

BAB III

METODE PENELITIAN

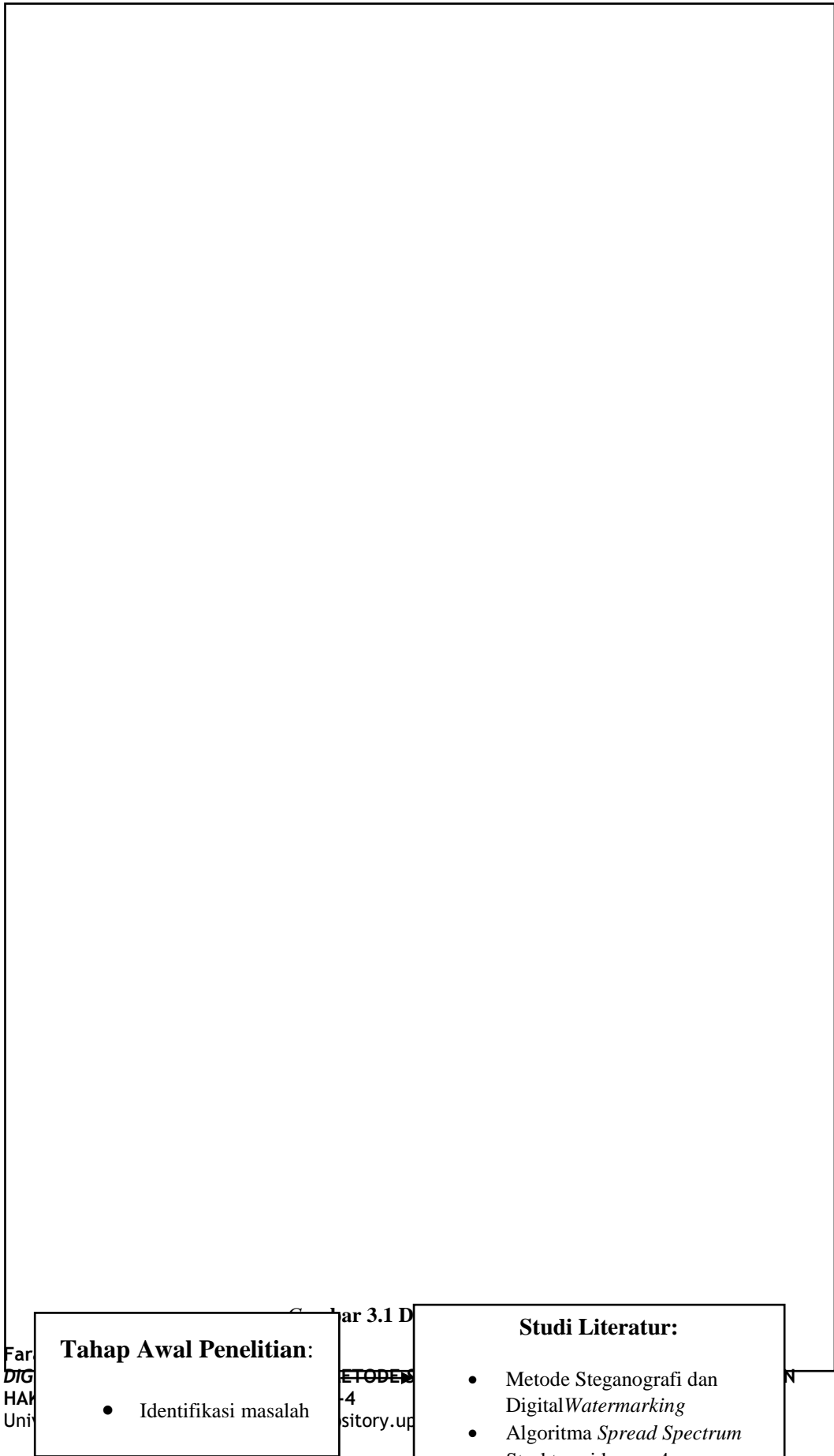
Metode penelitian merupakan suatu tahapan yang bertujuan untuk mengetahui dan mengamati apa saja yang terlibat dalam suatu sistem. Pembahasan yang ada pada metode penelitian antara lain desain penelitian, metodologi penelitian, serta alat dan bahan penelitian.

3. 1 Desain Penelitian

Desain penelitian ditujukan untuk mengetahui alur dalam penelitian sebagai panduan dan petunjuk yang terstruktur. Dalam pembuatan aplikasi *watermarking* video MPEG-4 ini terdapat tujuh langkah penting dan digambarkan pada gambar 3.1. Tujuh langkah tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah dan tujuan serta pemilihan metode dan algoritma. Agar tepat sasaran dibutuhkan perumusan masalah untuk mengetahui urgensi dari penelitian, lalu dibutuhkan pencarian metode dan algoritma yang cocok untuk penelitian ini.
2. Studi literatur dilakukan untuk mempelajari metode dan algoritma yang digunakan dalam penelitian, sumber dari studi literatur ini berasal dari jurnal baik dalam dan luar negeri, buku, dan penelitian yang terkait tentang metode *watermarking*, struktur video, struktur teks, dan algoritma *Spread Spectrum*.
3. Tahapan analisis untuk menganalisa struktur video dan struktur text.
4. Tahapan desain perancangan antarmuka pengguna grafis (*Graphical User Interface*) pada aplikasi perancangan *watermarking* video MPEG-4.
5. Tahapan *Coding* yaitu pembuatan program berdasarkan algoritma yang dipilih dan desain perancangan antarmuka pengguna grafis sebelumnya.

