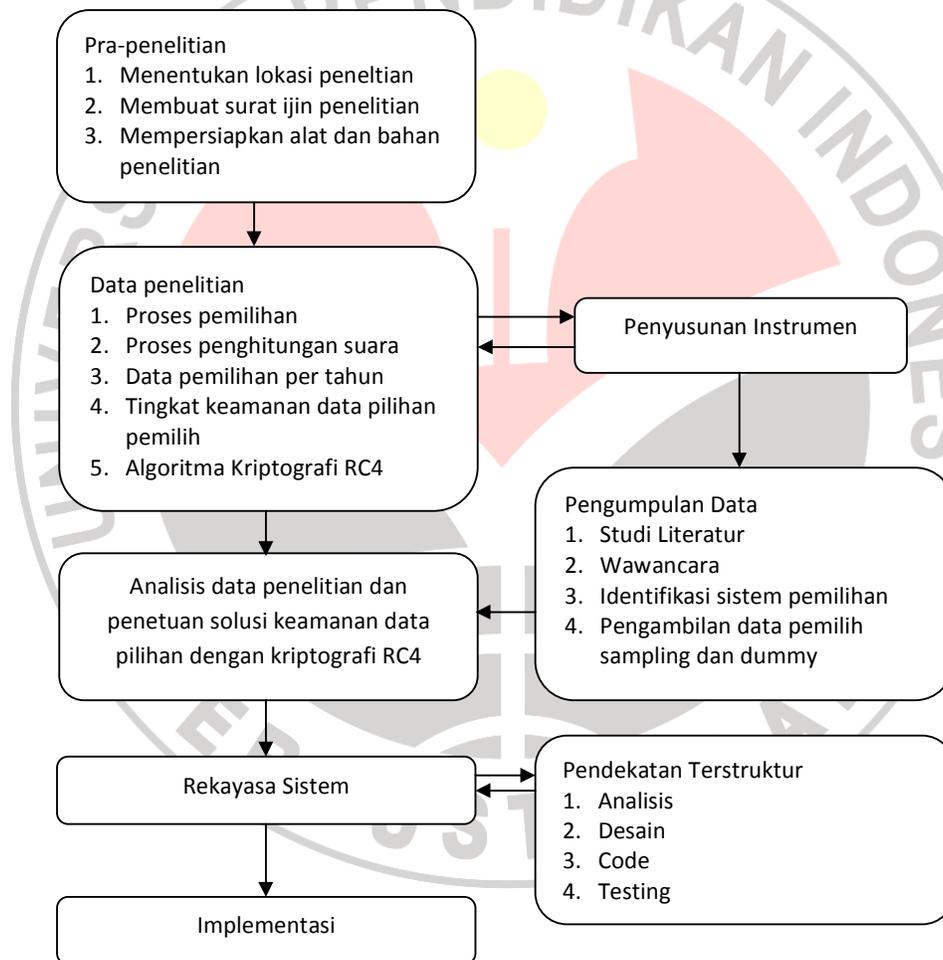


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Desain Penelitian

Desain untuk penelitian disusun berdasarkan tahapan sebagai berikut:



**Gambar 1.1** *Desain Penelitian*

Keseluruhan dari tahapan penelitian dilakukan secara berkesinambungan dan saling melengkapi.

## 3.2. Metode Penelitian

### 3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data yang digunakan untuk penelitian implementasi algoritma RC4 untuk keamanan data pilihan pemilih pada pemilihan Ketua BEM berbasis web ini, diantaranya sebagai berikut :

#### 1. Metode Observasi

Pengamatan (Observasi), yaitu merupakan kegiatan pemusatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra (Arikunto,2002, h.133). Observasi dilakukan dengan melihat secara langsung alur proses yang terjadi dalam pemilihan Ketua BEM tersebut. Observasi yang dilakukan lebih menitikberatkan bagaimana prosedur pemilihan secara keseluruhan, kemudian mengkajinya dari sisi keefektifan dan kemanan pemilihan itu sendiri.

#### 2. Metode Wawancara

Pengumpulan data dengan wawancara dilakukan untuk mencari data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian, adapun wawancara yang dilakukan lebih menitikberatkan pada keefektifan para pemilih dalam melakukan pemilihan disertai dengan data pemilihan dari tahun-tahun sebelumnya.

### 3. Studi Kepustakaan

Pengumpulan data dengan metode ini dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur sesuai dengan permasalahan yang diteliti dalam rangka menjawab permasalahan serta membuat kesimpulan.

