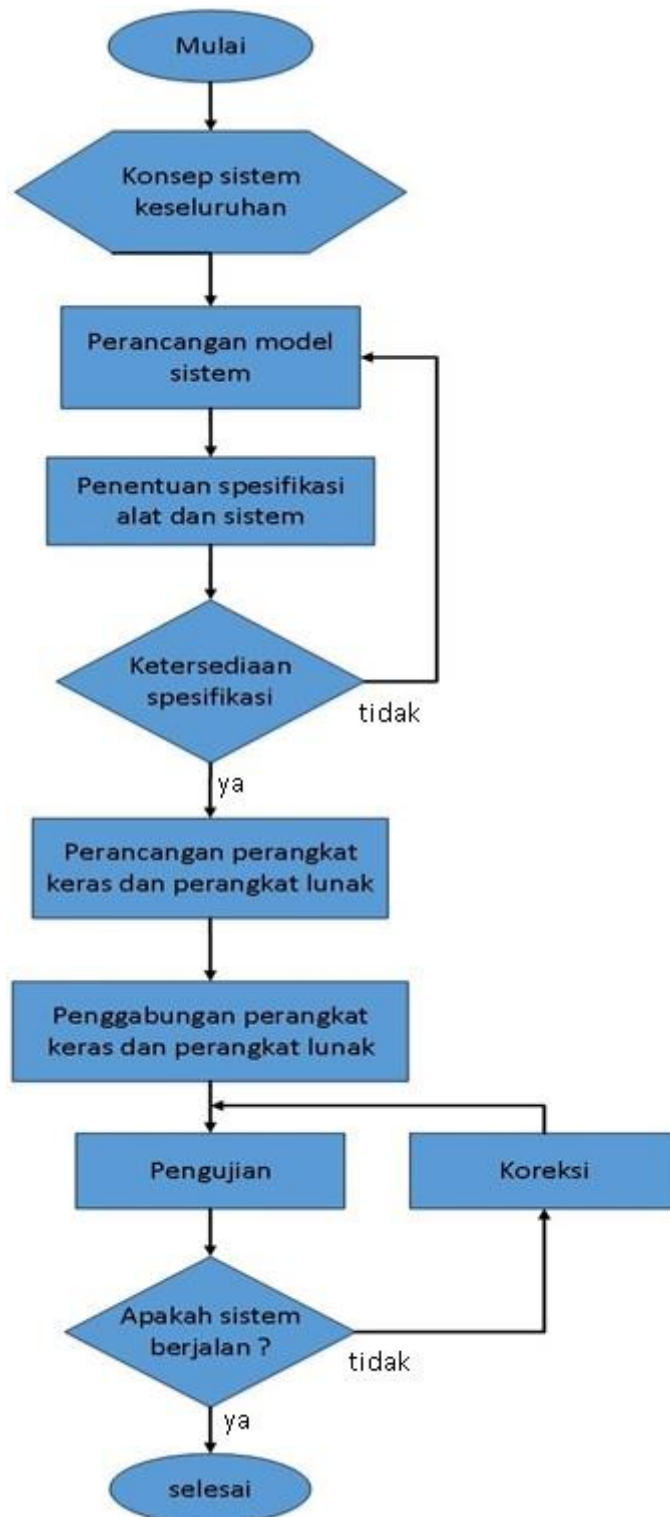
3. *Mifare classic card* : 1 buah
  4. *Arduino Mega* : 1 buah
  5. Komputer : 1 buah
  6. Kabel *USB A-B* : 1 buah
  7. Wadah : 1 buah
  8. Obeng dan bor PCB.
- Perangkat Lunak
    1. *Arduino IDE 1.0.5*
    2. *Visual Basil 6 Enterprise*
    3. *Microsoft Office Acces 2013*

### **C. Prosedur Penelitian**

Penelitian dapat diselesaikan dengan melalui beberapa tahapan-tahapan pelaksanaan yaitu :

