

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini media digital seperti video, audio, dan gambar telah menggantikan peran media analog dalam berbagai aplikasi. Hal ini disebabkan karena beberapa kelebihan yang dimiliki media digital seperti transmisi yang bebas, penyimpanan yang padat, penyalinan yang sempurna, dan kemudahan untuk melakukan pengeditan. Di samping kelebihan yang dimiliki oleh media digital, terdapat pula kelemahannya antara lain *plagiarisme* yang menyebabkan pelanggaran hak cipta dari suatu media *digital*.

Sebagai salah satu solusi perlindungan hak cipta, maka teknologi *watermarking* digunakan untuk melakukan proteksi hak cipta pada media *digital*. *Watermarking* adalah teknik yang digunakan untuk menyisipkan sedikit informasi yang menunjukkan kepemilikan atau data lain pada materi multimedia, tetapi tidak diketahui keberadaannya oleh indera manusia dan mampu bertahan dari berbagai serangan yang bermaksud untuk menghilangkan informasi yang disisipkan [1].

*Watermarking* merupakan aplikasi *steganografi*. Akan tetapi *watermarking* sendiri memiliki beberapa perbedaan dari *steganografi*. *Steganografi* bertujuan untuk mengirim pesan rahasia apapun tanpa menimbulkan kecurigaan dimana media penampung tidak mempunyai arti apa-apa (*meaningless*). Persyaratan *steganografi* adalah aman, sulit dideteksi, dan sebanyak mungkin menampung pesan (*large capacity*)[1]. Sedangkan *watermarking* bertujuan untuk perlindungan hak cipta,

pembuktian kepemilikan, dan sidik jadi (*fingerprint*) dimana justru media penampung yang di beri proteksi.

Salah satu metode *watermarking* adalah dengan menggunakan metode DCT (*Discrete Cosine Transform*) yang pertama kali di pekenalkan oleh Ahmed, Natarajan dan Rao pada tahun 1974 dalam makalahnya yang berjudul “*On image processing and a discrete cosine transform* “. Metode DCT (*Discrete Cosine Transform*) mempunyai kelenihan tahan terhadap serangan yang dapat merusak tanda air dengan menghitung kuantitas bit-bit *image* dimana pesan tersebut disembunyikan didalamnya. Walaupun *image* dikompresi dengan *lossy compression* akan menimbulkan kecurigaan Karena terjadi perubahan yang terlihat pada cover *image* [2].

Bedasarkan pemaparan di atas, maka pada penelitian ini mengangkat judul “Implementasi *watermarking* menggunakan metode *discrete cosine transform* (DCT) pada pengolahan gambar digital.”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan sub bab 1.1, rumusan masalah pada penelitian ini diantaranya :

1. Bagaimana cara melindungi hak cipta pada gambar *digital*?
2. Apakah metode DCT (*Discrete Cosine Transform*) mampu melindungi hak cipta pada gambar *digital*?

## 1.3 Batasan Masalah

1. Jenis file citra yang digunakan adalah citra *grayscale* dan citra berwarna dengan ruang *Red Green Blue* (RGB)

2. Tipe file citra yang digunakan dengan format \*.bmp.
3. File yang disisipkan berupa file gambar dengan format \*.jpg dan \*.jpeg.
4. Metode yang dipakai dalam *watermarking* menggunakan metode *discrete cosine transform*.

#### 1.4 Tujuan Dan Mafaat

. Tujuan adanya “Implementasi *watermarking* menggunakan metode *discrete cosine transform* pada pengolahan gambar *digital* adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun aplikasi *watermarking* untuk melindungi hak cipta pada gambar *digital*.
2. Menerapkan teknik *watermarking* dalam melindungi hak cipta pada gambar *digital* menggunakan metode *discrete cosine transform*.

#### 1.5 Metode Penelitian

##### a. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan berbagai data yang diperlukan oleh kelancaran pembuatan tugas akhir ini ada beberapa tahap yang akan dilakukan sehingga hasil yang didapatkan menjadi maksimal

##### 1. Wawancara (*Interview*)

Melakukan tanya jawab kepada orang yang ahli/pakar dalam masalah Penyaluran Zakat Mal. Adapun pertanyaan yang diajukan merupakan kasus tentang permasalahan yang ada dalam menentukan kriteria penerima zakat. Dari

observasi tersebut, dapat ditemukan kelemahan-kelemahan apa saja yang ada pada sistem sebelumnya.

