

BAB III

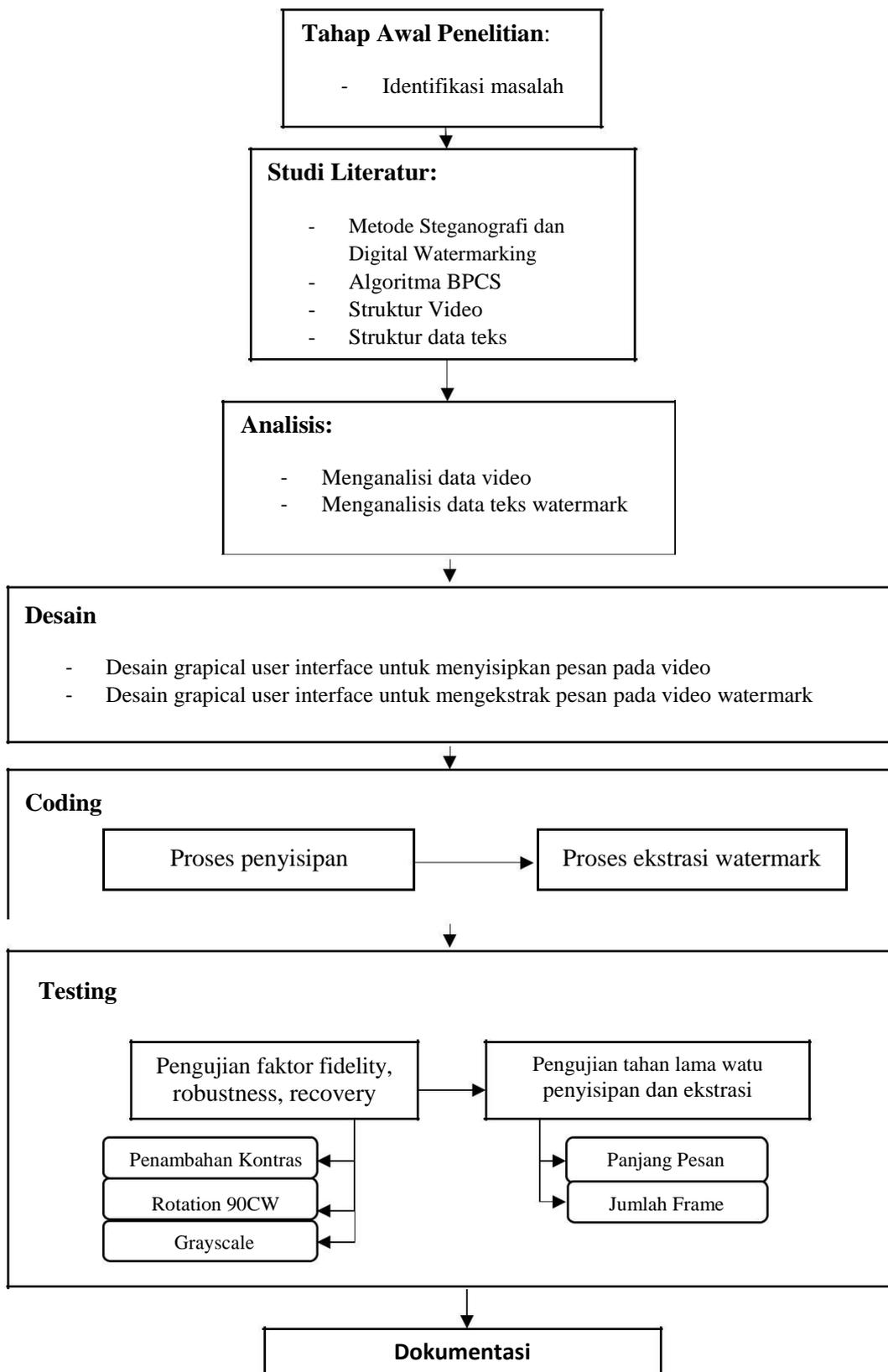
METODOLOGI PENELITIAN

Untuk menunjang kegiatan penelitian dalam bab ini akan dijelaskan desain penelitian, metode penelitian yang digunakan, serta alat dan bahan penelitian.