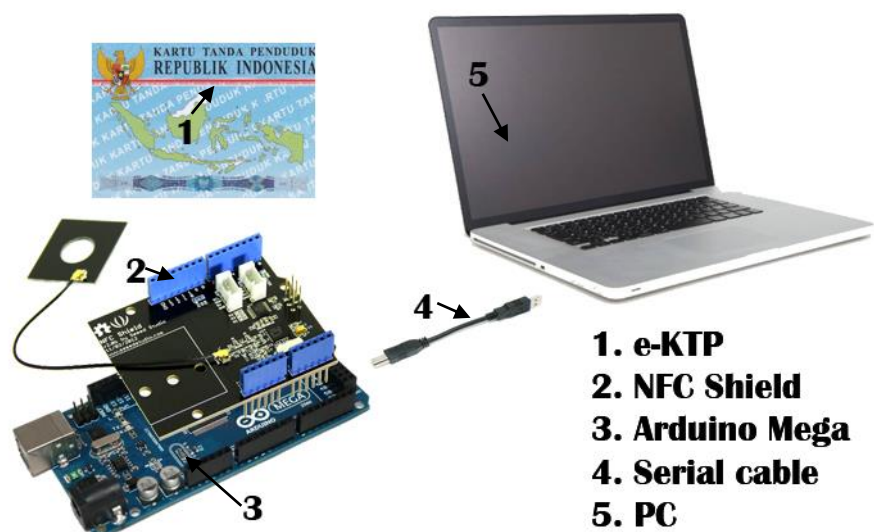
1. Perancangan alat dan sistem.

Pada tahapan ini dilakukan perancangan alat secara keseluruhan yang membentuk suatu Model Pemilu Elektronik Kepala Daerah dengan Pembacaan RFID pada KTP Elektronik yang mana menggunakan surat suara digital dan KTP elektroik sebagai autentikasi daftar pemilihnya serta dilengkapi dengan rekapitulasi hasil pemilu yang ingin diwujudkan. Tahapan perancangan alat dan sistem ini dapat diwakili oleh diagram alir gambar 12.



Gambar 12. Diagram Alir

Perancangan Sistem ini akan ditempatkan *NFC Shield* dan *Arduino* pada wadah yang memiliki lubang untuk kabel serial *USB A-B* terhubung *PC*. Selanjutnya proses pemrograman dan tampilan akan dilakukan pada *PC*. Sistem ini merupakan sistem kendali kalang-tertutup dimana sistem pengendaliannya mengacu pada hasil keluaran identifikasi dan database. Umpan balik akan ditampilkan oleh *PC* untuk ditanggapi pengguna.



Gambar 13. Rancangan model alat

Gambar 13 menunjukkan diagram blog sistem secara keseluruhan, dapat dilihat bahwa sistem ini terdiri dari dua bagian. Bagian pertama adalah bagian identifikasi yang terdiri dari *NFC Shield* dan *Arduino* serta bagian kedua adalah *PC* untuk pengolahan pemilu. Perancangan dimulai dari peserta pemilu adalah pemegang sah KTP elektronik. Sebelum melakukan pemilihan, peserta harus melakukan pembacaan *UID* KTP Elektronik dengan mendekatkan KTP elektronik pada *reader* untuk mengetahui hak suaranya sudah terpakai atau belum. Setelah pembacaan selesai, sinyal akan dikirimkan ke *PC* sebagai pengendali utama untuk

dibandingkan pada *database* lalu diproses. Proses akan berlanjut pada tahapan pemilu jika memenuhi persyaratan terdaftar dan belum dipakainya hak suara.

a. Rancangan Bagian Identifikasi dan Komunikasi serial.

*NFC Shield* ini akan membaca *UID* setiap KTP Elektronik untuk diteruskan datanya pada *Arduino* dan kemudian dikirimkan oleh *Arduino* menuju *PC* melalui komunikasi serial *USB A-B*.

b. Rancangan KTP Elektronik

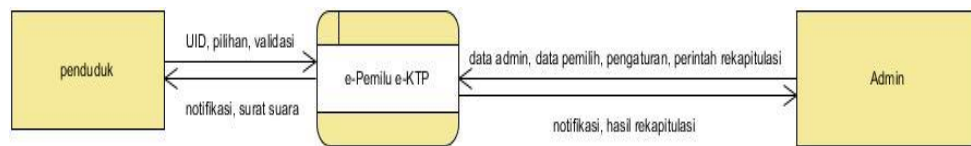
Didalam sistem ini dibutuhkan sebuah tanda pengenal yang dapat dikenali sistem. Dipilihnya KTP Elektronik karena didalamnya telah tertanam *RFID tag* yang memuat *UID* dan informasi pemilik kartu. *RFID tag* pasif ini bekerja pada frekuensi 13,56 MHz.