6. Tahapan *Testing* yaitu tahap tes program yang telah selesai dibuat pada tahap *coding* untuk memastikan semua elemen berfungsi dan sudah memenuhi kebutuhan.
7. Tahap dokumentasi yang dilakukan untuk mendokumentasikan aplikasi yang telah dibuat.



Tahap Awal Penelitian:

- Identifikasi masalah

Studi Literatur:

- Metode Steganografi dan Digital *Watermarking*
- Algoritma *Spread Spectrum*
- Struktur video mp4

Analisis:

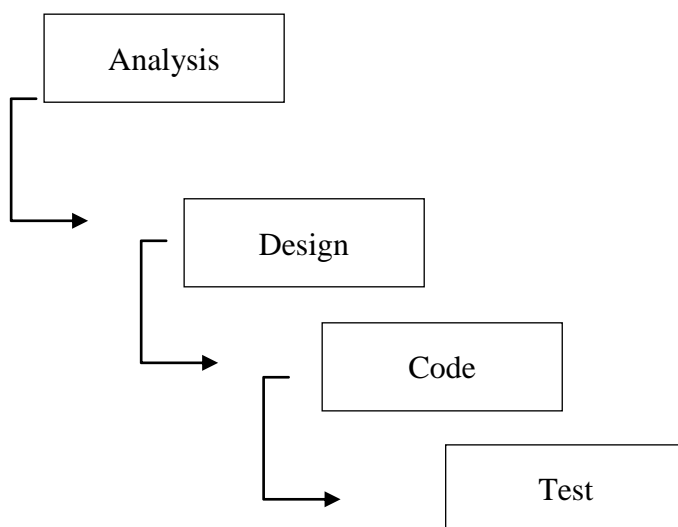
3.2 Metodologi Penelitian

3. 2. 1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dibutuhkan informasi dan data yang akurat untuk menunjang proses penelitian. Proses studi literatur dilakukan untuk mendalami pengetahuan tentang *digital watermarking*, citra digital, algoritma *Spread Spectrum*, teknik kompresi video, struktur data teks, dan lain - lain yang nantinya akan dikembangkan dalam penelitian ini. Selain studi literatur, data dikumpulkan dengan observasi penelitian dengan topik terkait sebelumnya yang didapatkan melalui perpustakaan dan internet. Sumber lain dalam pengumpulan data ini adalah *textbook*, tutorial, jurnal, dan lain – lain.

3. 2. 2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam penelitian ini, model *waterfall* digunakan sebagai metode pengembangan perangkat lunak. Model *waterfall* dikenal juga dengan nama *Linear Sequential Model* yang mempunyai definisi pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka tidak akan bisa melakukan pengerjaan langkah 2, 3 dan seterusnya. Secara otomatis tahapan ke-3 akan bisa dilakukan jika tahap ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan.



Farah Shahnaz Imami, 2019

DIGITAL SIGNATURE MENGGUNAKAN METODE SPREAD SPECTRUM SEBAGAI PERLINDUNGAN HAK CIPTA PADA CITRA DIGITAL MPEG-4

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.2 Linear Sequential Model

1. *Analysis* diperlukan sebelum memulai pembuatan perangkat lunak yang bersifat teknis seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software*. Pengumpulan data-data tambahan bisa juga diambil dari jurnal, artikel, dan internet. Dalam tahap ini telah ditemukan rumusan masalah dan metode yang cocok untuk penelitian ini yaitu metode *Spread Spectrum*.
2. *Design* adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur software, tampilan antarmuka, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan. Dalam tahap ini implementasi algoritma yang akan dikembangkan adalah proses *watermarking* video MPEG-4.
3. *Code* merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.
4. *Test* merupakan tahap akhir dalam pembuatan perangkat lunak yang merupakan tahap pengujian setelah semua proses pemrograman selesai untuk memastikan semua dapat berjalan sesuai fungsinya.

3.3 Spesifikasi Perangkat dan Data Penelitian

Dalam penelitian ini dibutuhkan beberapa spesifikasi perangkat dan data untuk menunjang keberhasilan penelitian. Spesifikasi perangkat dan data tersebut akan dijelaskan pada subbab dibawah ini.

3. 3. 1 Spesifikasi Perangkat

Perangkat lunak dan perangkat keras dibutuhkan sebagai alat bantu dalam penelitian ini. Adapun perangkat keras yang digunakan adalah seperangkat komputer yang mempunyai spesifikasi:

1. *Processor* Intel i3
2. RAM4 GB
3. *Hard disk* 500 GB
4. *Mouse* dan *Keyboard*

Sementara perangkat lunak yang dibutuhkan adalah:

- a. Sistem Operasi Microsoft Windows 10 64-bit
- b. Matlab R2013b
- c. Google Chrome Version 64.0.3282.186

3. 3. 2 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian sebelumnya dan jurnal terkait yang mempunyai topik serupa, *textbook*, tutorial, video, dan dokumentasi lainnya. Bahan ini didapat dari observasi ke perpustakaan, dan sumber internet tentang pemahaman citra digital, *digital watermarking*, struktur

video, struktur teks, algoritma *Spread Spectrum*, *random number generator*, dan lain – lain.