

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi kamera, informasi berbentuk citra semakin bertambah banyak. Berbagai aspek kehidupan menghasilkan informasi berupa citra digital. Selain itu informasi berbentuk citra semakin dibutuhkan karena sifatnya yang lebih menarik daripada informasi berbentuk teks. Sifat menarik dari citra tersebut mengakibatkan pencarian informasi berbentuk citra kini sangat sering dilakukan

Teknik pencarian citra yang dapat kita gunakan awalnya berbasis teks. Memasukkan query atau keyword untuk mencari suatu citra yang diinginkan dari dalam database. Namun dengan teknik ini hasil pencarian yang diinginkan kebanyakan tidak sesuai. Hal itu disebabkan keyword yang kurang tepat atau pun deskripsi dari citra hasil pencarian tersebut tidak sesuai dengan isi citra itu sendiri. Oleh karena itu teknik ini dinilai tidak efektif untuk pencarian citra. Sistem temu kembali citra merupakan teknik pencarian citra yang tengah dikembangkan untuk menghasilkan hasil pencarian yang lebih baik dari teknik pencarian citra berbasis teks.

Sistem temu kembali citra merupakan teknik pencarian citra dengan menganalisa fitur – fitur visual dari sebuah citra, yakni fitur warna, tekstur, dan bentuk. Untuk menerapkan sistem temu kembali citra dibutuhkan salah satu atau pun gabungan dari fitur – fitur tersebut. Sistem temu kembali citra akan melakukan pencarian citra dengan membandingkan fitur citra masukan dengan fitur citra dalam database.

Ada beberapa metode pengukuran jarak kemiripan antara fitur citra masukan dan fitur citra dalam database. Misalnya histogram interseksi, minkowski distance, histogram quadratic distance dan euclidean distance. Dalam penelitian ini metode yang akan digunakan untuk mengukur jarak kemiripan tersebut, yaitu *euclidean distance*.

1.2 Perumusan Masalah

- a. Bagaimana pengaruh kuantisasi warna terhadap kinerja sistem temu kembali citra berdasarkan isi berbasis kuantisasi menggunakan *euclidean distance*.
- b. Bagaimana pengaruh jumlah data terhadap sistem temu kembali citra berdasarkan isi berbasis kuantisasi menggunakan *euclidean distance*.

1.3 Tujuan dan Manfaat

a. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem temu kembali citra berdasarkan isi berbasis kuantisasi menggunakan *euclidean distance*.

b. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan alternatif solusi dalam meningkatkan kinerja sistem temu kembali citra.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini, sebagai berikut :

- a. Pengimplementasian aplikasi ini dibuat dengan menggunakan program Matlab R2008a.
- b. Data *input* citra yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah citra digital dengan ruang warna RGB (berasal dari website <http://wang1.ist.psu.edu/>).
- c. Data citra masukan yang digunakan sebanyak 200 citra RGB, dan dibagi menjadi 10 kategori dengan masing – masing 20 citra untuk setiap kategorinya.
- d. Jenis citra yang digunakan yaitu citra berformat .JPG.
- e. Citra yang digunakan berukuran sama, yakni 384 x 256 piksel.
- f. Hasil akhir dari Tugas Akhir ini adalah urutan 10 citra relevan yang memiliki jarak kemiripan terkecil sampai terbesar dengan citra query.

1.5 Metodologi Penelitian

Secara garis besar, metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi pustaka, yang meliputi :

Jurnal ilmiah nasional mengenai metode *euclidean distance* . Jurnal ilmiah internasional mengenai kuantisasi warna. Ditambah sumber yang lain, baik dalam bentuk *hard-copy* maupun *online* yang terkait dengan citra digital, kuantisasi warna, perhitungan akurasi (*recall* dan *precision*), dan software yang akan digunakan (Matlab).

2. Analisa kebutuhan

Menganalisa kebutuhan yang akan dibuat berdasarkan konsep yang telah dimiliki dari studi literatur, diantaranya adalah:

- a. Dataset citra diambil dari website(<http://wang1.ist.psu.edu/>).
- b. 200 citra RGB dengan ukuran lebar 384 piksel, dengan ukuran tinggi 256 piksel.
- c. Persamaan untuk konversi RGB ke HSV.
- d. Persamaan untuk mengukur jarak kemiripan citra.
- e. Persamaan untuk perhitungan tingkat akurasi.
- f. Matlab R2008a.

3. Perancangan sistem

Pada tahap ini merupakan final dari penerapan tujuan yang dibahas. Berisi tentang penerapan poin apa saja yang akan dimasukkan ke dalam sistem.

- a. Input citra RGB sebanyak 200 citra, dengan format .JPG.
- b. Melakukan kuantisasi warna.
- c. Menghitung jarak kemiripan citra query dan database menggunakan *euclidean distance*
- d. Menghitung akurasi obyek hasil menggunakan *precision* dan *recall*.

4. Pembangunan sistem

Pada tahap ini akan dilakukan realisasi dari perancangan sistem yang telah dideskripsikan sebelumnya.

5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan setelah pembangunan sistem. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian dan analisa terhadap hasil dari implementasi sistem.. Dari tahap ini akan diketahui bagaimana kesesuaian sistem terhadap hasil pencarian citra.

6. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penulisan mengenai apa yang diperoleh dan dikerjakan mulai dari kegiatan awal yang dilakukan hingga menghasilkan sistem baru.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang digunakan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan pokok pembahasan dalam Tugas Akhir ini, yakni kuantisasi warna, *euclidean distance*, dan pembahasan – pembahasan lain mengenai penelitian sebelumnya.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisis dan perancangan sistem temu kembali citra berdasarkan isi berbasis kuantisasi menggunakan *euclidean distance*.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi pembuatan aplikasi berdasarkan hasil rancangan yang telah dibuat sebelumnya serta analisa hasil pengujian sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan penelitian Tugas Akhir ini, serta saran untuk pengembangan sistem agar menjadi lebih baik.