



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**DETEKSI PERBEDAAN CITRA
DENGAN METODE MAKSIMUM LIKELIHOOD
MENGUNAKAN MATLAB**

Sigit Putra Kusuma

UNIVERSITAS 41509010063
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2013



**DETEKSI PERBEDAAN CITRA
DENGAN METODE MAKSIMUM LIKELIHOOD
MENGUNAKAN MATLAB**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh :
Sigit Putra Kusuma
41509010063

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA

2013

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 41509010063

Nama : Sigit Putra Kusuma

Judul Skripsi : DETEKSI PERBEDAAN CITRA DENGAN METODE
MAKSIMUM LIKELIHOOD MENGGUNAKAN
MATLAB

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat kecuali kutipan – kutipan dan teori – teori yang digunakan dalam skripsi ini. Apabila ternyata ditemukan dalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, Januari 2013



Sigit Putra Kusuma

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41509010063
Nama : Sigit Putra Kusuma
Judul Skripsi : DETEKSI PERBEDAAN CITRA DENGAN METODE
MAKSIMUM LIKELIHOOD MENGGUNAKAN
MATLAB

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui.

Jakarta, 20 Februari 2013



Leonard Goeiranto, M.Sc

Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

A blue ink signature of Sabar Rudiarto, S.Kom, M.Kom.

Sabar Rudiarto, S.Kom, M.Kom

Koordinator Tugas Akhir Teknik Informatika

A blue ink signature of Tri Daryanto, S.Kom, MT.

Tri Daryanto, S.Kom, MT

Kaprodi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Saya menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Karena itu kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan tugas akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT . Tuhan semesta alam yang telah memberikan petunjuk kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya.
2. Bapak Leonard Goeirmanto, M.Sc, selaku pembimbing tugas akhir pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercubuanya
3. Bapak Sabar Rudiarto, S.Kom, M.Kom selaku koordinator tugas akhir pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercubuanya.
4. Bapak Tri Daryanto, S.Kom, MT, selaku KaProdi Teknik Informatika.
5. Bapak H.Kusmiharto yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
6. Ibunda Tercinta Hj. Rohimah yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
7. Saudara dan sahabat-sahabatku yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah dan taufikNya, Amin.

Jakarta, 28 Januari 2013

Sigit Putra Kusuma



Daftar Isi

Lembar Pernyataan.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Abstrak.....	v
Abstrak (dalam bahasa inggris).....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penyelesaian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Citra.....	5
2.1.1 Pengertian Citra.....	5
2.1.2 Resolusi Citra.....	6
2.2 Pengolahan Citra.....	7
2.2.1 Pengertian Pengolahan Citra.....	7

2.2.2 Operasi Pengolahan Citra.....	8
2.3 Matlab.....	10
2.3.1 Pengertian Matlab.....	10
2.3.2 Bagian-bagian dari Matlab.....	11
2.3.3 Variabel Pada Matlab.....	15
2.3.3.1 Variabel Pada Matlab.....	15
2.3.3.2 Operator Pada Matlab.....	17
2.4 Fungsi Pada Matlab.....	18
2.5 GUI (Graphic User Interface)	23
2.5.1 Pengertian GUI.....	23
2.6 Metode Maksimum Likelihood.....	23
2.6.1 Pengertian Metode Maksimum Likelihood.....	23
2.7 Microsoft Office Picture Manager.....	24
2.7.1 Picture Shortcut.....	25
2.7.2 Edit Gambar.....	25
2.8 Unified Modeling Language (UML)	26
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN.....	28
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
3.2 Alat Penelitian.....	28
3.3 Analisa Permasalahan dan Kebutuhan.....	29
3.3.1 Analisa Permasalahan.....	29

3.3.2 Analisa Kebutuhan.....	29
3.4 Struktur Navigasi.....	30
3.5 Storyboard.....	30
3.5.1 Pengertian Storyboard.....	30
3.6 Tahapan Pembuatan Aplikasi.....	31
3.6.1 Konsep.....	32
3.6.2 Use Case Diagram.....	32
3.6.3 Activity Diagram.....	32
3.6.4 Sequence Diagram.....	35
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA.....	38
4.1 Implementasi.....	38
4.1.1 Kebutuhan System.....	38
4.2 Tahap Penentuan Gambar.....	39
4.2.1 Memilih Gambar dan Mengatur Resolusi Gambar.....	39
4.3 Tahap Membuat Aplikasi menggunakan MATLAB.....	47
BAB V PENUTUP.....	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	69

