

**Ekstraksi Citra Berbasis Modified Discrete Cosine
Transform (MDCT) Untuk Klasifikasi Menggunakan
Euclidean Distance**

SELMA BUCHORI

(06.04.111.00864)

Pembimbing I : Dr. Arif Muntasa, S.Si., MT

Pembimbing II : Fitri Damayanti, S.T,M.Kom

ABSTRAK

Wajah seseorang dianggap sebagai cermin dari pikiran. Ekspresi wajah memberikan informasi penting tentang keadaan afektif orang, temperamen, dan kepribadian seseorang.

Pada penelitian akan dicoba memanfaatkan *Modified Discrete Cosine Transform* (MDCT) sebagai pemrosesan awal dan Penggunaan *Euclidean Distance*. Inputan yang diperlukan pada aplikasi ini adalah berupa citra wajah dengan ukuran dan resolusi yang sama dan output aplikasi ini adalah berupa jenis ekspresi wajah yang telah teridentifikasi, dalam proses pelatihannya diharapkan *Euclidean Distance* akan cepat belajar dan dapat mengenali citra dengan error yang minimum sehingga didapatkan sistem yang dapat bekerja cukup baik dan efisien.

Uji coba ini menggunakan klasifikasi ekspresi wajah dilakukan oleh 15 orang dengan 6 ekspresi diantaranya: tanpa ekspresi, mata tertutup, mata tertutup satu, tersenyum terbuka, tersenyum terbuka, dan terkejut. Dari ujicoba aplikasi diperoleh tingkat akurasi sebesar 87,5% untuk Skenario pertama, scenario ke kedua memperoleh tingkat akurasi 82,0%, scenario ke tiga memperoleh tingkat akurasi 86,3%, scenario ke empat memperoleh tingkat akurasi 85,0%, scenario ke lima memperoleh tingkat akurasi 83,3%, dan scenario ke enam memperoleh tingkat akurasi 85,4%

Kata Kunci : *Ekspresi Wajah* , *Euclidean Distance* dan *Modified Discrete Cosine Transform (MDCT)*.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul :

Ekstraksi Gambar Berbasis *Modifed Discrete Cosine Transform* (MDCT) Untuk Klasifikasi Ekspresi Wajah Menggunakan *Euclidean Distance*

Dalam penulisan ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak- pihak yang telah banyak memberi motivasi hingga pada akhirnya penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Arif Muntasa, S.Si., M.T., selaku dosen pembimbing I dan Fitri Damayanti, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahannya, saran dan motivasi hingga terselesainya tugas akhir ini.
2. Ayahanda dan Ibunda tercinta untuk kesabaran dan kasih sayang dalam membimbing hingga saat ini dan doa restu pada setiap langkah-langkahku tak lupa pula buat saudara ku tercinta mbak Ina 'Mirna' mas Siza 'Mirza' yang selalu memberi q dukungan dan kasih sayang..., Love you ^_^ eits... mau lupa buat mas ipar 'kasim' Afra ponakan ku satu satunya makasih bangetttttt....., dah selalu menyayangi saya.
3. Buat seseorang yang hampir 5 tahun menemani saya Kebo 'Obelix' makasih bangetttt yaaaa Love You
4. Buat temen satu kamar saya Lia 'nduk' mbak Vitalis maksih dah mau menemani dan mendukung saya dalam mengerjakan TA aku saying ama kalian.....,,
5. Segenap Staf Dosen Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo yang telah memberikan tambahan ilmu yang berguna bagi penulis.

6. Untuk teman-teman yang masih berjuang mengerjakan Tugas Akhir “Teruskan perjuangan sampai semampu kalian, kebahagiaan dan keindahan akan tiba pada waktunya. “Semangat!!”.
7. Buat teman-teman Teknik Informatika “06” makasih atas kebersamaan selama masa perkuliahan.
8. Terima kasih juga kuucapkan pada pihak-pihak yang tak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Untuk itu saran serta kritik yang membangun sangat penulis harapkan seperti pepatah “Tak Ada Gading yang Tak Retak”. Semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi pembaca dan bagi penulis khususnya.

Penulis

Shelma Buchory

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAKSI	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR TABEL	
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi Penulisan	3
1.6 Sistematika penulisan... ..	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Sebelumnya	7
2.2 Normalisasi Ukuran Citra	10
2.3 Pengenalan Espresi Wajah.....	10
2.4 Ekstraksi Ciri.....	11
2.5 Transformasi Citra.....	11
2.6 Discrete Cosine Transform (DCT).....	11
2.6.1 DCT Satu Dimensi (1-D DCT).....	11
2.6.2 DCT Dua Dimensi (2-D DCT).....	14
2.7 Modifed Discrete Cosine Transform (MDCT).....	15
2.7.1 Definisi.....	16
2.7.2 Invers Transformasi.....	16
2.7.3 Hubungan Dengan DCT-IV	16
2.7.4 Konsep DCT dan MDCT.....	17
2.8 Metode Klasifikasi <i>Euclidean Distance</i>	17
BAB III PERANCANGAN SISTEM	19
3.1 Diagram alur Sistem	19
3.2 Konversi Citra True Color ke Greyscale.....	21
3.3 flowchart MDCT.....	22
3.4 flowchart <i>Euclidien</i>	24
BAB IV UJI DAN ANALISIS	27
4.1 Lingkungan dan Simulasi	27
4.2 Uji Coba dan analisa Hasil.....	27

4.3	Pengujian dan Analisis.....	29
4.4	Evaluasi Hasil.....	29
BAB V PENUTUP		31
5.1	Kesimpulan	31
5.2	Saran	31
DAFTAR PUSTAKA		33
LAMPIRAN I		
LAMPIRAN II		
LAMPIRAN III		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ilustrasi enam Ekspresi Utama Wajah.....	9
Gambar 2.2	Enam Unsur Corak Utama Wajah.....	10
Gambar 2.3	Proses Perhitungan 2-D DCT.....	14
Gambar 3.1	Diagram alur Sistem.....	20
Gambar 3.2	Flowchart metode MDCT.....	23
Gambar 3.3	Flowchart Euclidean Distance.....	25

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Akurasi Persentasi Kebenaran.....	7
Tabel 4.1	Tabel Uji Coba.....	28
Tabel 4.2	Tabel Pencocokan Skenario	30

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Shelma Buchory
Tempat Tgl : Lamongan, 6 juni 1988
Agama : Muslim
Alamat : Lamongan, Jawa Timur

No. Telp : 085749226358

Email : Shelma.Buchory88@gmail.com

Pendidikan Formal

SD Negeri II Majenang : Tahun 1994-2000

SMP Negeri I Kedungpring : Tahun 2000-2003

SMA Negeri I Kedungpring : Tahun 2003-2006

Universitas Trunojoyo : Tahun 2006-2012