Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

BAB III

METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam Implementasi Metode *Local Color Histogram* Pada Aplikasi Temu Kenali Citra Monumen Berbasis Konten, yaitu sebagai berikut.

1. Studi Literatur

   Dalam studi literatur, dilakukan pembelajaran mengenai teori atau literatur yang berhubungn dengan *Content Based Image Retrieval, Local Color Histogram, Euclidean Distance, Color Quantization, and Recall and Precision,* F-*Measure, Systematic Random Sampling*. Pembelajaran tersebut dilakukan dengan membaca dari berbagai sumber, dimulai dengan pembacaan dari buku, makalah atau jurnal, skripsi, serta berbagai sumber lainnya baik online maupun media cetak.

2. Pengumpulan Data

   Untuk melakukan penelitian ini, akan dilakukan pengumpulan data berupa gambar yang digunakan sebagai *dataset* untuk melakukan *benchmark* yang telah di-*download* pada situs http://wang.ist.psu.edu/docs/related/. Serta gambar monumen melalui foto pribadi maupun mengambil dari internet.

3. Perancangan Sistem

   Perancangan yang dilakukan pada tahap ini adalah merancang alur kerja sistem yang akan digambarkan menggunakan diagram alir (*flowchart*). Kemudian, pembuatan *database* untuk penyimpanan informasi berupa fitur-fitur yang berhubungan dengan gambar. Terakhir, akan dilakukan perancangan

tampilan atau antarmuka aplikasi serta fitur-fitur yang akan disediakan pada aplikasi ini

4. Implementasi Sistem

   Setelah proses sebelumnya dilalui, maka implementasi sistem dilakukan. Implementasi sistem adalah realisasi atau pembuatan sistem yang telah dirancang sebelumnya. Implementasi sistem akan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.

5. Uji Coba dan Evaluasi

   Setelah proses pemrograman sistem dilakukan selesai, maka proses selanjutnya adalah uji coba terhadap aplikasi yang dibuat dan juga evaluasi dari uji coba yang dilakukan. Proses uji coba akan dilakukan menggunakan data berupa gambar monumen. Selanjutnya akan dilakukan evaluasi pada hasil uji coba gambar monumen.

6. Penulisan Laporan

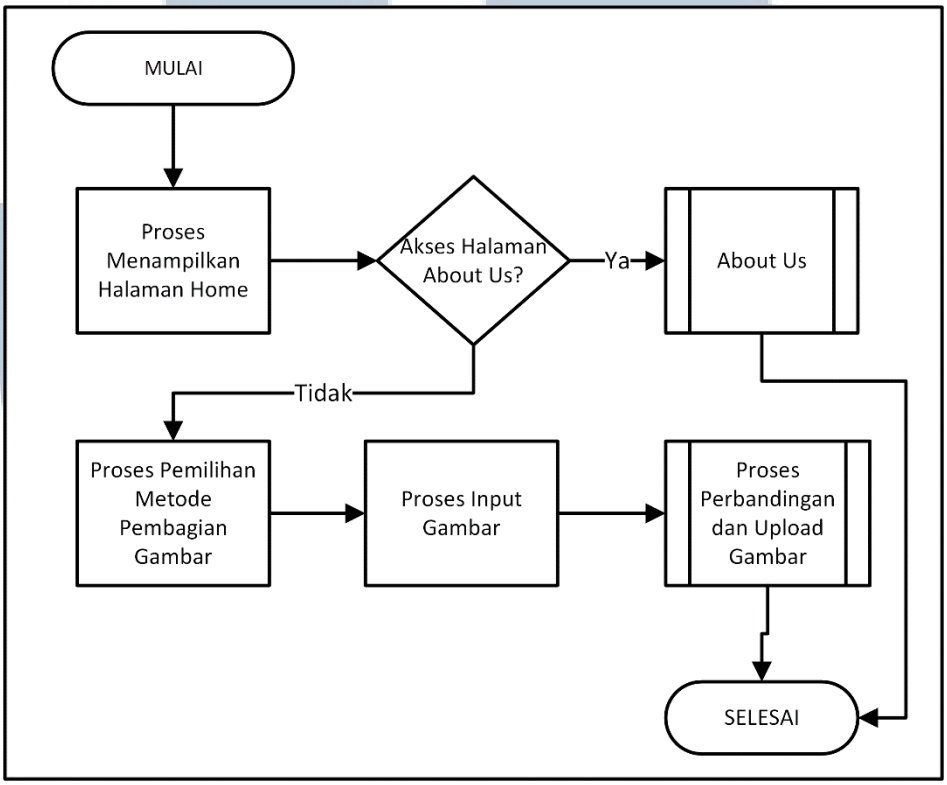
   Penulisan laporan bertujuan sebagai dokumentasi dari sebuah penelitian yang telah dilakukan sehingga dapat memberi informasi bagi penelitian sejenis.

3.2 Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi yang dibuat dalam penelitian ini adalah arsitektur sistem yang menggambarkan alur sistem secara keseluruhan, *flowchart* yang menggambarkan alur proses aplikasi, *Entity Relationship Diagram* yang menggambarkan hubungan antar tabel yang dibutuhkan dalam aplikasi, struktur tabel yang menjelaskan detail dari setiap tabel yang digunakan dalam aplikasi, dan rancangan antarmuka yang menggambarkan secara kasar tampilan dari aplikasi yang dibangun.

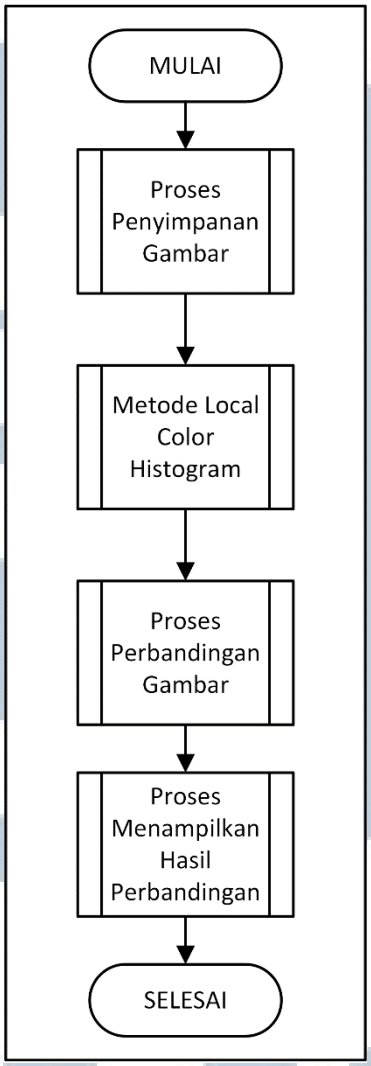
3.2.1 Flowchart

Pembuatan *flowchart* dimaksudkan untuk menjelaskan bagaimana aliran program berjalan. Berikut ini adalah *flowchart* yang digunakan.