Gambar 14. KTP Elektronik

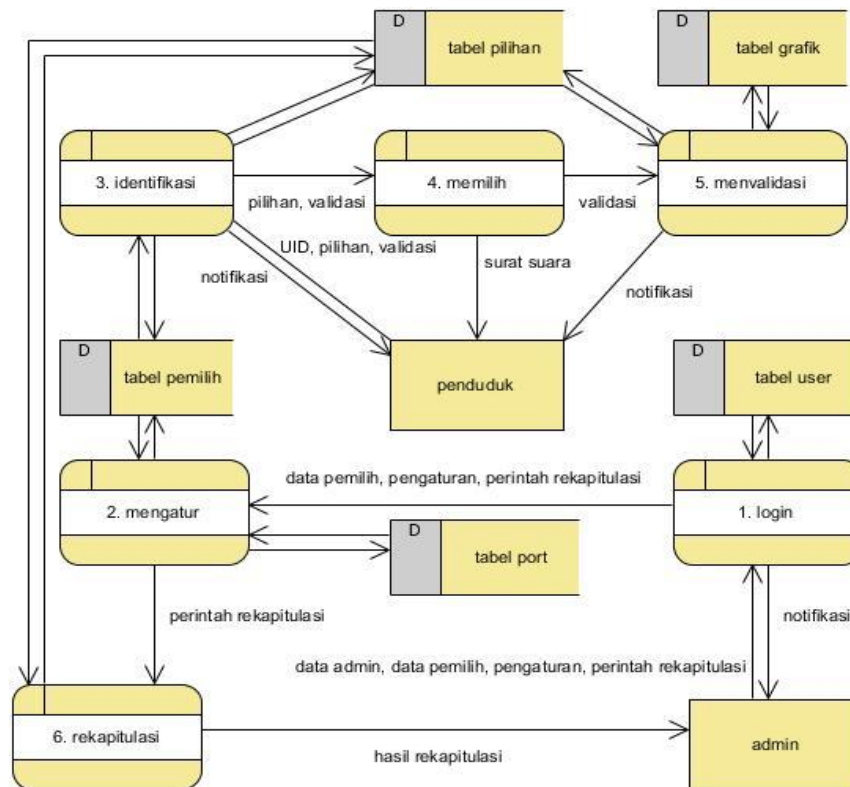
### c. Perancangan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibuat adalah antarmuka untuk pemilu dan *database*. Agar lebih mudah dalam pembuatannya maka perlu dilakukan pembuatan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) terlebih dahulu. SKPL ini akan menggambarkan entitas, interaksi dan alur data yang terjadi pada sistem.



Gambar 15. Data Context Diagram DCD

Dari gambar 15 diatas dapat dilihat bagaimana interaksi antara penduduk dan admin kepada sistem. Penduduk ternyata hanya dapat melakukan pembacaan UID dan memberikan pilihan dan memvalidasinya dengan menerima surat suara dan notifikasi dari sistem. Sedangkan admin dapat melakukan perubahan data pemilih, pengaturan sistem dan perintah lihat data hasil pada rekapitulasi setelah berhasil melakukan login dan menerima notifikasi dan hasil rekapitulasi. Dapat dilihat pula walaupun menjadi admin ternyata kewenangan menjadi penduduk terpisah, jadi admin tidak dapat melakukan pemilihan jika tidak melakukan perannya sebagai penduduk.