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini berisi prosedur yang akan dilakukan penelitian sebagai panduan dalam penelitian. Berikut adalah desain penelitian untuk melakukan watermark pada video MPEG2. Pada Gambar 3.1 merupakan desain penelitian pada aplikasi watermark video MPEG2 . gambar tersebut menjelaskan ada beberapa langkah yang harus dilakukan dalam penelitian ini. Langkah-langkah penting pada penelitian ini akan dijelaskan menjadi 7 bagian utama sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah serta pemilihan algoritma dan metode yaitu merumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dan dengan algoritma serta metode apa masalah tersebut akan diselesaikan.
2. Studi literatur merupakan tahapan mempelajari metode yang akan digunakan pada penelitian, yaitu mempelajari metode *digital watermarking*, mempelajari struktur data Video, mempelajari struktur data teks dan mempelajari algoritma BPCS
3. Analisis merupakan tahapan menganalisis data atau struktur video, dan menganalisis data berupa teks.
4. Desain merupakan tahapan pembuatan graphical user interface pada aplikasi watermarking video
5. Coding merupakan tahapan pengimplementasian dalam bentuk program dari desain yang telah dibuat sebelumnya.
6. Testing, setelah semua unit program berhasil diimplementasikan kemudian dites kembali untuk memastikan unit program dapat berjalan satu sama lain dalam aplikasi dan aplikasi yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

3.2 Metode Penelitian

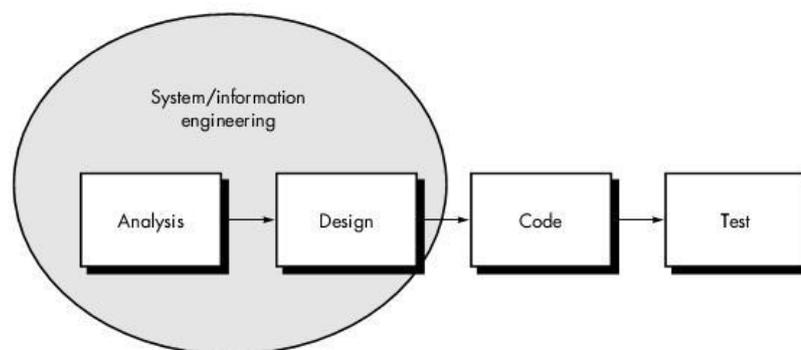
Metode penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian kali ini, data dan informasi yang tersedia dapat menunjang proses penelitian. Pada proses ini dilakukan studi literature dengan metode *digital watermarking*, mempelajari struktur data video, mempelajari teknik kompresi citra Digital, mempelajari struktur data teks dan mempelajari algoritma BPCS melalui jurnal, *textbook*, tutorial, dan dokumentasi lainnya yang didapat melalui observasi di perpustakaan dan *World Wide Web*.

3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam tahap ini metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah pendekatan terstruktur yaitu model sekuensial linier atau model *waterfall*. Model sekuensial linier mengusulkan sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial mulai dari system level dan terus maju ke analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Pressman, 2010). Dimana alur prosesnya seperti pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Model *sekuensial linier* (Pressman, 2010)

1. *Analysis*, tahap awal dimana adanya analisis untuk menentukan kebutuhan, batasan, dan tujuan (*goal*) dari perangkat lunak sesuai yang diinginkan. Dalam tahap ini penulis mengidentifikasi masalah dan memilih metode yang cocok untuk menyelesaikan masalah tersebut. Algoritma yang dipakai adalah algoritma steganografi *Bit-Plane Complexity Segmentation*.
2. *Design* merupakan proses perancangan yang melibatkan identifikasi dan menggambarkan dasar sistem serta hubungan satu sama lain. Pada tahap ini dibuat desain dari implementasi algoritma yang akan dikembangkan yaitu proses watermark pada video MPEG2.
3. *Code*, pada tahap ini *software design* yang telah dilakukan sebelumnya kemudian diimplementasikan dalam bentuk unit program. Setelah unit program dibuat, kemudian dilakukan *testing* pada unit program tersebut untuk memastikan implementasi berjalan dengan baik.
4. *Testing*, setelah semua unit program berhasil diimplementasikan dan lolos *testing* maka dilanjutkan dengan mengintegrasikan setiap unit untuk membentuk aplikasi yang diinginkan. Aplikasi yang sudah dibentuk kemudian di tes kembali untuk memastikan unit program dapat berjalan satu sama lain dalam aplikasi dan aplikasi yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Berdasarkan kebutuhan-kebutuhan di atas, maka ditentukan bahwa alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.3.1 Alat Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan berbagai alat bantu penunjang baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak. Adapun perangkat keras yang digunakan adalah seperangkat komputer yang mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

1. *Processor* Intel i3
2. RAM 4 GB
3. *Hard disk* 500 GB
4. Mouse dan Keyboard

Sementara itu perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Microsoft Windows 10 64 bit
2. Netbeans 8.2
3. Google Chrome Version 49.0.2623.110 m

3.3.2 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah jurnal penelitian yang sudah dilakukan, *textbook*, *tutorial*, dan dokumentasi lainnya yang didapat melalui observasi di perpustakaan dan *World Wide Web* tentang mempelajari metode *digital watermarking*, struktur data video MPEG2, struktur data teks, dan algoritma BPCS.