

# 1. Pendahuluan

## 1.1 Latar belakang

Dalam model data relasional biasanya user dihadapkan pada model query tekstual, yang mengharuskan user memasukkan teks untuk mengambil/menampilkan data dari database. Namun jika database yang digunakan adalah database multimedia, bisa jadi query yang digunakan akan berbeda bentuknya. Database jenis ini akan menyimpan data-data multimedia, seperti *image*, suara, dan video. Untuk melakukan query pada jenis data tersebut seringkali tidak tepat jika menggunakan query tekstual.

Pada database multimedia dengan data *image* misalnya, untuk banyak kasus akan lebih praktis jika digunakan query yang melibatkan *image* sebagai bagian di dalamnya. Meskipun tidak menutup kemungkinan untuk menggunakan query tekstual jika database tersebut menyimpan deskripsi yang berhubungan dengan *image* yang disimpan. Namun penggunaan query dengan teks pada database *image* memiliki beberapa kelemahan. Pertama, dengan menggunakan teks akan sukar untuk mendeskripsikan ciri-ciri persepsi pada fitur visual. Kedua, penggunaan teks tidak sesuai untuk memodelkan kesamaan persepsi. Dan terakhir karena deskripsi teks berasal dari orang yang membuat database, terkadang isinya berbeda dengan persepsi user yang menggunakan sistem. Oleh karena itu digunakan metoda *similarity-based* untuk mengaplikasikan query *image*. Metoda *similarity-based* merupakan teknik pencarian *image* yang serupa dengan melakukan penghitungan kesamaan antar fitur *low-level image* (misalnya, warna, tekstur, bentuk dan sebagainya).

Untuk menggunakan query berupa *image* harus ada aplikasi yang memproses fitur low-level dari *image* query maupun *image* dalam database, *image*, setelah itu baru bisa dilakukan penghitungan/pengukuran kesamaan *image*. Namun sebenarnya tingkat kemiripan *image* satu dengan *image* lainnya tidak ada alat ukurnya yang pasti, oleh sebab itu harus didefinisikan terlebih dahulu jenis dan tingkat kemiripannya.

## 1.2 Perumusan masalah

Masalah-masalah yang terkait dengan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana uji performansi *image* query dilakukan pada database multimedia dengan data *image*.
2. Apakah *image* dalam database bisa di-query dengan menggunakan *image*.
3. Seperti apakah content-based *image* retrieval digunakan pada query.
4. Bagaimana metoda *similarity-based* digunakan pada database multimedia.
5. Bagaimana peran mekanisme peringkat/ranking dalam query result, apakah sesuai dengan tingkat kemiripan mata manusia.
6. Apa saja fitur-fitur yang digunakan untuk mengukur kesamaan *image* query dengan *image* dalam database.

### 1.3 Tujuan

Tujuan pembahasan tugas akhir ini adalah:

1. Membuat database untuk objek *image*.
2. Membuat query *image* untuk mencari *image* dari database.
3. Menguji performansi query *image* berdasarkan mirip tidaknya data yang di-*retrieve*, dengan menggunakan metoda *similarity-based*.

### 1.4 Metodologi penyelesaian masalah

Untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya, ada beberapa tahapan yang harus dilaksanakan. Tahapan-tahapan ini didefinisikan sebagai metodologi pemecahan masalah, yang terdiri dari:

1. Studi Literatur  
Sebagai langkah awal untuk mengerjakan tugas akhir ini, sangatlah diperlukan untuk mengerti dan memahami konsep database. Selain itu juga memanfaatkan fitur-fitur yang dimiliki oleh DBMS Microsoft SQL Server 2000 dalam menyimpan *image* dan mengerti bagaimana representasinya. Skema database yang digunakan dalam tugas akhir ini akan berisi *image*, untuk itu perlu memahami bagaimana *image* disimpan dalam database, info-info apa saja yang perlu disimpan untuk dalam database, dan bagaimana cara mengolah *image*. Hal-hal tersebut bisa dipelajari dalam pengolahan citra dan basis data multimedia Adapun yang paling penting untuk dipahami dalam tugas akhir ini adalah bagaimana metoda *re-trieve* data, yang dalam hal ini menggunakan *similarity-based*.
2. Analisis  
Tahapan setelah melakukan studi literatur adalah membuat skema yang merepresentasikan database *image*. Adapun *image* yang disediakan dalam database berasal dari database *image* Corel, *image* hasil *download* dari web, dan koleksi pribadi, dengan ukuran *image* maksimal 384 X 384 pixel. Dalam melakukan analisis ini yang menjadi fokus adalah bagaimana metoda *similarity-based* memproses *image* sebagai query untuk mencari *image* yang "sama". Ukuran kesamaan *image* tersebut biasanya berada antara 0 sampai 1. Jika kesamaan bernilai 1 artinya *image* sama persis (100%) dan jika bernilai di bawah 1 artinya *image* tidak sama persis (misal, query *image* dengan *recognition degree* 0.2 berarti query hanya mengambil *image* lebih dari 20% bagian *image*-nya mirip).
3. Perancangan  
Dalam tahap perancangan, akan didefinisikan rancangan basis data dan rancangan antarmuka dengan database *image*. Aplikasi ini akan memiliki beberapa fitur pilihan dalam mendefinisikan kesamaan *image*, yaitu berdasarkan warna, tekstur, maupun keduanya. Sistem akan melakukan pencarian *image* dengan menggunakan *query-by-example*.
4. Implementasi  
Tahapan ini merupakan proses pengkodean atau pembuatan program dari desain yang telah didefinisikan sebelumnya.
5. Testing  
Dalam tahapan ini aplikasi akan diuji dengan menggunakan beberapa skenario query kemudian dilakukan analisis terhadap hasil pengujian.