Gambar 3.1 Flowchart Halaman Home

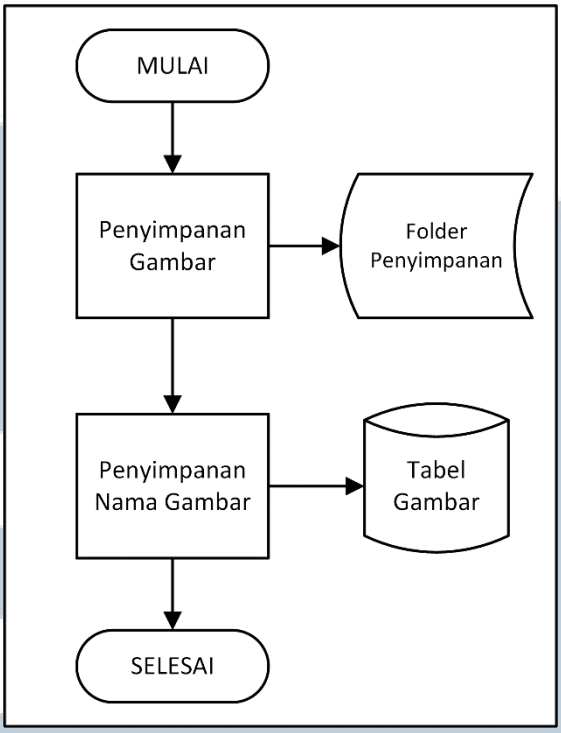
Pada Gambar 3.1 dijelaskan bahwa *user* pada halaman Home terdapat pilihan untuk pindah ke halaman About Us, jika tidak maka *user* harus memilih sebuah metode untuk melakukan input sebuah gambar, terdapat 9 pilihan yaitu 8x8 (27 Colors), 8x8 (64 Colors), 8x8 (125 Colors), 6x6 (27 Colors), 6x6 (64 Colors), 6x6 (125 Colors), 4x4 (27 Colors), 4x4 (64 Colors), dan 4x4 (125 Colors). Setelah memilih maka *user* dapat melakukan masukan sebuah gambar. Setelah melakukan masukan gambar, maka selanjutnya gambar akan diproses dengan algoritma yang telah dipilih sebelumnya dan kemudian akan berpindah ke halaman Result dari pencarian kemiripan gambar yang telah dimasukan.



Gambar 3.2 Flowchart Proses Perbandingan dan Upload Gambar

Pada Gambar 3.2 dijelaskan *flowchart* proses perbandingan dan *upload* gambar. Proses ini diawali dengan proses penyimpanan gambar, kemudian dilakukan proses pengerjaan algoritma. Selanjutnya terjadi proses perbandingan gambar dan terakhir terdapat proses menampilkan hasil perbandingan yang sebelumnya sudah dilakukan.

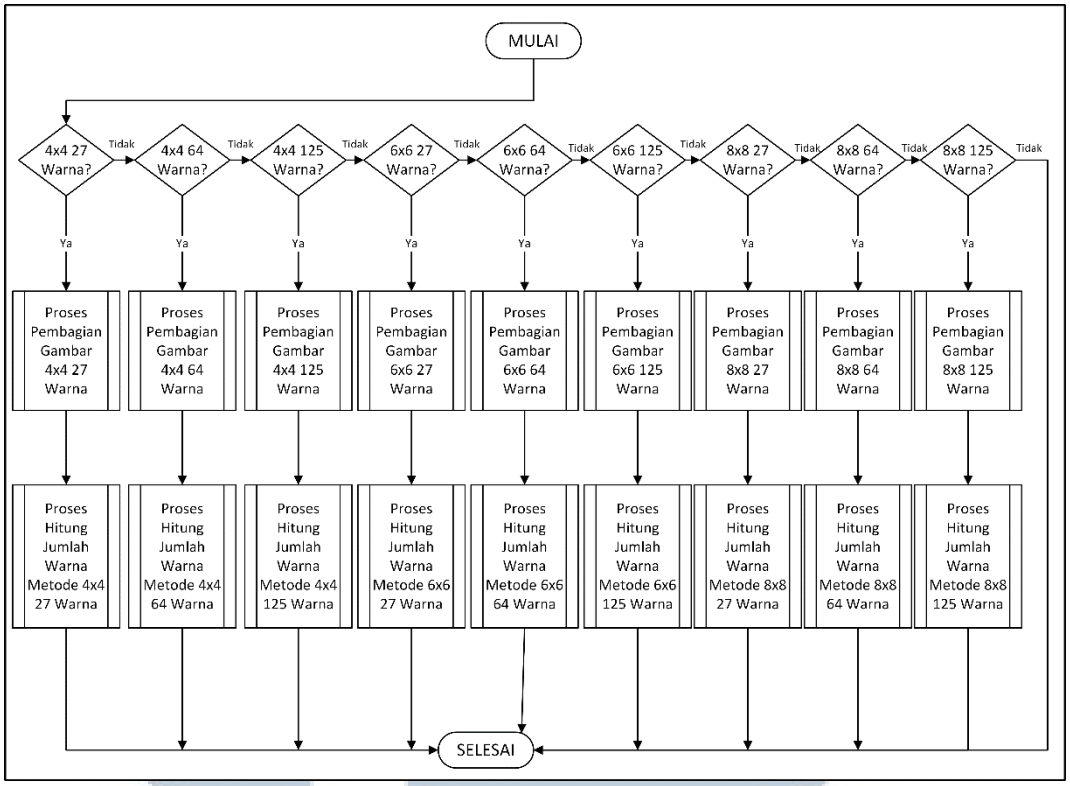
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA



Gambar 3.3 Flowchart Proses Penyimpanan Gambar

Pada Gambar 3.3 dijelaskan bagaimana proses penyimpanan gambar terjadi. Pertama gambar yang sudah di-*input* oleh user akan disimpan pada sebuah folder dari aplikasi, kemudian selanjutnya nama gambar akan disimpan pada *database* yang nantinya akan digunkan untuk menampilkan kembali gambar tersebut pada halaman Result.

