

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Pencarian gambar dengan menggunakan *keyword* yang sering memberikan hasil yang ambigu mendorong lahirnya teknologi *Content Based Image Retrieval* (CBIR). CBIR dapat membantu proses pencarian gambar berdasarkan *content* gambar tersebut. CBIR bekerja dengan cara menerima masukan *query* berupa gambar dan membandingkan gambar *query* dengan semua gambar yang ada di dalam database kemudian menampilkan hasil *query* secara terurut berdasarkan ukuran kemiripan antara gambar *query* dengan gambar pada database [8].

Sayangnya, jumlah gambar dalam database yang sangat banyak akan meningkatkan *query cost* pada CBIR. Salah satu solusinya adalah membatasi *range* pencarian dengan melakukan klasifikasi gambar. Klasifikasi gambar tidak hanya meningkatkan akurasi, tetapi juga meningkatkan kecepatan *query* pada *image retrieval* [12].

Untuk melakukan klasifikasi terhadap gambar, harus ditetapkan terlebih dahulu ciri atau fitur yang digunakan sebagai pembeda antara gambar yang satu dengan gambar yang lain. Banyak penelitian yang memfokuskan pada fitur-fitur visual seperti seperti warna, bentuk, tekstur dan sebagainya serta mengadopsi pendekatan yang digunakan dalam *image retrieval* [12].

Dengan berbekal fitur yang diekstrak dari gambar, klasifikasi dapat dilakukan dengan mengukur kemiripan antara gambar yang akan diklasifikasikan dengan gambar yang sudah diketahui label kelasnya sebagai pembanding (*data learning*). Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengklasifikasi gambar berdasarkan fitur yang dimilikinya adalah *K-Nearest Neighbor*. Oleh karena itu dalam Tugas Akhir ini metode *K-Nearest Neighbor* diimplementasikan untuk mengklasifikasikan gambar *landscape* berdasarkan fitur warna dan tekstur.

1.2 Perumusan masalah

Masalah yang terkait dengan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengekstrak fitur warna dan tekstur dari sebuah gambar *landscape*
2. Bagaimana menerapkan *K-Nearest Neighbor* untuk mengklasifikasikan gambar *landscape* berdasarkan fitur warna dan tekstur.

Adapun ruang lingkup yang menjadi batasan Tugas Akhir ini adalah:

1. Masukan perangkat lunak adalah berupa gambar *landscape* dalam format file BMP atau JPG
2. Fitur warna diekstrak dengan menggunakan metode *Color Histogram* dalam ruang warna RGB setelah dikuantisasi dengan menggunakan metode *Uniform Quantization*.
3. Fitur tekstur diekstrak dengan menggunakan metode *Edge Histogram Descriptor*.

1.3 Tujuan

Adapun Tujuan dari Tugas Akhir ini ialah :

1. Menerapkan *K-Nearest Neighbor* untuk mengklasifikasi gambar *landscape* berdasarkan fitur warna dan tekstur.
2. Mengukur tingkat akurasi klasifikasi yang dilakukan oleh perangkat lunak yang dihasilkan.
3. Mengukur waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses klasifikasi.

1.4 Metodologi penyelesaian masalah

Untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya, ada beberapa tahap yang harus dilalui. Tahap-tahap ini didefinisikan sebagai metodologi pemecahan masalah, yang terdiri dari:

1. Studi Literatur

Mengumpulkan bahan-bahan pustaka sebagai referensi Tugas Akhir yang meliputi *Image Classification*, *Image Retrieval*, *K-Nearest Neighbor*, *Image Processing*, dan topik lainnya yang mendukung penyusunan Tugas Akhir ini. Referensi berupa buku, jurnal, dan *slide* presentasi. Referensi ini akan digunakan sebagai dasar teori penyusunan Tugas Akhir.

2. Pengumpulan Data

Data untuk keperluan pelatihan dan pengujian perangkat lunak merupakan gambar digital yang berasal dari *Best Photo Collection CD*, terdiri dari 200 gambar yang terbagi dalam 4 kelas. Semua gambar dalam format JPG dengan resolusi 640 x 426 *pixel* dan 678 x 435 *pixel*.

3. Pengembangan Perangkat Lunak yg meliputi kegiatan :

1. Analisis dan Perancangan

Melakukan analisis dan perancangan perangkat lunak dengan menggunakan metode terstruktur.

2. Pengkodean

Mengimplementasikan perancangan menjadi perangkat lunak. Alat bantu yang digunakan dalam tahap pengkodean adalah Microsoft Visual Basic 6.0 dan Microsoft Access 2003.

3. Pengujian

Perangkat lunak diuji dengan parameter tingkat akurasi dan waktu yang dibutuhkan untuk klasifikasi

4. Analisa Hasil

Perangkat lunak yang dihasilkan dievaluasi berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengujian

5. Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan Tugas Akhir yang mendokumentasikan tahap-tahap kegiatan dan hasil penelitian dalam Tugas Akhir ini.