

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini akan menjelaskan tentang metodologi penelitian dimulai dari desain penelitian, metode penelitian, dan alat pendukung dalam penelitian.

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah tahapan atau gambaran yang akan dilakukan dalam penelitian. Desain penelitian dibuat untuk memberikan kemudahan dalam melakukan penelitian. Gambar 3.1 merupakan desain penelitian yang akan digunakan.

Tahapan penelitian yang akan dilakukan meliputi langkah-langkah berikut :

1. Identifikasi masalah merupakan tahapan awal dalam penelitian yang dapat membantu penentuan tujuan penelitian dilakukan, masalah ditemukan dengan mengikuti isu-isu dan perkembangan teknologi saat ini, serta mempelajari penelitian yang sudah dilakukan dan dipublikasikan melalui jurnal ilmiah.
2. Studi literatur merupakan tahapan mempelajari metode-metode yang akan digunakan pada penelitian, yaitu mempelajari proses enkripsi-dekripsi, mempelajari komponen-komponen yang dibutuhkan dan mempelajari android untuk membangun perangkat lunak yang dibutuhkan.

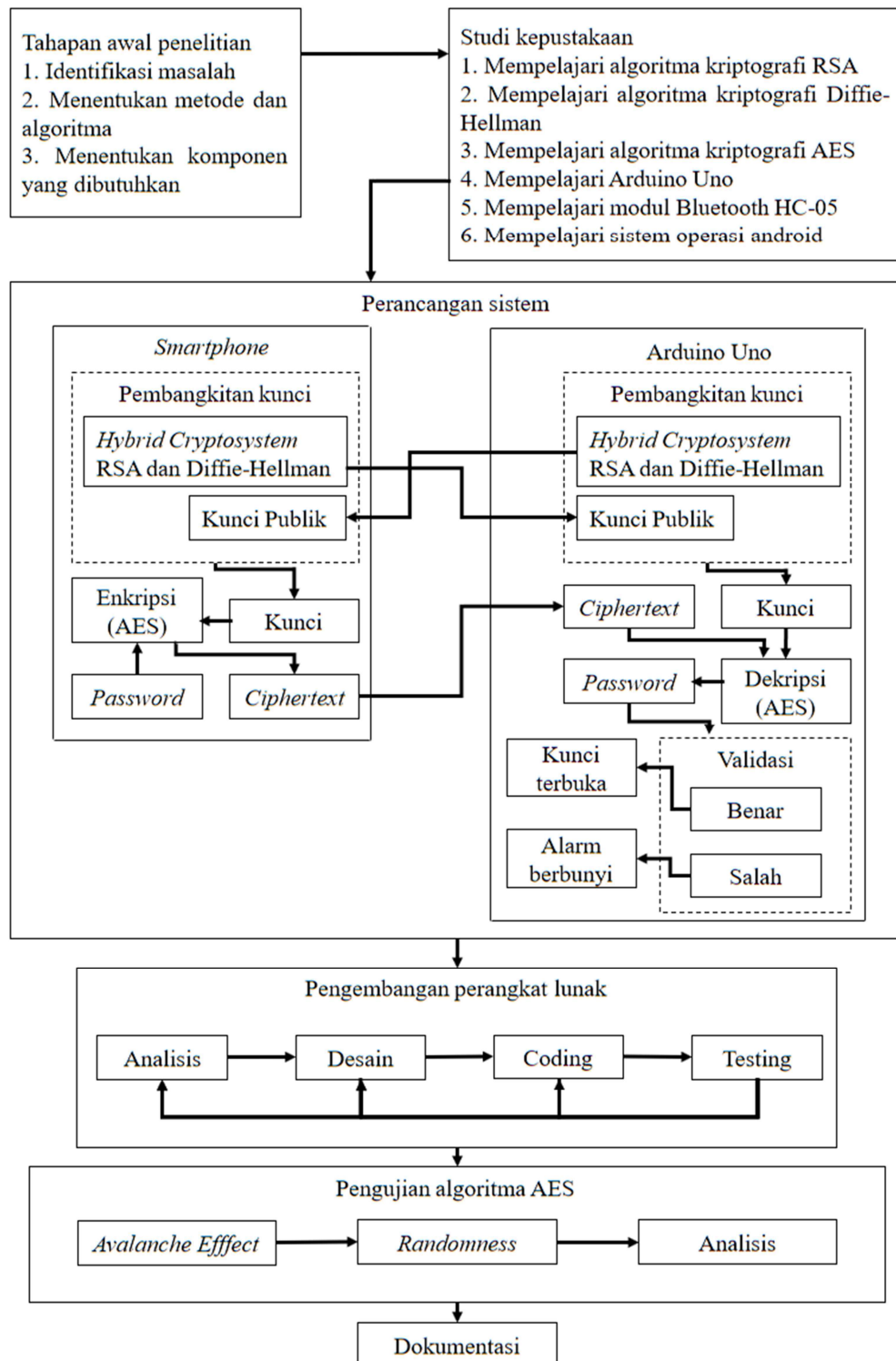
3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan adalah eksplorasi dan studi literatur. eksplorasi dan studi literatur dilakukan dengan mempelajari konsep dasar yang berkaitan dengan penelitian ini, seperti teknik pengenkripsian pesan berupa teks, teknik pendeskripsian teks, pemrograman pada android, pemrograman pada Arduino Uno mikrokontroler, pemrograman pada modul *bluetooth* hc-05,