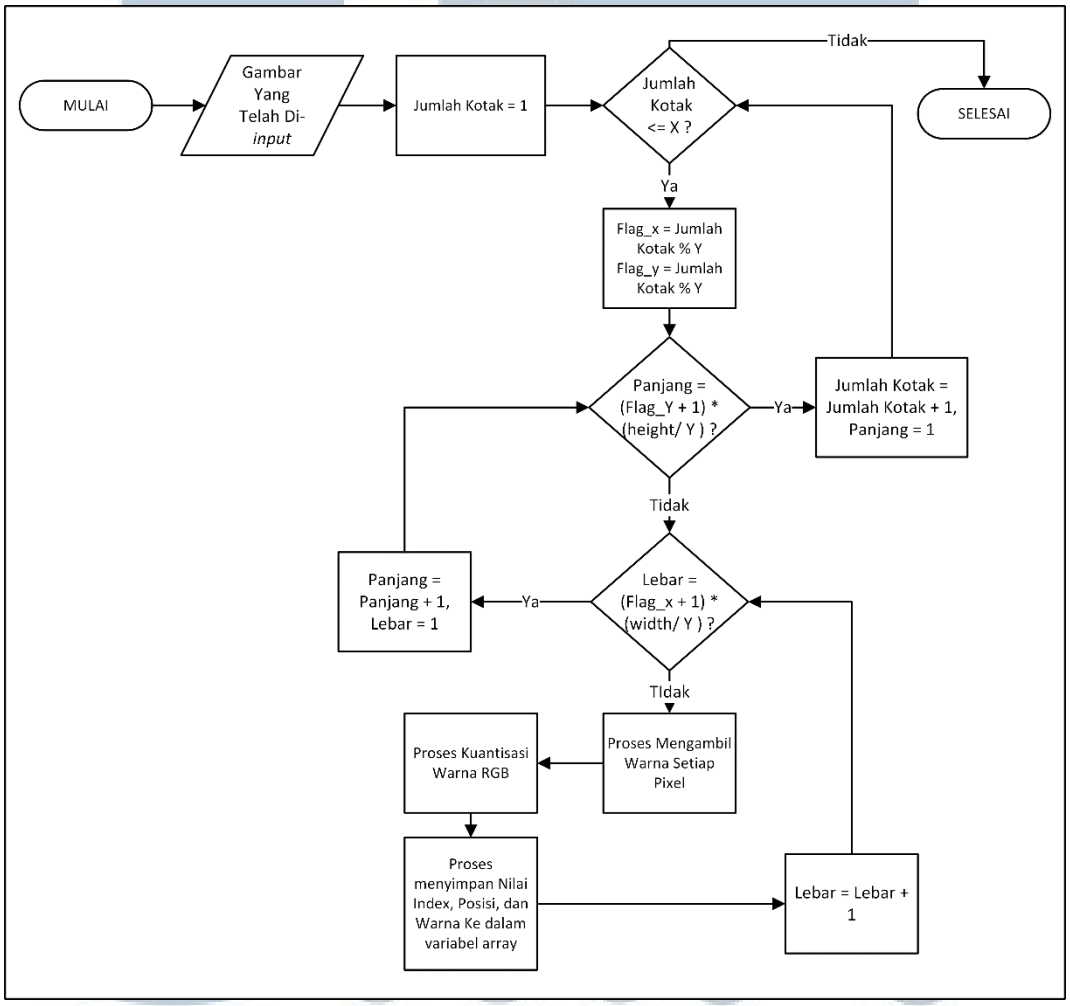
Pada Gambar 3.4 dijelaskan bahwa cara kerja dari algoritma *Local Color Histogram* adalah dengan cara membagi sebuah gambar menjadi beberapa gambar yang lebih kecil, jumlah pembagian gambar ditentukan dari metode yang dipilih oleh *user* pada halaman Home. Kemudian setiap gambar yang lebih kecil tersebut dilakukan ekstraksi warna yang selanjutnya akan dilakukan penghitungan jumlah dari setiap index warna yang ada pada suatu kotak. Terakhir data jumlah warna tersebut akan disimpan ke tabel Histogram pada *database*.



Gambar 3.4 Flowchart Metode Local Color Histogram

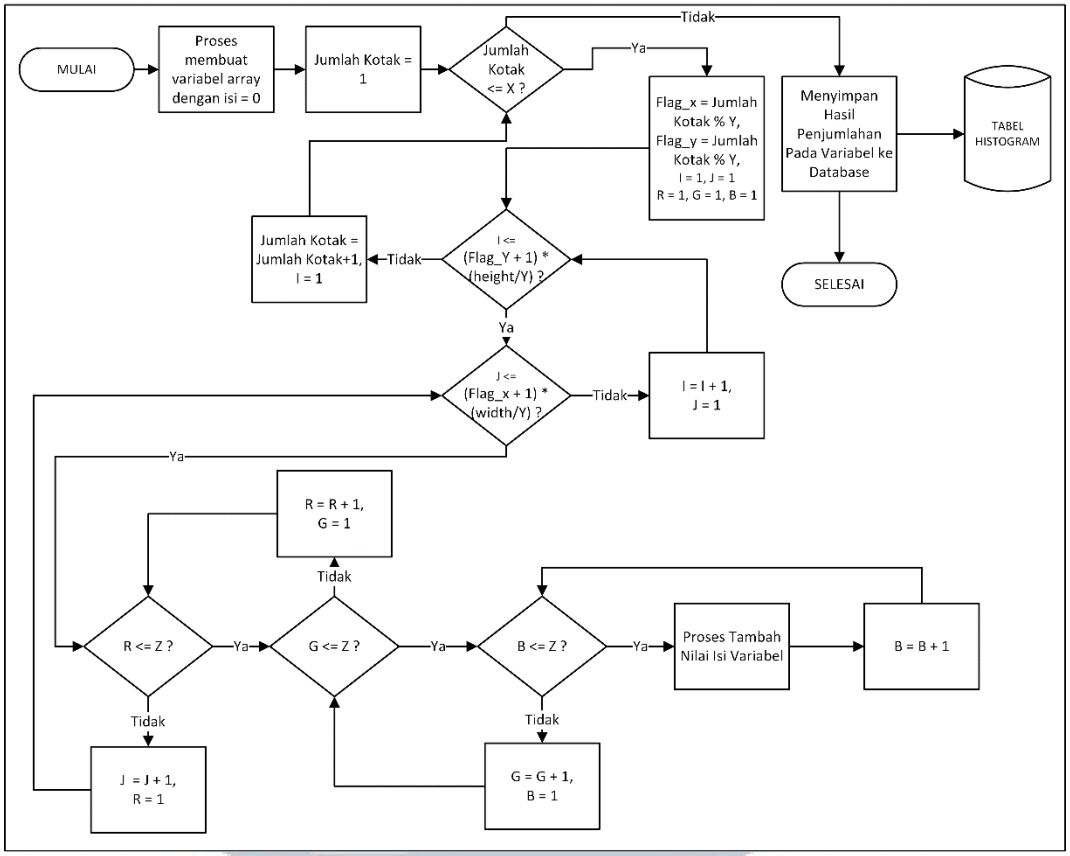
Pada Gambar 3.5 dijelaskan bagaimana proses pembagian gambar yang sesuai dengan metode terpilih dilakukan. Pertama-tama akan dilakukan *looping* sebanyak X kali. Angka pada variabel X ini berasal dari pilihan *user* yaitu antara 4x4 yang menghasilkan angka 16, 6x6 yang menghasilkan angka 36, dan 8x8 yang menghasilkan angka 64. Kemudian terdapat variabel flag_x dan flag_y yang akan memiliki nilai berdasar dari nilai X yang telah dipilih sebelumnya. Kemudian terdapat looping lagi yang mewakili panjang sebanyak hasil dari perhitungan dari flag_x sebelumnya. Selanjutnya satu looping lagi yang mewakili lebar menggunakan perhitungan dari flag_y. Kemudian dari setiap looping tersebut akan diambil setiap pixel warna RGB pada index tersebut. Dari hasil pengambilan warna tersebut, warna akan dikuantisasi menjadi range 0-2 apabila *user* memilih metode yang menggunakan 27 warna, range 0-3 apabila *user* memilih metode yang

menggunakan 64 warna, range 0-4 apabila *user* memilih metode yang menggunakan 125 warna. Selanjutnya warna tersebut akan disimpan pada variabel array yang berisi informasi tentang nilai index, posisi, dan warna. Kemudian index dari *looping* akan bertambah setiap satu proses selesai. Terakhir apabila setiap proses telah selesai hingga X kali looping, maka proses akan selesai.