## 2. Studi Literatur

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka yang merupakan pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, jurnal ilmiah, situs di internet, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

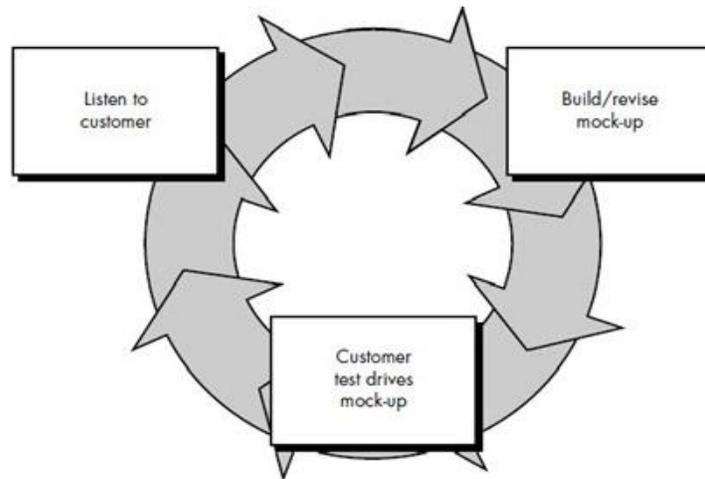
## 3. Pemodelan Sistem

Pada teknik ini dilakukan perancangan aplikasi menggunakan metode *Unified Modelling Language* (UML), kemudian diterapkan pada pembuatan aplikasi berbasis *web*.

## 4. Model Proses Pengembangan Perangkat Lunak

Menyelesaikan permasalahan yang mengarah pada tujuan pembuatan laporan tugas akhir, maka teknik pengembangan sistem yang digunakan adalah Menyelesaikan permasalahan yang mengarah pada tujuan pembuatan laporan tugas akhir, maka teknik pengembangan sistem yang digunakan adalah *Prototyping Model Proses*. *Prototyping* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode *prototyping* ini pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Sering terjadi seorang pelanggan hanya mendefinisikan secara umum apa yang dikehendakinya tanpa menyebutkan secara detail *output* apa saja yang dibutuhkan, pemrosesan dan data-data apa saja yang dibutuhkan. Sebaliknya disisi pengembang kurang memperhatikan

efisiensi algoritma kemampuan sistem operasi dan interface yang menghubungkan manusia dan komputer. Gambar 1.2 menunjukkan secara keseluruhan arsitektur yang dimiliki *Prototype*.



**Gambar 1. 2** Metode *Prototype* [3]

Gambar 1.1 menjelaskan tentang proses *prototype*, ada tiga proses, yaitu pengumpulan kebutuhan (*listen to customer*), perancangan (*build/revise mock-up*), dan evaluasi (*customer test drives mock-up*). Proses-proses tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengumpulan kebutuhan: *developer* dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.
2. Perancangan: perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek *software* yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.
3. Evaluasi *Prototype*: klien mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan *software*.

Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi. *Prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan klien dan untuk memahami kebutuhan klien lebih baik. *Prototype* yang dibuat dapat dimanfaatkan kembali untuk membangun *software* lebih cepat, namun tidak semua *prototype* bisa dimanfaatkan. Sekalipun *prototype* memudahkan komunikasi antar *developer* dan klien, membuat klien mendapat gambaran awal dari *prototype* [3].

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembuatan perangkat lunak ini dibagi menjadi 5 (lima) bab yang masing-masing bab telah dirancang dengan suatu tujuan tertentu. Berikut penjelasan tentang masing-masing bab :

### BAB I PENDAHULUAN

Berisi pembahasan masalah umum yang berhubungan dengan penyusunan laporan tugas akhir yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab II dijelaskan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan masalah yang dikemukakan pada penelitian ini, dan juga teori-teori yang digunakan dalam perancangan dan implementasi.

### BAB III METODELOGI PENELITIAN

Dalam bab III dibahas mengenai metode penelitian serta kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

## BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Dalam bab IV berisikan cara-cara penyajian teknik implementasi serta pengujian sistem yang sudah selesai, termasuk preview dari hasil akhir pada aplikasi.

## BAB V PENUTUP

Bab V berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada aplikasi guna untuk mendapatkan hasil kinerja aplikasi yang lebih baik dan pengembangan program selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka berisi semua sumber tertulis atau tercetak yang pernah dikutip dan digunakan dalam proses penyusunan.

## LAMPIRAN

Berisi semua dokumen yang digunakan dalam proses penyusunan dan perancangan seperti *source code*, kelengkapan dokumen dan lain sebagainya.