

Perbandingan Segmentasi Bibir Menggunakan Metode Kontur Aktif Region-Base Dan Metode Warna (YIQ) Untuk Pengenalan Huruf Vokal

Widhy Nurcahyo Wibowo (0822086)

**Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha,
Jl. Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia.**

Email : widhy_nw419@naver.com

ABSTRAK

Pada tugas akhir ini dirancang sebuah program pengenalan pengucapan huruf vokal dengan segmentasi menggunakan metode kontur aktif kemudian dibandingkan dengan segmentasi metode warna (YIQ). Pada prosesnya terdapat beberapa langkah utama dalam pengenalan pengucapan huruf vokal, yaitu segmentasi bibir, pencarian titik penting dan pencarian nilai parameternya. Titik penting fungsinya sebagai patokan pengukuran untuk mengukur jarak pada citra biner bagian vertikal dan horizontal. Nilai parameter ini fungsinya ialah sebagai nilai pembanding untuk menentukan pengelompokan pengucapan huruf vokal. Pengambilan keputusan untuk proses pengenalan dipilih dari pencarian jarak terdekat nilai parameter tersebut.

Dari hasil percobaan pada tugas akhir ini diketahui bahwa, segmentasi dengan menggunakan metode kontur aktif memiliki kesuksesan pengenalan lebih baik daripada metode warna (YIQ). Pada percobaan pertama, citra uji yang sama persis dengan citra latihan memiliki persentasi yang sama, sebesar 86,67%. Sedangkan percobaan kedua, citra uji yang berbeda dengan citra latihan yang ada di *database* untuk metode kontur aktif keberhasilan pengenalan sebesar 73,3% sedangkan metode warna (YIQ) sebesar 50%.

Kata kunci : Kontur aktif, Segmentasi bibir, Pencarian titik penting dan Pengenalan pengucapan huruf vokal

Comparison Lip Segmentation Using Region-Base Active Contour Method and Color Method (YIQ) for Vowel Recognition

Widhy Nurcahyo Wibowo (0822086)

Electrical Engineering, Faculty of Engineering

Maranatha Christian University

65th Prof. drg. Suria Sumantri, MPH Street, Bandung, Indonesia.

Email : widhy_nw419@naver.com

ABSTRACT

The thesis is to design a recognition program using the pronunciation of vowels active contour segmentation methods is then compared with the segmentation method of color (YIQ). In the process, there are several key steps in the introduction of the pronunciation of vowels, namely lip segmentation, search the important point and the search parameter values. The crucial point as a benchmark measurement function to measure the distance to the binary image of the vertical and horizontal sections. This parameter value function is as a benchmark for determining the value of grouping the pronunciation of vowels. Decision-making to the process of introducing selected from finding the closest distance parameter values.

From the experimental results of this thesis in mind that, segmentation using active contour method has better success than the introduction of color method (YIQ). In the first experiment, the test images that are identical to the percentage of the image have the same training, amounting to 86.67%. While the second experiment, the test images with different training images in the database for the successful introduction of the active contour method amounted to 73.3% while the method of color (YIQ) amounted to 50%.

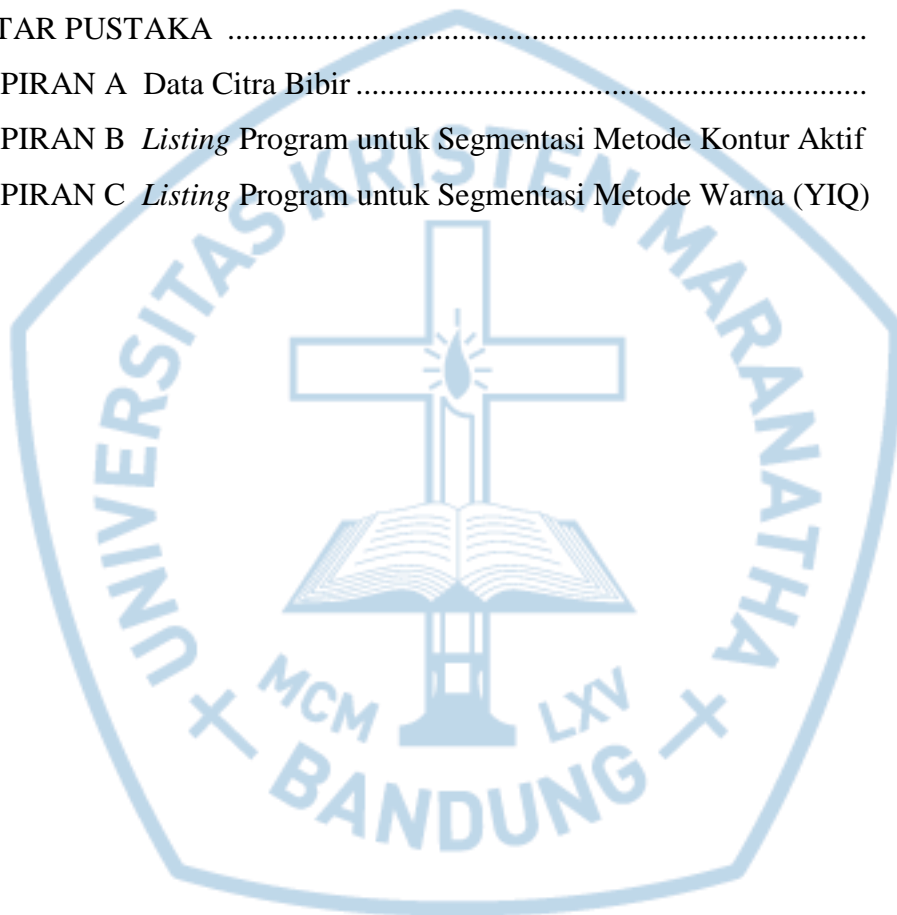
Keywords : Active contour, lip segmentation, search the important point and the introduction of vowel pronunciation