Gambar 3.5 Flowchart Proses Pembagian Gambar

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA



Gambar 3.6 Flowchart Proses Hitung Jumlah Warna

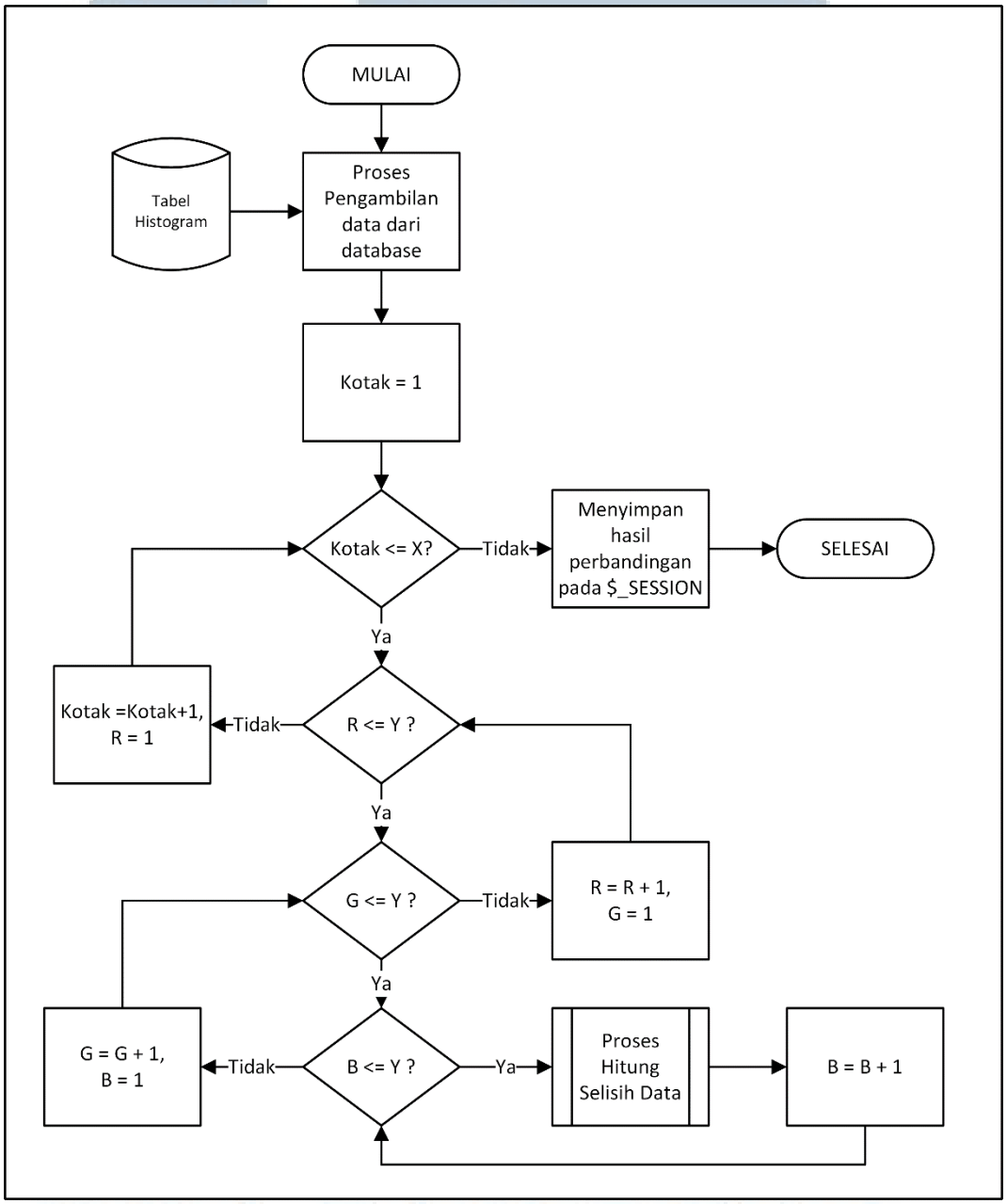
Pada Gambar 3.6 dijelaskan bagaimana proses penjumlahan setiap warna pada setiap kotak disimpan dari gambar yang telah di-*input* oleh *user*. Pertama-tama dibuat sebuah variabel array yang kemudian diinisialisasi dengan angka 0. Kemudian dilakukan *looping* yang sesuai dengan pilihan metode apabila metode 4x4 maka *looping* sebanyak 16 kali pada variabel X apabila metode 6x6 maka *looping* sebanyak 36 kali pada variabel X, dan apabila metode 8x8 maka akan terjadi *looping* sebanyak 64 kali. Kemudian terdapat *looping* yang menunjukan panjang dan lebar dari 1 kotak. Apabila 4x4 maka index I akan berisi nilai dari flag_x yang dikalikan dengan nilai panjang gambar yang dibagi 4, dan nilai index J akan berisi nilai dari flag_y yang dikalikan dengan lebar gambar yang dibagi 4 pada variabel Y. Apabila 6x6 maka index I akan berisi nilai dari flag_x yang dikalikan

dengan nilai panjang gambar yang dibagi 6, dan nilai index J akan berisi nilai dari flag_y yang dikalikan dengan lebar gambar yang dibagi 6 pada variabel Y. Apabila 8x8 maka index I akan berisi nilai dari flag_x yang dikalikan dengan nilai panjang gambar yang dibagi 8, dan nilai index J akan berisi nilai dari flag_y yang dikalikan dengan lebar gambar yang dibagi 8 pada variabel Y.

Selanjutnya terdapat *looping* yang memiliki index dari RGB yang telah terkuantisasi sesuai dengan metode yang dipilih. *Looping* sebanyak 3 kali akan dilakukan karena metode yang terpilih adalah kuantisasi 27 warna, apabila metode yang terpilih 64 warna maka akan terjadi *looping* warna sebanyak 4 kali, dan apabila metode yang terpilih 125 warna maka akan terjadi *looping* warna sebanyak 5 kali. Kemudian dari setiap index pada proses *looping* tersebut akan ditambahkan nilai pada variabel yang berisi berapa banyak jumlah warna sesuai index. Ketika proses *looping* sudah selesai maka proses perhitungan jumlah warna telah selesai dilakukan.

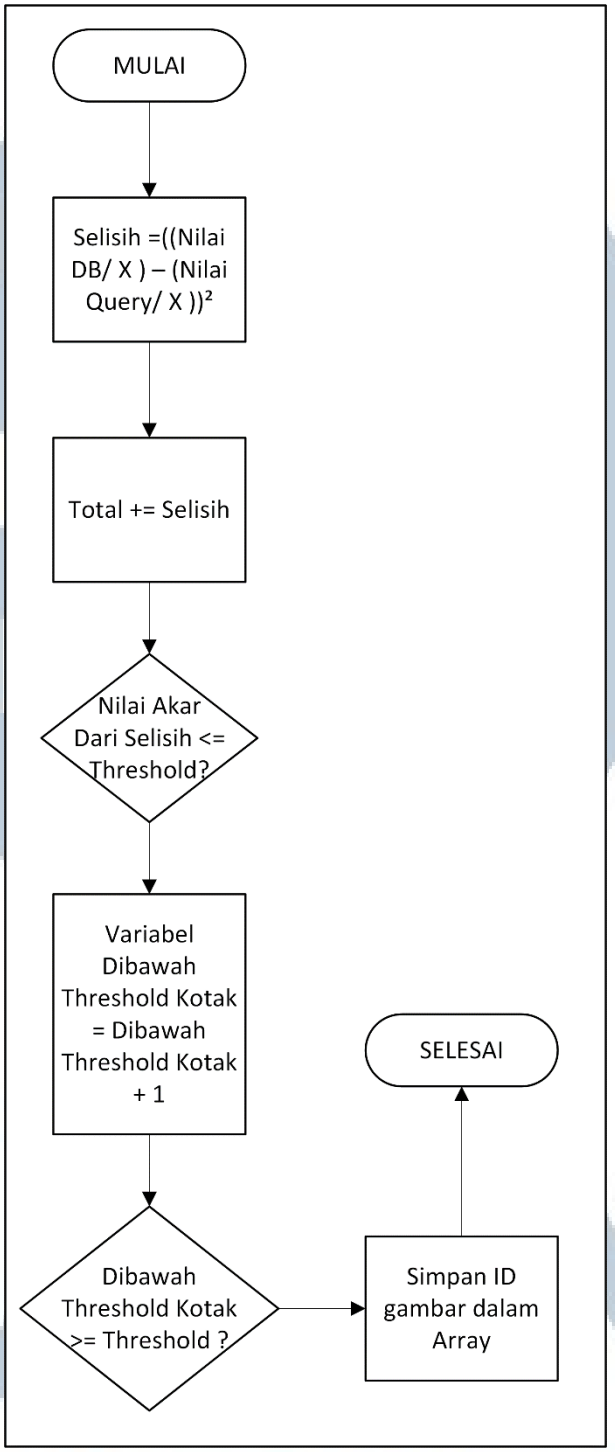
Pada Gambar 3.7 dijelaskan bagaimana proses perbandingan gambar dilakukan. Pertama-tama data dari *database* akan diambil, yang kemudian diproses untuk dipisahkan per kotak untuk dibandingan dengan gambar yang telah di-*insert* oleh *user*. Setelah terpisah per kotak, terdapat 16 kotak sehingga *looping* terjadi sebanyak 16 kali karena metode yang dipilih adalah 4x4, terdapat 36 kotak sehingga *looping* terjadi sebanyak 36 kali karena metode yang dipilih adalah 6x6, dan terdapat 64 kotak sehingga *looping* terjadi sebanyak 64 kali karena metode yang dipilih adalah 8x8. Dari setiap kotak tersebut akan terdapat *looping* lagi yang dilakukan sebanyak metode terpilih apabila 27 warna maka range dari variabel Y 0-2, apabila 64 warna maka range dari variabel Y 0-3, dan apabila 125 warna maka