Gambar 16. Data Flow Diagram

DFD diatas merupakan DFD level 1 yang menjelaskan proses dan aliran data pada sistem. Awalnya admin harus melakukan login, setelah berhasil maka admin dapat melakukan pengaturan dan memasukkan atau mengubah data pemilih yang tersimpan pada tabel pemilih. Setelah data pemilih disimpan, barulah dapat dilakukan proses pemilihan oleh penduduk. Penduduk harus melakukan pembacaan *UID* KTP Elektronik untuk identifikasi. Identifikasi ini akan membandingkan *UID* yang diterima dengan database tabel pemilih dan NIK pada tabel pilihan. Setelah sistem memutuskan untuk *UID* tersebut diterima, maka akan berlanjut pada proses pengambilan suara. Sistem akan mengirimkan surat suara pada penduduk dan penduduk memberikan suaranya. Untuk memastikan suara setelah penduduk memberikan suara, sistem akan kembali memberikan notifikasi pilihan untuk divalidasi oleh penduduk. Setelah divalidasi maka proses yang harus dilalui





Tabel 6. Hasil pilihan

<b>tbDataPilihan</b>			
<b>NIK</b>	<b>Pilihan</b>	<b>Jam</b>	<b>Tanggal</b>
224	2	14:10:30	20/12/2014

Tabel 7. Tabel grafik

<b>tbGrafik</b>		
<b>KETERANGAN</b>	<b>PILIHAN1</b>	<b>PILIHAN2</b>
PILIHAN	0	1

Tabel 8. Tabel port

<b>tbSettingPort</b>	
<b>Port</b>	<b>Boudrate</b>
9	115200

Tabel 9. Tabel user admin

<b>tbUser</b>	
<b>Username</b>	<b>Password</b>
admin	admin

## 2. Pengujian Alat dan Sistem

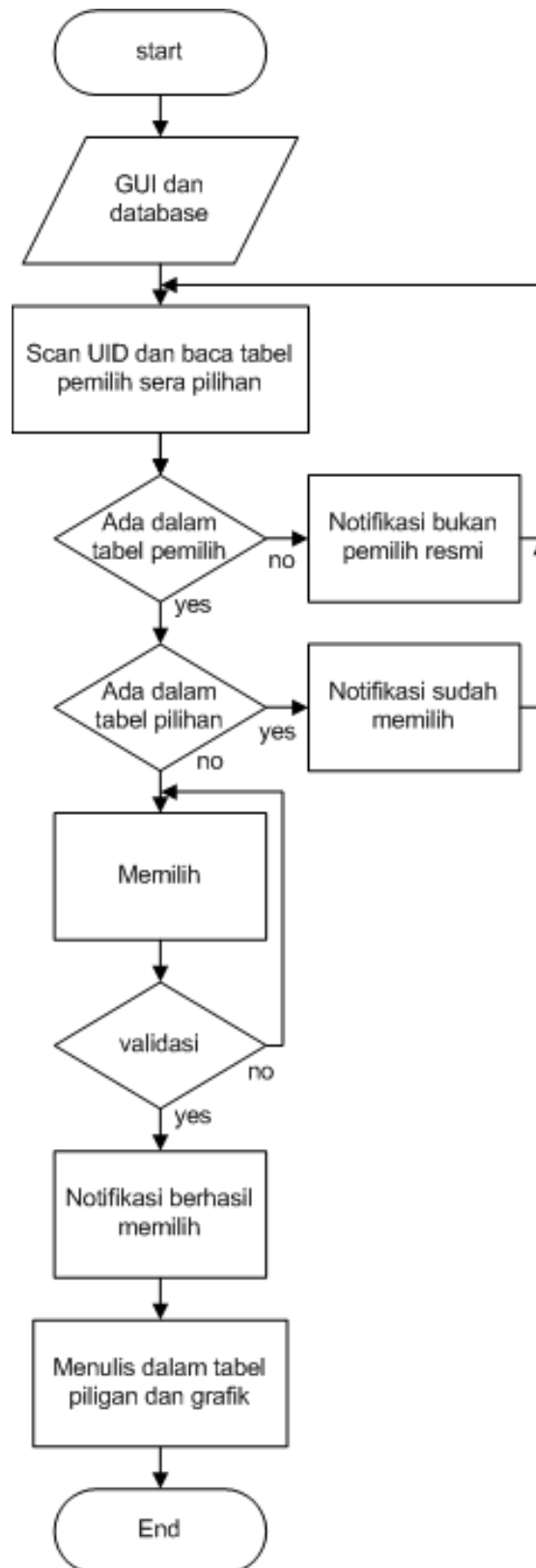
Pengujian alat dan sistem dilakukan secara bertahap dari pengujian tunggal fungsi komponen, pengujian bagian, dan pengujian sistem secara keseluruhan.