#### 3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk penelitian ini, diantaranya sebagai berikut.

##### 1. Metode Pendekatan Perangkat Lunak

Metode pendekatan perangkat lunak yang digunakan metode pendekatan terstruktur. Metode ini lebih menekankan pada aliran data (*process oriented approach*). Metode ini mengenalkan beberapa alat yang digunakan pada pembangunan sistem terstruktur, diantaranya sebagai berikut.

##### 1. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus Data digunakan untuk menyimpan deskripsi untuk semua objek data yang digunakan atau diproduksi oleh Sistem Pemilihan Ketua BEM ini.

##### 2. Diagram Keterhubungan Entitas (*ERD/Entity Relationship Diagram*)

Diagram ini digunakan untuk menggambarkan hubungan antar objek data (entitas) dalam sistem.

### 3. Diagram Aliran Data (DFD/Data Flow Diagram)

Diagram ini digunakan untuk menggambarkan informasi dan transformasi data yang bergerak melalui dan di dalam sistem.

### 4. Spesifikasi Proses (Pspec/*Process Specification*)

Pspec digunakan untuk mendeskripsikan setiap fungsi yang disajikan pada DFD disertai algoritma di setiap proses yang ada.

## 2. Model Proses

Model proses yang digunakan untuk pembangunan perangkat lunak dalam penelitian ini adalah model *sekuensial linier*. Menurut Presman (2004) *Sekuensial linier model* merupakan model pengembangan perangkat lunak secara sistematis dan sekuensial.

*Sekuensial linier model* mencakup beberapa aktivitas, diantaranya sebagai berikut:

### 1. Analisis.

Pada tahap ini dilakukan analisis pembangunan perangkat lunak terhadap kebutuhan pengguna dan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi analisis domain informasi, tingkah laku, unjuk kerja dan antarmuka (*interface*) yang diperlukan.

### 2. Desain

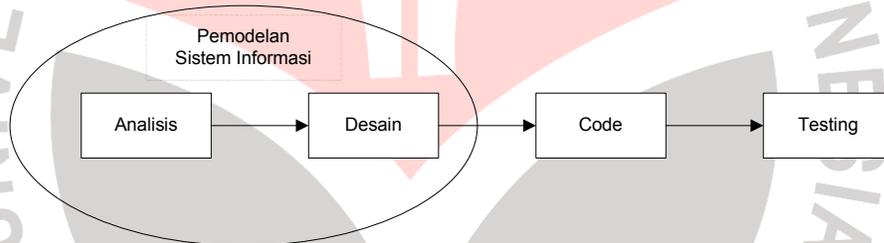
Pada tahap ini dilakukan perancangan struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan algoritma RC4 pada Sistem Pemilihan Ketua BEM UPI ini.

### 3. Coding

Tahap coding merupakan tahap implementasi dari perancangan Sistem Pemilihan Ketua BEM UPI dengan men-*generate* code dan melakukan proses kompilasi.

### 4. Test

Pada tahap ini dilakukan proses testing terhadap perangkat lunak yang dihasilkan dengan mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input yang dibatasi akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.



**Gambar 3.2** *Sequential Linier Model Pressman*

(Sumber : R.S.Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Buku Satu.2002. h.37 )

## 3.3. Alat dan Bahan Penelitian

### 3.3.1. Alat Penelitian

Perangkat lunak yang dibangun ini merupakan aplikasi *client/server* yang mengimplementasikan algoritma kriptografi RC4 untuk keamanan datanya, adapun komponen pembangun perangkat lunak ini, diantaranya :

1. *Server web* sebagai *server* menggunakan XAMPP 1.7
2. *Browser web* sebagai *client* menggunakan Mozilla Firefox 3.0.5
3. *Server database* menggunakan MySQL, sebuah RDBMS multi-user yang dirancang untuk bekerja di berbagai *platform*.
4. PHP versi 5, yang merupakan bagian dari *server web*.
5. Microsoft Windows XP Professional SP 2, sebagai sistem operasi.

Oleh karena itu untuk menunjang kelancaran dalam penelitian ini, Alat penelitian yang digunakan adalah sebuah komputer yang memiliki spesifikasi cukup untuk menjalankan beberapa perangkat lunak dengan sistem operasi yang tertera diatas.

### 3.3.2. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah informasi yang menjadi abstraksi permasalahan yang didapat selama proses pemilihan BEM berlangsung yang kemudian dijadikan acuan dalam pengembangan perangkat lunak.

### 3.4. Implementasi

Implementasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengimplementasikan keilmuan kriptografi untuk keamanan data pilihan pemilih dengan menggunakan algoritma RC4 pada aplikasi pemilihan berbasis web. Hasil dari implementasi berupa *prototype* perangkat lunak untuk memperlihatkan penggunaan kriptografi RC4 dalam mengamankan data pilihan pemilih.