range dari variabel Y 0-4. Kemudian dari setiap index tersebut, akan terdapat proses perhitungan selisih dari data *query* dan data *database*. Terakhir ketika semua proses *looping* telah selesai maka dari hasil dari perhitungan tersebut akan disimpan id dari gambar yang dianggap mirip pada variabel $_SESSION.



Gambar 3.7 Flowchart Proses Perbandingan Gambar

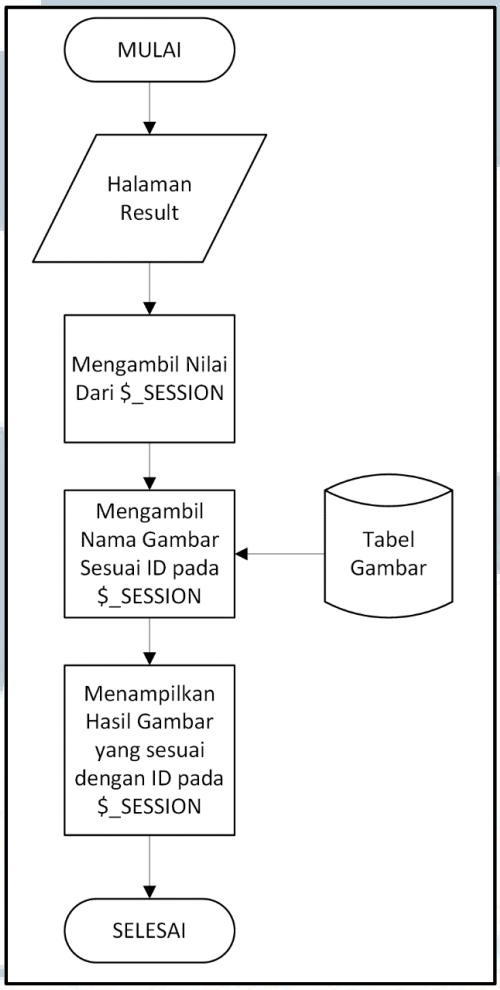
MULTIMEDIA NUSANTARA



Gambar 3.8 Flowchart Proses Hitung Selisih Data Metode 4x4

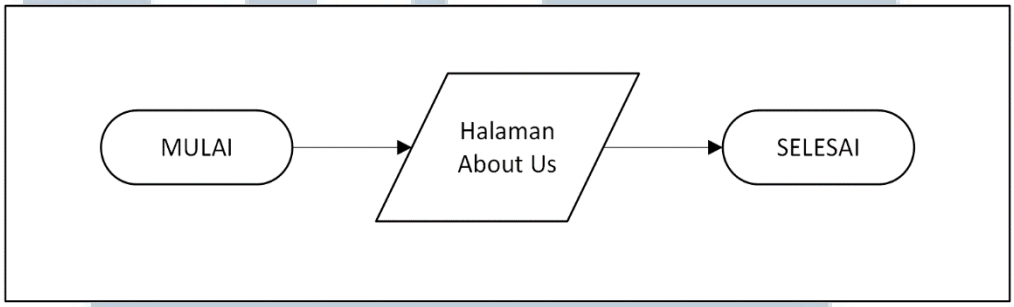
Pada Gambar 3.8 dijelaskan bagaimana proses perhitungan selisih data untuk setiap metode dilakukan. Pertama-tama perhitungan selisih didapatkan dari nilai akar dari nilai db yang dibagi dengan X – nilai query yang dibagi X. X didapatkan

dari luas 1 kotak apabila gambar dibagi menjadi 4x4 maka isi dari nilai variabel X menjadi 6144, apabila gambar dibagi menjadi 6x6 maka isi dari nilai variabel X menjadi 2370, dan apabila gambar dibagi menjadi 8x8 maka isi dari nilai variabel X menjadi 1536. Kemudian nilai selesih akan dijumlahkan pada variabel total. Selanjutnya jika nilai total melewati batas threshold maka isi dari variabel threshold kotak akan ditambah 1. Terakhir jika jumlah dari variabel threshold kotak melebihi batas threshold, gambar akan dianggap mirip dan id dari gambar tersebut akan disimpan pada array.



Gambar 3.9 Flowchart Proses Hasil Akhir

Pada Gambar 3.9 dijelaskan bagaimana proses hasil akhir dilakukan. Pertama *user* akan berpindah ke halaman Result, kemudian pada halaman Result akan diambil data dari variable session yang sebelumnya disimpan pada halaman Home, setelah itu nilai dari variabel yang berisi id gambar yang dianggap mirip oleh aplikasi tersebut akan digunakan untuk menampilkan gambar pada halaman Result.



