

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sekarang ini hampir tidak ada orang yang tidak mengenal komputer. Hampir semua aspek kehidupan menggunakan komputer. Dari komputer yang mempunyai fungsi tertentu sampai pada komputer pribadi yang biasa digunakan oleh perusahaan besar maupun oleh perusahaan kecil untuk menyimpan data perusahaan, menyimpan/mengolah database, mengatur keuangan, sampai pada sekedar untuk hiburan seperti mendengar musik atau permainan.

Perkembangan teknologi komputer digital sampai sejauh ini tidak terlepas dari kemajuan dibidang IC (*Integrated Circuit*) sebagai salah satu komponen digital yang memegang peranan penting dalam sebuah komputer.

Ada beberapa faktor yang membuat data digital (seperti teks, citra, audio dan video) banyak digunakan, antara lain karena data tersebut mudah diduplikasi dan hasilnya sama dengan aslinya, murah untuk penduplikasian dan penyimpanan, mudah disimpan untuk kemudian diproses lebih lanjut, serta mudah didistribusikan baik dengan media disk maupun melalui jaringan seperti internet.

Apalagi dengan adanya perkembangan teknologi internet yang dapat menyajikan dan mempersatukan berbagai jenis data digital, data digital tersebut semakin banyak digunakan untuk membentuk suatu sistem multimedia.

Pengiriman data multimedia secara online menghadapi masalah yang cukup besar dengan tidak adanya *framework* yang aman untuk melindungi data

penting. Pengiriman data multimedia melalui CD (*Compact Disk*) atau *removable disk* yang lain menghadapi masalah besar karena pembajakan yang nyaris sempurna dari segi kualitas dan manipulasi data pada *end user*. Penggunaan internet untuk mengantarkan data dalam format multimedia digital meningkat sangat pesat akhir-akhir ini. Dalam format digital, isi data digambarkan sebagai aliran dari nilai 0 dan 1 yang harus ditransfer dengan utuh. Isi data ini dapat dicopy secara terus menerus. *User* dapat juga memanipulasi *file-file* ini.

Salah satu karya intelektual yang dilindungi adalah barang dalam bentuk digital, seperti *software* dan produk multimedia seperti teks, musik, gambar atau citra (*image*), dan video digital. Selama ini penggandaan atas produk digital tersebut dilakukan secara bebas dan leluasa dengan hasil yang sama persis. Pemegang hak cipta atas produk digital tersebut tentu dirugikan karena tidak mendapat royalti dari usaha penggandaan tersebut.

Sebenarnya masalah penyalahgunaan hak cipta pada bidang multimedia tidak hanya mengenai penggandaan dan pendistribusiannya saja, tetapi juga mengenai label kepemilikan. Saat ini produk multimedia tersebut tidak hanya dapat didistribusikan secara *offline*, tetapi juga dapat dilakukan secara *online* melalui internet. Dan sebagian besar dari produk multimedia yang beredar di internet tidak mencantumkan informasi pemiliknya, sehingga produk multimedia tersebut dapat diklaim oleh siapa saja sebagai hak miliknya.

Salah satu cara untuk melindungi hak cipta multimedia adalah dengan menyisipkan informasi ke dalam data multimedia tersebut dengan teknik *watermarking*. Informasi yang disisipkan ke dalam data multimedia disebut

watermark, dan *watermark* dapat dianggap sebagai sidik digital (*digital signature*) dari pemilik yang sah atas produk multimedia tersebut. Dengan kata lain, *watermark* yang disisipkan menjadi label hak cipta dari pemiliknya. Penyisipan data dengan teknik *watermarking* ini dilakukan sedemikian rupa sehingga informasi yang disisipkan tidak merusak data digital yang dilindungi. Data yang disisipkan bersifat tersembunyi dan keberadaannya tidak disadari oleh indera manusia.

Untuk membuktikan kepemilikan suatu produk multimedia, pemegang hak cipta tersebut dapat mengekstraksi tanda *watermark* yang telah disisipkan ke dalam suatu data digital. Jika tanda tersebut sesuai dengan aslinya, maka kepemilikan atas produk tersebut telah terbukti.

1.2. Rumusan Masalah

Masalah yang terdapat dalam penelitian, yaitu:

1. Bagaimana memahami teknik penyisipan data (text atau logo) ke dalam sebuah gambar dan kemudian data tersebut dapat ditampilkan kembali.
2. Bagaimana mengimplementasikan program *watermarking* untuk menyisipkan dan menampilkan data dengan menggunakan teknik *Least Significant Bit*.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan pada proses *embedding* dan *extracting* adalah Teknik *Least Significant Bit*.

2. Gambar original (*original image*) yang digunakan berupa file gambar berwarna dalam bentuk format Bitmap.
3. Data yang disisipkan berupa text atau logo
4. Menggunakan ASCII 8 bit.
5. Bit data yang akan disisipkan lebih kecil dari *image original*.
6. File hasil penyisipan data berupa format gambar berekstensi *.bmp.

1.4. Tujuan Penelitian

Mengimplementasikan Teknik *Least Significant Bit* untuk melakukan proses *embedding* dan *extracting* data serta mengetahui kelebihan dan kekurangan Teknik *Least Significant Bit* dengan menganalisa kinerjanya.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang diharapkan diantaranya adalah:

1. Memberi masukan kepada pengguna komputer lain agar memahami pentingnya *software watermarking* untuk mengamankan data.
2. Mengetahui Teknik *Least Significant Bit* untuk *watermarking*.
3. Mengetahui kinerja Teknik *Least Significant Bit*.

1.6. Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Analisa Kebutuhan

Merupakan langkah awal untuk melakukan observasi terhadap data yang diperlukan berdasarkan sumber-sumber yang berkaitan dengan penelitian.

2. Perancangan

Merupakan proses lanjut dari penelitian untuk menentukan perancangan sistem, perancangan input/output, dan perancangan antarmuka yang dibutuhkan.

3. Implementasi

Implementasi merupakan tahap penerapan semua algoritma dan prosedur yang telah disusun dalam langkah perancangan sistem.

4. Analisa Kinerja

Tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang telah diimplementasikan.

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami laporan Skripsi, dikemukakan sistematika penulisan agar menjadi satu kesatuan yang utuh. Adapun penulisan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat teori *watermarking* yang terdiri dari sejarah *watermarking*, pengertian, serta teknik penyembunyian data dengan metode *Least Significant Bit*.

BAB III ANALISA KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini membahas metode analisis, hasil analisis meliputi kebutuhan antarmuka, masukan sistem, keluaran sistem, kinerja yang diharapkan. Dan bab ini membahas metode perancangan perangkat lunak yang akan digunakan untuk membuat program *watermarking*, dengan menggunakan diagram konteks, diagram alir *flowchart*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK

Dalam bab ini berisi tentang implementasi dan pembahasan cara kerja program *watermarking*. Dan bab ini berisi dokumentasi hasil pengujian terhadap perangkat lunak yang dihasilkan, berkaitan dengan kesesuaian hasil perangkat lunak dengan kebutuhan perangkat lunak tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari laporan skripsi dan saran-saran untuk dilaksanakan lebih lanjut guna pengembangan penelitian skripsi ini.