Daftar Gambar

Gambar.1 Tampilan Utama MATLAB.....	11
Gambar.2 Tampilan Utama Current Directory.....	12
Gambar.3 Tampilan Command History.....	12
Gambar.4 Tampilan command Window.....	13
Gambar.5 Tampilan Workspace.....	14
Gambar.6 Tampilan Help.....	14
Gambar.7 Tampilan Microsoft Office Picture Manager.....	25
Gambar.8 Tampilan Picture Shortcut.....	25
Gambar.9 Tampilan Fungsi Edit Picture.....	26
Gambar.10 Model 4+1 view.....	27
Gambar.11 Struktur Navigasi.....	30
Gambar.12 Tampilan Usecase Diagram.....	32
Gambar.13 Activity Diagram pada halaman utama.....	33
Gambar.14 Activity Diagram Menampilkan Gambar 1.....	33
Gambar.15 Activity Diagram Menampilkan Gambar 2.....	34
Gambar.16 Activity Diagram Memproses Gambar.....	34
Gambar.17 Sequence Diagram Menampilkan gambar 1.....	35
Gambar.18 Sequence Diagram Menampilkan gambar 2.....	36
Gambar.19 Sequence Diagram Memproses Gambar.....	37
Gambar.20 Tampilan awal Microsoft Office Picture Manager.....	39

Gambar.21 Tampilan picture Shortcuts.....	40
Gambar.22 Memilih gambar pertama dari dokumen.....	40
Gambar.23 Klik edit picture.....	41
Gambar.24 Klik pada resize untuk mengatur ukuran pixels.....	41
Gambar.25 Ubah Ukuran pixels menjadi 200 x 200 pixels.....	42
Gambar.26 Memilih gambar kedua dari dokumen.....	42
Gambar.27 Klik edit picture.....	43
Gambar.28 Klik pada Resize Untuk mengatur ukuran pixels.....	43
Gambar.29 Ubah ukuran pixel menjadi 200 x 200 pixels.....	44
Gambar.30 Gambar Pertama ukuran normal sebelum di resize.....	45
Gambar.31 Gambar pertama sesudah dilakukan resize.....	45
Gambar.32 Gambar kedua ukuran normal sebelum dilakukan resize.....	46
Gambar.33 Gambar kedua setelah dilakukan resize.....	46
Gambar.34 Tampilan utama Matlab.....	47
Gambar.35 Membuat GUI pada Matlab.....	47
Gambar.36 Pilih Blank GUI kemudian simpan.....	48
Gambar.37 Halaman utama GUI.....	48
Gambar.38 Klik pada <i>icon</i> Push Button untuk menambah button 1.....	49
Gambar.39 Buat sebuah button.....	49
Gambar.40 Pilih Property Inspector.....	50
Gambar.41 Ganti kata-kata pada string.....	50

Gambar.42 Klik pada <i>icon</i> Push Button untuk menambah button kedua.....	51
Gambar.43 Buat button kedua.....	51
Gambar.44 Klik kanan dan pilih Property Inspector.....	52
Gambar.45 Ganti kata-kata pada String.....	52
Gambar.46 Klik pada <i>icon</i> push button untuk menambahkan button ketiga.....	53
Gambar.47 Buat button ketiga.....	53
Gambar.48 Klik kanan pada mouse dan kemudian pilih Property Inspector.....	54
Gambar.49 Ganti kata-kata pada string, kemudian keluar.....	54
Gambar.50 Tampilan utama aplikasi.....	55
Gambar.51 Klik pada <i>icon</i> button Run untuk menjalankan aplikasi.....	55
Gambar.52 Tampilan aplikasi setelah di jalankan.....	56
Gambar.53 Pindahkan gambar pada dokumen.....	57
Gambar.54 Gambar 1 dan gambar 2 pada direktori work.....	57
Gambar.55 Klik pada m-file untuk membuat fungsi button 1.....	58
Gambar.56 Kodung gambar 1.....	58
Gambar.57 Gambar1.m dijalankan	59
Gambar.58 Klik pada m-file untuk membuat fungsi button 2.....	59
Gambar.59 Kodung gambar 2.....	60
Gambar.60 Gambar2.m dijalankan.....	60
Gambar.61 File gambar1.m di looping pada aplikasi.m.....	61
Gambar.62 Gambar 1 ditampilkan pada aplikasi.....	61

Gambar.63 File gambar2.m di looping pada aplikasi.m.....	62
Gambar.64 Gambar 2 ditampilkan pada aplikasi.....	62
Gambar.65 Kedua Gambar ditampilkan pada aplikasi.....	63
Gambar.66 Klik pada m-File untuk membuat fungsi proses.....	63
Gambar.67 Koding Proses.....	64
Gambar.68 File proses.m di Looping pada aplikasi.....	64
Gambar.69 Kedua gambar di proses.....	65
Gambar LOGIKA PROGRAM.....	66