Gambar 3.10 Flowchart About Us

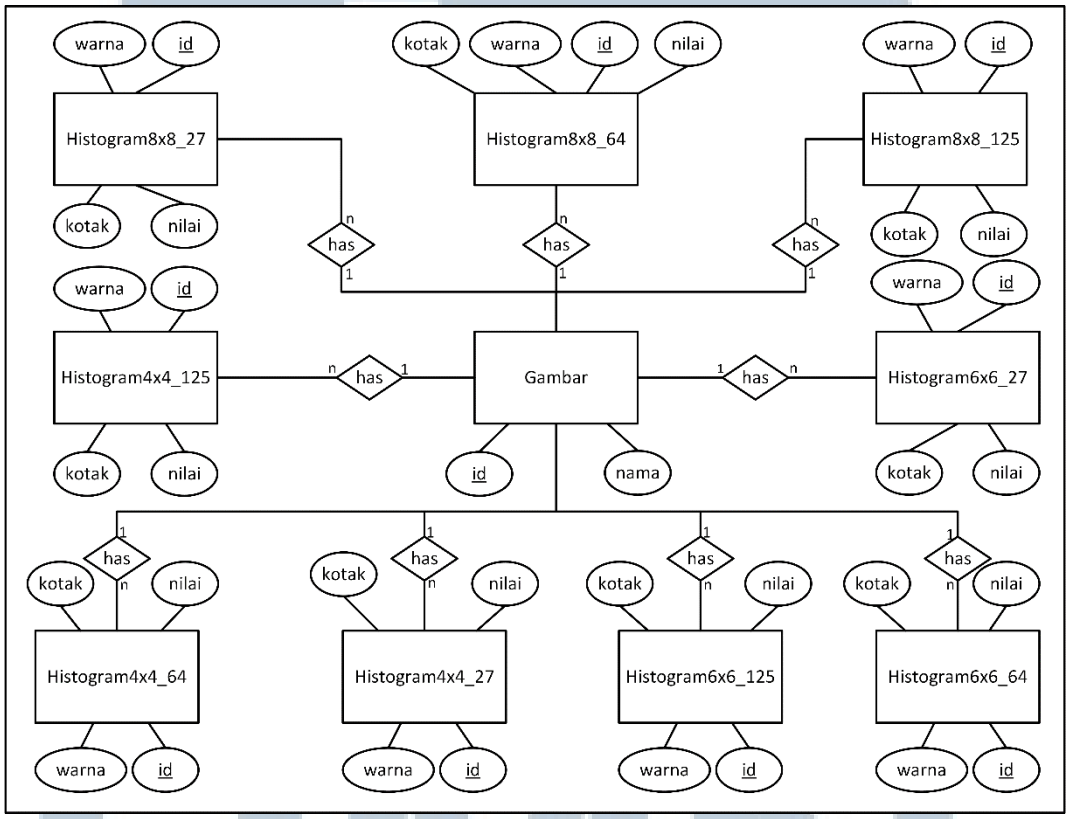
Pada Gambar 3.10 dijelaskan bahwa *user* pada halaman About Us hanya dapat melihat tampilan yang berisi halaman kredit dan persembahan dari penelitian yang sedang dibuat.

3.2.2 Entity Relationship Diagram

Setelah alur perpindahan data aplikasi dirancang, tahap selanjutnya adalah membuat *Entity Relationship Diagram* (ERD) sebagai penjelasan relasi dari setiap tabel pada database.

Pada Gambar 3.11 dijelaskan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dari *database* aplikasi temu kenali citra yang dibangun. Sebuah gambar dapat memliki banyak id, kotak, nilai, dan warna. Oleh karena itu hubungan dari tabel gambar ke setiap tabel histogram adalah *one to many*. Setiap id dari tabel gambar dapat memiliki banyak id. Id disini dimaksudkan berupa kode unik dari setiap informasi yang ada di tabel Histogram. Setiap Id dari tabel gambar juga dapat memiliki

banyak kotak. Data kotak berisi informasi tentang index gambar yang dibagi menjadi beberapa bagian tertentu sesuai dengan metode terpilih. Setiap id dari tabel gambar juga dapat memiliki banyak warna, dimana warna berisi informasi tentang index dari range warna rgb yang ada. Setiap id dari tabel gambar juga memiliki banyak nilai, dimana nilai adalah jumlah warna dari setiap index kotak dan warna.

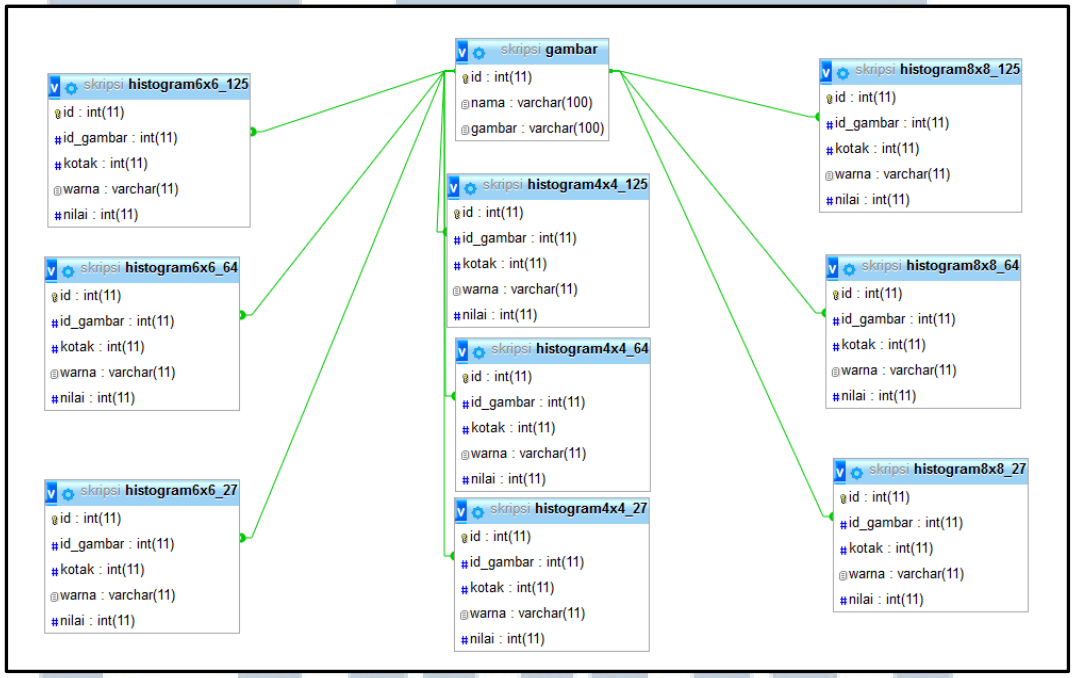


Gambar 3.11 Entity Relationship Diagram

3.2.3 Database Schema

Database schema dirancang sehingga terlihat hubungan antara kolom pada suatu tabel dengan kolom pada tabel lainnya. Dengan adanya hubungan tersebut, ketergantungan suatu tabel dengan tabel lainnya dapat dilihat. Gambar 3.12 merupakan *database schema* dari aplikasi rekomendasi yang dibuat. Dari keseluruhan tabel, ada 9 tabel histogram yang memiliki hubungan dengan tabel

gambar. Tabel gambar merupakan tabel yang berisi id dan nama dari gambar yang telah di-*upload*, sedangkan 9 tabel histogram berisi informasi id, id_gambar berisi informasi yang sama seperti tersimpan pada kolom id tabel gambar, kemudian terdapat kolom kotak yang berisi angka yang menunjukkan tentang index kotak ke berapa yang berisi informasi. Selanjutnya kolom warna berisi informasi yang menunjukkan warna RGB. Kolom nilai menunjukkan informasi tentang banyaknya nilai dari setiap warna RGB pada suatu kotak.



Gambar 3.12 *Database Schema* Aplikasi

3.2.4 Struktur Tabel

Database yang digunakan dalam penelitian ini adalah MySQL. Berikut struktur tabel yang ada dalam penelitian ini.

1. Nama Tabel: gambar

   Fungsi: Tabel ini digunakan untuk menyimpan data id, nama gambar dari yang di-*upload*, dan juga gambar.

Tabel 3.1 Struktur Table Gambar

Field Name	Type	Length	Information
Id	int	11	*primary key*
Nama	varchar	100	

Tabel Gambar memiliki 3 kolom, yaitu Id, Nama, Gambar. Id sebagai *primary key* yang berfungsi sebagai entitas unik untuk menandakan gambar. Nama digunakan untuk menyimpan nama gambar yang telah diupload yang akan digunakan nanti untuk menampilkan gambar pada halaman *result* apabila gambar tersebut dianggap mirip setelah perbandingan.

