

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan hal yang melatarbelakangi pentingnya dilakukan penelitian, rumusan, dan batasan permasalahan dalam penelitian, tujuan dan relevansi atau manfaat penelitian terhadap perkembangan solusi dari permasalahan serta sistematika penulisan dalam laporan Tugas Akhir ini.

1.1 LatarBelakang

Perkembangan teknologi yang sangat cepat menyebabkan perubahan yang terjadi pada cara hidup manusia dalam mencari, menyimpan, dan memanfaatkan informasi yang besar, cepat dan global. Informasi yang terjadi tidak hanya terbatas dalam bentuk teks atau suara namun juga citra dan video. Teknik pencarian berbasis teks yang sudah ada pada saat ini belum sepenuhnya dapat digunakan karena nama dari sebuah file tidak dapat merepresentasikan isinya dan citra sendiri mempunyai *interest* yang sangat bervariasi. Oleh karena, itu diperlukan mengetahui kata kunci yang benar-benar tepat agar citra yang diinginkan dapat ditampilkan.

Pencarian citra pada Google citra *searching* yang menggunakan teknik pencarian berdasarkan nama file belum sepenuhnya memperoleh hasil yang optimal. Sehingga mengakibatkan pencarian menjadi berantakan jika ada seseorang yang memodifikasi nama file tersebut dengan tidak memperhitungkan melihat isi atau informasi dari file citra tersebut dan tentunya hal yang seperti ini dapat merugikan orang banyak [1]. Oleh karena itu, teknologi pencarian citra saat ini berkembang ke arah pencarian data berdasarkan isi visual dari citra yang biasa dikenal dengan metode sistem temu kembali citra berbasis isi atau *Content Based Citra Retrieval (CBIR)*. Keuntungan utama metode ini adalah kemampuannya untuk mendukung *query visual* [2].

Sistem *CBIR* secara umum dibangun dengan melihat karakteristik/ciri suatu citra. Ciri merupakan suatu tanda yang khas, yang membedakan antara suatu citra dengan citra yang lain. Pada dasarnya suatu citra memiliki ciri-ciri dasar yaitu warna, tekstur, dan bentuk. Warna adalah salah satu fitur visual yang paling banyak digunakan dalam *CBIR*. Fitur warna yang umum digunakan dalam *CBIR* adalah *Color Histogram*, *Color Correlogram*, *Color Structure*

Descriptor (CSD), dan *Scalable Color Descriptor (SCD)*, yang terakhir adalah *MPEG-7 Color Descriptors* [3].

Dalam Tugas Akhir ini akan dicoba untuk pencarian citra berdasarkan kemiripan warna. fitur warna diekstraksi menggunakan metode *Color Co-occurrence Matrix (CCM)* dan *Modified Color Co-occurrence Matrix (MCCM)* yang dilanjutkan dengan proses pencocokan *Similarity* untuk menghitung kemiripan antara *citra Query* dan *citra Database*.

Color Co-occurrence Matrix (CCM) adalah salah satu fitur ekstraksi warna yang simpel untuk merepresentasikan nomor dari pasangan warna (*Hue*) antara piksel yang berdampingan didalam citra sedangkan *Modified Color Co-occurrence Matrix (MCCM)* merupakan bagian dari *CCM* namun mengalami perubahan atau modifikasi [4]. Proses ini diawali dengan proses konversi citra yang berfungsi merubah citra *red, green and blue* menjadi citra *HSV*. Pada nilai *HSV* hanya memproses *Hue*, selanjutnya nilai *Hue* diquantisasi. Proses dari nilai *Hue* dilanjutkan dengan menghitung nilai *Co-Occurrence Matrix* sebagai ekstraksi fitur sesuai dengan arah vertical dan horisontal.

Setelah fitur diperoleh dalam proses ekstraksi fitur, proses selanjutnya yaitu pencocokan citra *query* dan citra *database* dengan menggunakan metode *similarity*. Metode ini digunakan untuk mencari kemiripan antara data *database* dengan data *query*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah yang diambil dalam Tugas Akhir ini antara lain:

- Bagaimana melakukan ekstraksi fitur pada citra statis dengan menggunakan metode *Color Co-occurrence Matrix* dan *Modified Color Co-occurrence Matrix*?
- Bagaimana mendapatkan citra yang mempunyai fitur yang mirip dengan citra *query* dengan pencocokan nilai matrix?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Menguji efektifitas penggunaan *Color Co-occurrence Matrix* dan *Modified Color Co-occurrence Matrix* dalam proses pencocokan citra terhadap *database* citra.
- Menghitung kemiripan antara citra *query* dengan citra yang ada dalam *database* dengan menggunakan *similarity*.

Manfaat dari penelitian ini bagi pengguna adalah untuk mengetahui hasil dari Sistem Perolehan Citra Berbasis Isi Menggunakan Metode *Color Co-occurrence Matrix (CCM)* dan *Modified Color Co-occurrence Matrix (MCCM)* sehingga dapat digunakan untuk sebagai referensi tambahan dan perbandingan dengan metode lain.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Citra *query* dan citra database yang digunakan berupa citra statis sebanyak 200 citra dengan format **bmp* dan berukuran 200x200 piksel.
- b. Data citra yang digunakan untuk objek penelitian adalah citra batik, yaitu batik Bali, batik Bangkalan, batik Cirebon, batik Jogja, batik Pamekasan, batik Pekalongan, batik Solo dan batik Sumenep.

1.5 Metodologi Penulisan

Metodologi atau langkah-langkah yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah :

- a. Pengumpulan data
Data yang dikumpulkan adalah data berupa materi yang dipelajari dan data untuk keperluan sistem. Data berupa materi diperoleh dari buku, internet, dan sumber lain. Sedangkan data untuk keperluan sistem berupa citra statis.
- b. Studi literatur
Pembelajaran melalui buku, jurnal, internet, dan sumber referensi lainnya.
- c. Perancangan sistem
Merancang sistem yang dibuat berdasarkan konsep yang telah dimiliki dari studi literatur.
- d. Implementasi
Tahap ini mengimplementasikan desain sistem kedalam bahasa pemrograman yang digunakan.
- e. Pengujian sistem
Dalam pengujian sistem ini menggunakan delapan kelas citra yaitu batik Bali, batik Bangkalan, batik Cirebon, batik Jogja, batik Pamekasan, batik Pekalongan, batik Solo dan batik Sumenep.

f. Analisa hasil program

Dalam tahap ini program akan dianalisa menggunakan metode *Color Co-occurrence Matrix (CCM)* dan *Modified Color Co-occurrence Matrix (MCCM)* untuk ekstraksi fitur dan *Similarity* untuk perhitungan kemiripan citra. Analisa ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan, kelebihan, dan kekurangan sistem.

g. Kesimpulan

Tahap perumusan kesimpulan sebagai hasil akhir dari tugas akhir yang dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Menjelaskan mengenai latar belakang, permasalahan, batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Membahas beberapa teori dan penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan pokok pembahasan dalam tugas akhir yang secara garis besar berisi tentang sistem perolehan citra berbasis isi, ekstraksi fitur *Color Co-occurrence Matrix*, *Modified Color Co-occurrence Matrix* dan *Similarity*.

BAB III : RANCANGAN SISTEM

Menjelaskan mengenai desain dan perancangan perangkat lunak. Desain perangkat lunak meliputi desain algoritma dan desain proses.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai implementasi pembuatan aplikasi berdasarkan hasil rancangan yang telah dibuat sebelumnya serta analisa hasil pengujian perangkat lunak.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan tugas akhir, serta saran untuk pengembangan sistem.