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	
1. 1. Latar Belakang	1
1. 2. Identifikasi Masalah	1
1. 3. Tujuan	2
1. 4. Pembatasan Masalah	2
1. 5. Sistematika Penulisan	2
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2. 1. Pengertian Citra <i>Digital</i>	4
2. 2. Citra <i>Grayscale</i>	5
2. 3. Citra Biner	5
2. 4. Dasar Pengolahan Citra	6
2. 5. Operasi Pengolahan Citra	7
2.5.1 <i>Image Enhancment</i>	7
2.5.2 <i>Image Restoration</i>	7
2.5.3 <i>Image Compression</i>	8
2.5.4 <i>Image Segmentation</i>	8
2.5.5 <i>Image Analysis</i>	8
2.5.6 <i>Image Reconstruction</i>	9
2. 6. Ekstraksi Citra Bibir	9
2. 7. Kontur Aktif	9
2.7.1 <i>Region-Base</i>	10

2. 8. Sistem Ruang Warna YIQ.....	10
2. 9. Reduksi <i>Noise</i> Menggunakan Filter Rata-Rata.....	11
2.10. Parameter Bentuk Bibir	12
2.11. <i>Euclidean Distance</i>	14
BAB 3 PERANCANGAN & REALISASI	
3. 1. <i>Database</i> Citra	16
3. 2. Segmentasi Bibir	17
3. 2. 1. Metode Kontur Aktif	17
3. 2. 2. Metode Warna (YIQ)	19
3. 3. Pencarian Titik Penting	21
3. 4. Proses Pengenalan Huruf Vokal	22
BAB 4 DATA PENGAMATAN DAN ANALISA DATA	
4. 1. Data Pengamatan	25
4. 1. 1. Pengambilan nilai Parameter	25
4. 2. Proses Pengujian Data	29
4. 2. 1. Percobaan 1	30
4. 2. 1. 1. Data Pengamatan Percobaan 1 dengan Metode Kontur Aktif	30
4. 2. 1. 2. Hasil Analisa Pada Percobaan 1 Metode Kontur Aktif	32
4. 2. 1. 3. Data Pengamatan Percobaan 1 dengan Metode Warna (YIQ)	32
4. 2. 1. 4. Hasil Analisa Pada Percobaan 1 Metode Warna (YIQ)	33
4. 2. 2. Percobaan 2	33
4. 2. 2. 1. Data Pengamatan Percobaan 2 dengan Metode Kontur Aktif	33
4. 2. 2. 2. Hasil Analisa Percobaan 2 dengan Metode Kontur Aktif	35
4. 2. 2. 3. Data Pengamatan Percobaan 2 dengan Metode	

Warna (YIQ)	35
4. 2. 2. 4. Hasil Analisa Percobaan 2 dengan Metode Warna (YIQ)	36
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5. 1. Kesimpulan	38
5. 2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN A Data Citra Bibir	A - 1
LAMPIRAN B <i>Listing</i> Program untuk Segmentasi Metode Kontur Aktif	B - 1
LAMPIRAN C <i>Listing</i> Program untuk Segmentasi Metode Warna (YIQ)	C - 1



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1. Sampel citra untuk <i>database</i> yang digunakan	17
Tabel 4. 1. Data pengamatan Bagian_Atas (Us), Bagian_Bawah (Ls) dan Bagian_Kanan (Rs) citra bibir dengan metode kontur aktif	25
Tabel 4. 2. Data pengamatan Us, Ls dan Rs citra bibir dengan metode warna (YIQ)	26
Tabel 4. 3. Hasil dari pengenalan vokal pada citra bibir metode kontur aktif	27
Tabel 4. 4. Hasil dari pengenalan vokal pada citra bibir dengan metode warna (YIQ)	27
Tabel 4. 5. Nilai <i>range</i> dan median setiap huruf vokal dengan metode kontur aktif	28
Tabel 4. 6. Nilai <i>range</i> dan median setiap huruf vokal dengan metode warna (YIQ)	29
Tabel 4. 7. Hasil Percobaan 1 Metode Kontur Aktif	30
Tabel 4. 8. Hasil percobaan 1 Metode Warna (YIQ)	32
Tabel 4. 9. Hasil Percobaan 2 Metode Kontur Aktif	33
Tabel 4. 10. Hasil Percobaan 2 Metode Warna (YIQ)	35
Tabel 4. 11. Perbandingan hasil segmentasi metode Kontur Aktif dengan metode warna (YIQ).....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1. Gradasi citra biner	6
Gambar 2. 2. Model geometrik bibir	12
Gambar 2. 3. Titik-titik penting	13
Gambar 2. 4. Mencari jarak antara bagian atas, bawah dan kanan pada citra bibir	14
Gambar 3. 1. Diagram blok pengenalan pengucapan huruf vokal	16
Gambar 3. 2. Citra RGB transformasi menjadi <i>grayscale</i>	18
Gambar 3. 3. Inisialisasi <i>mask</i> dan hasil segmentasi citra bibir	18
Gambar 3. 4. Diagram alir proses segmentasi citra bibir metode kontur aktif	19
Gambar 3. 5. Proses segmentasi citra bibir menggunakan metode YIQ	20
Gambar 3. 6. Diagram alir proses deteksi bibir metode warna (YIQ)	21
Gambar 3. 7. Diagram alir pencarian titik penting	22
Gambar 3. 8. Diagram alir proses keseluruhan pengenalan huruf vokal metode kontur aktif	23
Gambar 3. 9. Diagram alir proses keseluruhan pengenalan huruf vokal metode warna (YIQ)	23