2. Nama Tabel: histogram8x8_27

   Fungsi: menyimpan informasi dari gambar yang diproses menjadi 8x8 dan 27 kuantisasi warna.

Tabel 3.2 Struktur Tabel histogram8x8_27

Field Name	Type	Length	Information
id	int	11	*primary key*
id_gambar	int	11	*foreign key*
kotak	int	11	
warna	varchar	11	
nilai	int	11	

Tabel histogram8x8_27 memiliki 5 kolom, yaitu id, id_gambar, kotak, warna, nilai. Id sebagai *primary key* yang berfungsi sebagai entitas unik untuk menandakan gambar. Id_gambar berfungsi sebagai sebagai *foreign key* dengan row id pada tabel gambar. Kotak digunakan untuk menyimpan index pembagian gambar sebanyak 8x8 atau 64. Warna digunakan untuk menyimpan index range warna yang telah dikuantisasi menjadi 27 warna. Nilai digunakan untuk menyimpan banyaknya jumlah warna pada kotak.

3. Nama Tabel: histogram8x8_64

   Fungsi: menyimpan informasi dari gambar yang diproses menjadi 8x8 dan 64 kuantisasi warna.

Tabel 3.3 Struktur Tabel histogram8x8_64

Field Name	Type	Length	Information
id	int	11	*primary key*
id_gambar	int	11	*foreign key*
kotak	int	11	
warna	varchar	11	
nilai	int	11	

Tabel histogram8x8_64 memiliki 5 kolom, yaitu id, id_gambar, kotak, warna, nilai. Id sebagai *primary key* yang berfungsi sebagai entitas unik untuk menandakan gambar. Id_gambar berfungsi sebagai sebagai *foreign key* dengan row id pada tabel gambar. Kotak digunakan untuk menyimpan index pembagian gambar sebanyak 8x8 atau 64. Warna digunakan untuk menyimpan index range warna yang telah dikuantisasi menjadi 64 warna. Nilai digunakan untuk menyimpan banyaknya jumlah warna pada kotak.

4. Nama Tabel: histogram8x8_125

   Fungsi: menyimpan informasi dari gambar yang diproses menjadi 8x8 dan 125 kuantisasi warna.

Tabel 3.4 Struktur Tabel histogram8x8_125

Field Name	Type	Length	Information
id	int	11	*primary key*
id_gambar	int	11	*foreign key*
kotak	int	11	
warna	varchar	11	
nilai	int	11	

Tabel histogram8x8_125 memiliki 5 kolom, yaitu id, id_gambar, kotak, warna, nilai. Id sebagai *primary key* yang berfungsi sebagai entitas unik untuk menandakan gambar. Id_gambar berfungsi sebagai sebagai *foreign key* dengan row id pada tabel gambar. Kotak digunakan untuk menyimpan index pembagian gambar sebanyak 8x8 atau 64. Warna digunakan untuk menyimpan index range warna yang

telah dikuantisasi menjadi 125 warna. Nilai digunakan untuk menyimpan banyaknya jumlah warna pada kotak.

5. Nama Tabel: histogram6x6_27

   Fungsi: menyimpan informasi dari gambar yang diproses menjadi 6x6 dan 27 kuantisasi warna.

Tabel 3.5 Struktur Tabel histogram6x6_27

Field Name	Type	Length	Information
id	int	11	*primary key*
id_gambar	int	11	*foreign key*
kotak	int	11	
warna	varchar	11	
nilai	int	11	

Tabel histogram6x6_27 memiliki 5 kolom, yaitu id, id_gambar, kotak, warna, nilai. Id sebagai *primary key* yang berfungsi sebagai entitas unik untuk menandakan gambar. Id_gambar berfungsi sebagai *foreign key* dengan row id pada tabel gambar. Kotak digunakan untuk menyimpan index pembagian gambar sebanyak 6x6 atau 36. Warna digunakan untuk menyimpan index range warna yang telah dikuantisasi menjadi 27 warna. Nilai digunakan untuk menyimpan banyaknya jumlah warna pada kotak.

6. Nama Tabel: histogram6x6_64

   Fungsi: menyimpan informasi dari gambar yang diproses menjadi 6x6 dan 64 kuantisasi warna.

Tabel 3.6 Struktur Tabel histogram6x6_64

Field Name	Type	Length	Information
id	int	11	*primary key*
id_gambar	int	11	*foreign key*
kotak	int	11	
warna	varchar	11	
nilai	int	11	

Tabel histogram6x6_64 memiliki 5 kolom, yaitu id, id_gambar, kotak, warna, nilai. Id sebagai *primary key* yang berfungsi sebagai entitas unik untuk menandakan gambar. Id_gambar berfungsi sebagai sebagai *foreign key* dengan row id pada tabel gambar. Kotak digunakan untuk menyimpan index pembagian gambar sebanyak 6x6 atau 36. Warna digunakan untuk menyimpan index range warna yang telah dikuantisasi menjadi 64 warna. Nilai digunakan untuk menyimpan banyaknya jumlah warna pada kotak.

7. Nama Tabel: histogram6x6_125

   Fungsi: menyimpan informasi dari gambar yang diproses menjadi 6x6 dan 125 kuantisasi warna.

Tabel 3.7 Struktur Tabel histogram6x6_125

Field Name	**Type**	**Length**	**Information**
id	int	11	*primary key*
id_gambar	int	11	*foreign key*
kotak	int	11	
warna	varchar	11	
nilai	int	11	

Tabel histogram6x6_64 memiliki 5 kolom, yaitu id, id_gambar, kotak, warna, nilai. Id sebagai *primary key* yang berfungsi sebagai entitas unik untuk menandakan gambar. Id_gambar berfungsi sebagai *foreign key* dengan row id pada tabel gambar. Kotak digunakan untuk menyimpan index pembagian gambar sebanyak 6x6 atau 36. Warna digunakan untuk menyimpan index range warna yang telah dikuantisasi menjadi 125 warna. Nilai digunakan untuk menyimpan banyaknya jumlah warna pada kotak.

8. Nama Tabel: histogram4x4_27

   Fungsi: menyimpan informasi dari gambar yang diproses menjadi 4x4 dan 27 kuantisasi warna.

Tabel 3.8 Struktur Tabel histogram4x4_27

Field Name	Type	Length	Information
id	int	11	*primary key*
id_gambar	int	11	*foreign key*
kotak	int	11	
warna	varchar	11	
nilai	int	11	

Tabel histogram4x4_27 memiliki 5 kolom, yaitu id, id_gambar, kotak, warna, nilai. Id sebagai *primary key* yang berfungsi sebagai entitas unik untuk menandakan gambar. Id_gambar berfungsi sebagai sebagai *foreign key* dengan row id pada tabel gambar. Kotak digunakan untuk menyimpan index pembagian gambar sebanyak 4x4 atau 16. Warna digunakan untuk menyimpan index range warna yang telah dikuantisasi menjadi 27 warna. Nilai digunakan untuk menyimpan banyaknya jumlah warna pada kotak.

9. Nama Tabel: histogram4x4_64

   Fungsi: menyimpan informasi dari gambar yang diproses menjadi 4x4 dan 64 kuantisasi warna.

