BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi komputer beberapa tahun terakhir ini telah mendukung semakin banyaknya penggunaan aplikasi multimedia. Pada sistem multimedia, salah satu fitur yang penting ialah adanya informasi visual yang mencakup *image*. Informasi visual sudah mendominasi banyak aplikasi antara lain pendidikan, periklanan, publikasi dan perpustakaan.

Masalah utama pada informasi visual adalah jumlah data yang jauh lebih besar dibandingkan dengan informasi berbentuk data teks atau numerik. Sebagai contoh, penyimpanan foto berwarna karyawan memerlukan 10 kali atau bahkan 100 kali ruang penyimpanan dibandingkan dengan informasi teks atau numerik karyawan, seperti kode karyawan, tempat dan tanggal lahir, nama, alamat, gaji dan lain-lain.

Dari masalah diatas, dua faktor yang harus dipertimbangkan dalam menangani informasi visual dimana dalam hal ini adalah *image*, yaitu masalah penyimpanan dan kecepatan proses. Pada saat proses *image* perlu dikembangkan lebih jauh, efisiensi dalam menyimpan *image* dalam jumlah besar telah dapat ditangani dengan menggunakan metode kompresi. Ditambah pula dengan teknologi *hardware* komputer yang semakin canggih akan turut mendukung penanganan *image* tersebut.

Dengan tempat penyimpanan dan kemampuan komputasi yang memadai, pemakai dapat menyimpan dan memanipulasi *image*. Bertambahnya jumlah *image* yang ditangani berarti diperlukan pengaturan yang lebih efisien untuk menyimpan,

mengindeks dan mengambil kembali informasi *image* tersebut. Cara termudah adalah dengan melampirkan sebuah gambaran masing-masing *image* seperti menggambarkan pemandangan, objek dalam *image*, warna apa yang dominan pada *image* dan lain-lain. Namun kegiatan ini membutuhkan banyak waktu, terutama bila sudah menangani *image* dalam jumlah banyak. Selain itu, seperti pepatah mengatakan "sebuah *image* mewakili sejuta kata", yang berarti pandangan berbeda akan dapat menimbulkan interpretasi yang berbeda pula terhadap sebuah *image*. Jika sebuah program atau mesin dapat dibuat untuk menyediakan frasa teks yang lengkap, yaitu informasi teks, secara otomatis, dimana dapat menggambarkan isi dari sebuah *image* dengan lengkap, masalah-masalah tersebut mungkin dapat diselesaikan menggunakan metode *indexing* dan *retrieving* informasi teks.

Banyak teknik yang telah diajukan untuk memecahkan masalah informasi visual ini, namun sampai sekarang belum ada metode yang sempurna untuk memenuhi permintaan pemakai dalam mencari *image*. Pencarian *image* yang ada dengan menggabungkan berbagai metode tersebut dapat saling dikolaborasikan. Pada skripsi ini Penulis akan membahas salah satu diantaranya yaitu penggunaan *holographic memory*. Penulis mengacu pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Hendra dan Khan. Dalam model ini, kumpulan *image* tersebut disusun membentuk suatu indeks, yang kemudian digunakan untuk mencari kembali *image* tersebut pada proses *retrieval*.

1.2 Ruang Lingkup

Dalam skripsi ini Penulis akan membahas mengenai :

- Merancang dan mengimplementasikan prototipe pengindeksan *image* dengan menerapkan metode *holographic memory*.

- Metode *holographic memory* yang digunakan adalah metode *holographic memory* dengan proses *training*.
- *Image* yang digunakan adalah dengan skala-keabuan (*greyscale)* 256 warna
- Format file *image* yang digunakan adalah bitmap (BMP).
- Ukuran gambar yang digunakan seragam (100 x 100 *pixel*).
- Skema *holographic memory* yang digunakan adalah skema dua dimensi.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah :

- Membuat prototipe untuk memperkenalkan gambaran aplikasi *image indexing*. Prototipe aplikasi ini berupa pencarian gambar-gambar (tokoh, pemandangan, kartun, flora dan fauna) beserta keterangannya masing-masing.
- Menguji ketelitian *holographic memory* dalam mengenali *image* yang diminta dengan mendapatkan indeks *image* tersebut, yang selanjutnya dapat digunakan untuk menampilkan *image* yang terdapat dalam database *image*.

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- Metode *holographic memory* dapat berguna untuk proses mencari *image* dengan akurat dan proses mengindeks *image* yang lebih efektif. Indeks tipe ini dapat berguna antara lain untuk mencari gambar di database kriminal, pengecekan sidik jari, mendapatkan informasi melalui *image* tersebut serta dapat berguna untuk dokumentasi *image*.

1.4 Metodologi

Untuk mencapai tujuan yang telah diuraikan dalam penulisan skripsi ini, digunakan metode-metode sebagai berikut :

- ✓ Metode analisis
  - Studi pustaka

    Dalam penulisan skripsi ini, penulis melakukan kegiatan studi pustaka untuk mendapatkan teori-teori yang menunjang penulisan, dengan bersumber dari buku-buku referensi, majalah komputer dan karya-karya ilmiah yang bersumber dari internet.
  - Studi laboratorium

    Percobaan – percobaan yang dilakukan di laboratorium untuk mengamati tingkat ketelitian *image indexing* menggunakan metode *holographic memory* dengan proses *training* .
- ✓ Metode Perancangan
  - Dalam perancangan dibuat arsitektur sistem, diagram alir, *State Transition Diagram* (STD), dan rancangan layar.

1.5 Sistematika Penulisan

1. Pendahuluan

   Bab ini membahas tentang latar belakang penulisan skripsi ini, ruang lingkup penelitian, tujuan dan manfaat, metodologi yang diterapkan dan sistematika penulisan.

2. Landasan Teori

   Pada bab ini dijelaskan teori yang melandasi penulisan skripsi, yaitu tentang *holographic memory* yang diterapkan pada proses pengindeksan *image* dengan proses *training*.

3. Analisis dan Perancangan

   Pada bab ini diterangkan mengenai analisis dan perancangan *image indexing* menggunakan *holographic memory* dengan proses *traning*.

4. Implementasi dan Evaluasi

   Disini dibahas implementasi yang dilakukan dalam penelitian, cara penggunaannya serta evaluasi dari hasil penelitian yang diperoleh dari kasus-kasus yang dibuat.

5. Kesimpulan dan Saran

   Pada bab terakhir ini penulis akan menarik kesimpulan dari hasil penelitian dalam skripsi ini dan menyarankan hal-hal yang perlu ditambahkan untuk penelitian selanjutnya.