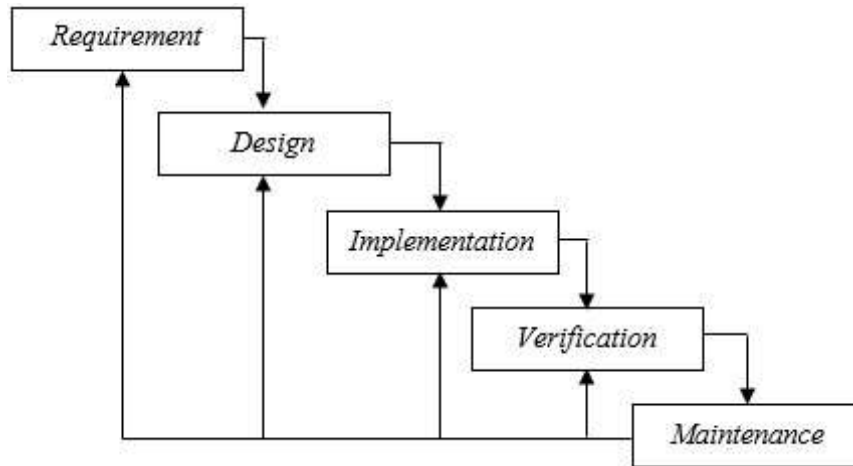
berbagai macam metode pengujian yang dapat dilakukan pada penelitian ini melalui literatur-literatur berupa buku, jurnal, skripsi dan sumber ilmiah lainnya.



Gambar 3. 1 Skema Desain Penelitian

3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode Proses Pengembangan Perangkat Lunak yang akan digunakan merupakan metode *waterfall*.



Gambar 3. 2 Tahapan-tahapan metode *Waterfall* (Boehm, 1988)

Dalam pengembangannya metode waterfall pada Gambar 3.2 memiliki beberapa tahapan yang berurut yaitu: *requirement* (analisis kebutuhan), *design system* (desain sistem), *coding* (pengkodean) dan *testing* (pengujian), penerapan program, pemeliharaan. Tahapan tahapan dari metode waterfall adalah sebagai berikut :

1. *Requirement Analisis*. Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.
2. *System Design*. Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.
3. *Implementation*. Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap

selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

4. *Integration dan Testing*. Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.
5. *Operation dan Maintenance*. Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

3.3 Instrumen Penelitian

Berdasarkan kebutuhan yang didefinisikan pada *requirement definition*, maka ditentukan bahwa instrument penelitian berupa alat dan bahan penelitian beserta skenario pengujian sebagai berikut :

3.3.1 Alat Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan alat bantu penunjang penelitian berupa perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Laptop dengan spesifikasi :
 - Processor Intel Core i5 3340M 2.70GHz
 - *Random Access Memory* (RAM) 12 GB
 - Kapasitas *Solid State Hybrid Drives* (SSHD) 1 TB
- b. Smartphone dengan spesifikasi :
 - OS Android 4.4.4 (KitKat)
 - Chipset Qualcomm MSM8916 Snapdragon 410
 - CPU Quad-core 1.2 GHz Cortex-A53
 - GPU Adreno 306
 - Memory Internal 16 GB
 - RAM 2 GB

- c. Arduino uno dengan spesifikasi :
 - Processor ATmega328P
 - Operating/Input Voltage 5 V / 7-12 V
 - CPU Speed 16 MHz
- d. Modul *bluetooth* hc-05

Kemudian perangkat lunak yang digunakan untuk menunjang penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows 10 Pro 64-bit
2. Arduino IDE 1.8.5
3. Android Studio
4. Cryptool 1.4.41

3.3.2 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jurnal penelitian yang telah dilakukan, *textbook*, tutorial, dan dokumentasi lainnya yang terdapat pada perpustakaan dan *World Wide Web* tentang algoritma kriptografi, Arduino uno, modul *bluetooth* hc-05, pemrograman android.