- a. Pengujian tunggal yakni pengujian fungsi komponen dilakukan untuk menghindari terjadinya kegagalan yang diakibatkan tidak berfungsinya salah satu komponen.
- b. Pengujian bagian merupakan pengujian yang dilakukan untuk memastikan tiap komponen dapat bekerja sama dengan yang lainnya.

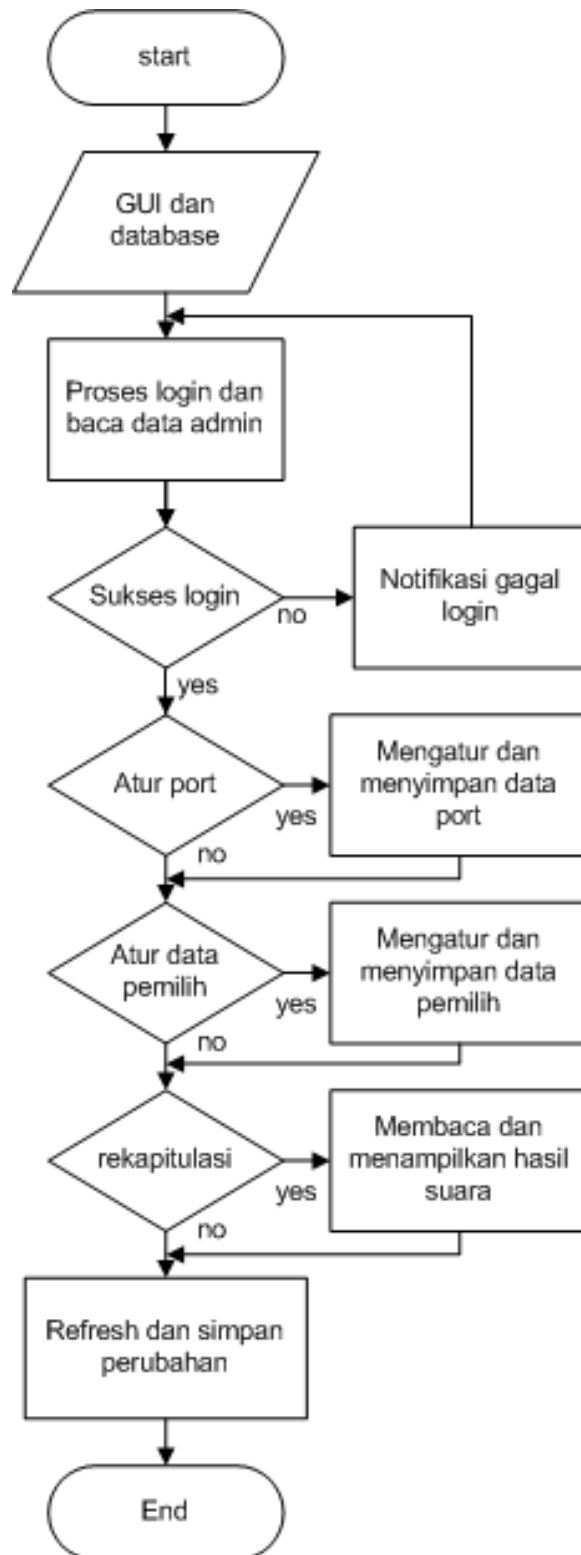
- c. Pengujian yang terakhir yakni pengujian sistem secara keseluruhan. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan kerja sistem.

#### **D. Analisis, Pembahasan, Simpulan dan Pembuatan Laporan.**

Setelah melakukan semua tahapan, tahapan paling akhir adalah melakukan analisa, pembahasan, menyimpulkan hasilnya serta menuangkannya dalam bentuk laporan. Tahapan ini meliputi seluruh tahapan dari perancangan hingga pengujian dan koreksinya. Sistem seharusnya akan berjalan sesuai dengan diagram alir gambar 17 dan 18.



Gambar 17. Diagram alir pemilih penduduk



Gambar 18. Diagram alir admin user