Tabel 3.9 Struktur Tabel histogram4x4_64

Field Name	Type	Length	Information
id	int	11	*primary key*
id_gambar	int	11	*foreign key*
kotak	int	11	
warna	varchar	11	
nilai	int	11	

Tabel histogram4x4_64 memiliki 5 kolom, yaitu id, id_gambar, kotak, warna, nilai. Id sebagai *primary key* yang berfungsi sebagai entitas unik untuk menandakan gambar. Id_gambar berfungsi sebagai *foreign key* dengan row id pada tabel gambar. Kotak digunakan untuk menyimpan index pembagian gambar sebanyak 4x4 atau 16. Warna digunakan untuk menyimpan index range warna yang telah dikuantisasi

menjadi 64 warna. Nilai digunakan untuk menyimpan banyaknya jumlah warna pada kotak.

10. Nama Tabel: histogram4x4_125

    Fungsi: menyimpan informasi dari gambar yang diproses menjadi 4x4 dan 125 kuantisasi warna.

Tabel 3.10 Struktur Tabel histogram4x4_125

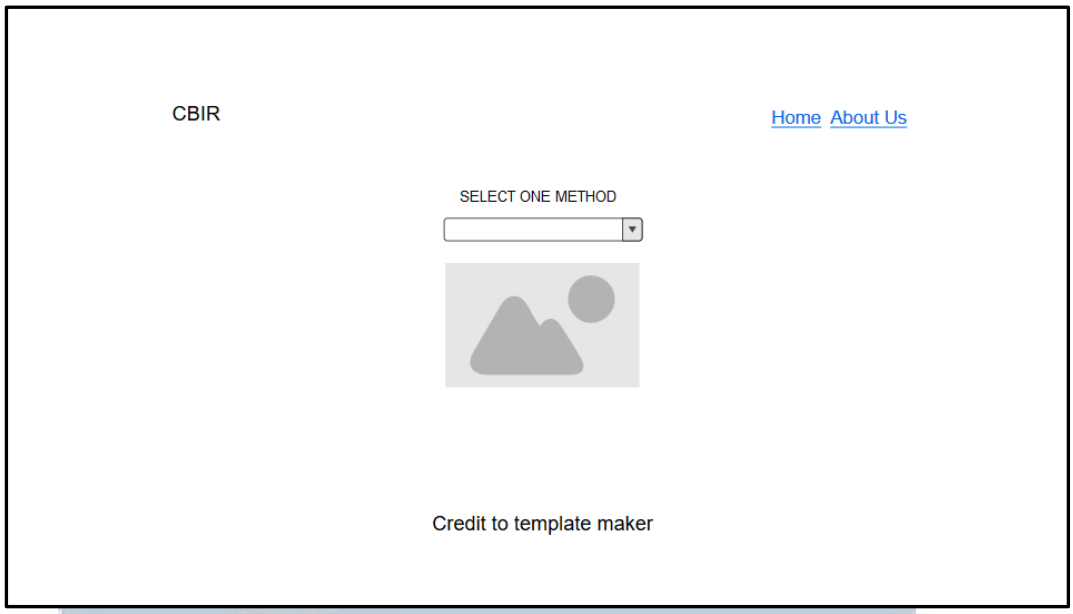
Field Name	Type	Length	Information
id	int	11	*primary key*
id_gambar	int	11	*foreign key*
kotak	int	11	
warna	varchar	11	
nilai	int	11	

Tabel histogram4x4_125 memiliki 5 kolom, yaitu id, id_gambar, kotak, warna, nilai. Id sebagai *primary key* yang berfungsi sebagai entitas unik untuk menandakan gambar. Id_gambar berfungsi sebagai *foreign key* dengan row id pada tabel gambar. Kotak digunakan untuk menyimpan index pembagian gambar sebanyak 4x4 atau 16. Warna digunakan untuk menyimpan index range warna yang telah dikuantisasi menjadi 125 warna. Nilai digunakan untuk menyimpan banyaknya jumlah warna pada kotak.

3.2.5 Rancangan Tampilan Antarmuka

Aplikasi temu kenali citra yang dibuat perlu memiliki rancangan tampilan antarmuka sehingga aplikasi yang dibuat memiliki gambaran yang jelas seperti apa tampilan yang akan dibuat pada aplikasi. Berikut ini adalah rancangan antarmuka yang digunakan pada aplikasi.

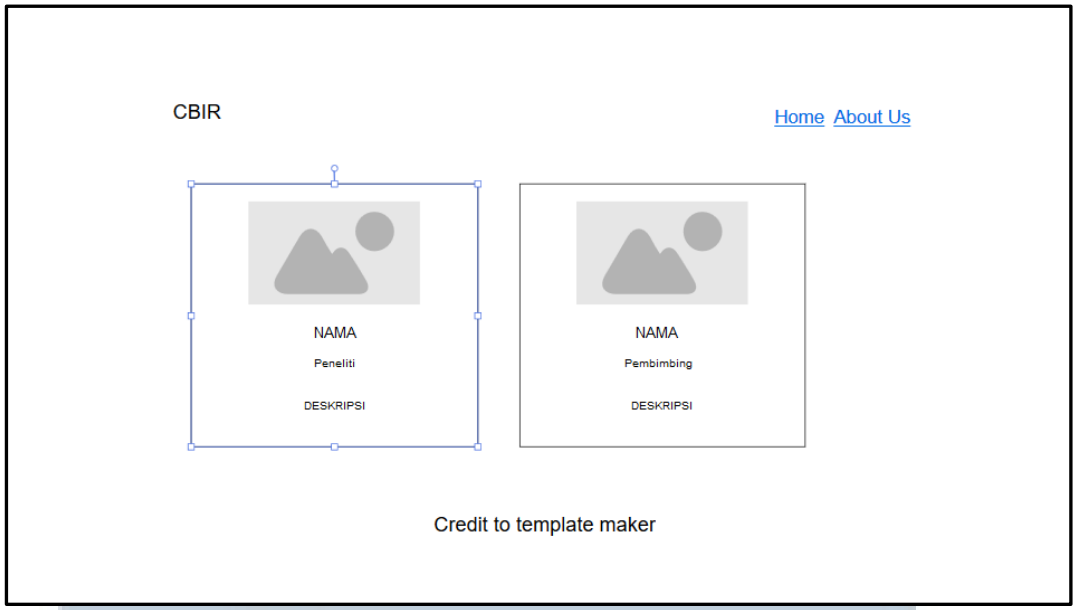
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA



Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Halaman Home

Pada Gambar 3.13 ditunjukkan tampilan dari halaman Home aplikasi temu kenali citra. Terdapat judul dari aplikasi di sebelah kiri atas, kemudian dibagian kanan atas terdapat *link* yang mengarah ke halaman Home dan ke halaman About Us. Kemudian di tengah-tengah terdapat sebuah dropdown yang digunakan untuk memilih sebuah metode untuk pemrosesan gambar. Kemudian terdapat sebuah kotak yang berguna untuk melakukan proses *upload* gambar. Terakhir, dibagian bawah terdapat sebuah tulisan kredit kepada pembuat *template*.

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA



Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Halaman About Us

Pada Gambar 3.14 ditunjukkan tampilan dari halaman About Us. Pada halaman About Us terdapat tampilan yang berisi kredit serta profil tentang yang dapat dilihat oleh *user*. Serta header dan footer yang sama seperti halaman utama.

Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Halaman Result.

MULTIMEDIA NUSANTARA

Pada Gambar 3.15 ditunjukkan tampilan dari halaman Result. Pada halaman About Us terdapat tampilan yang berisi kredit serta profil tentang penulis penelitian dan orang-orang yang ikut serta membantu dalam proses pengerjaannya. Serta header dan footer yang sama seperti halaman utama.

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA