

PENGENALAN PENGUCAPAN HURUF VOKAL MENGUNAKAN LEBAR DAN TINGGI BIBIR

Disusun oleh:

Dearn Happy (0722113)

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha,

Jl.Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia,

email : damanikdea@gmail.com

ABSTRAK

Tugas akhir ini memaparkan tentang perancangan pengenalan pengucapan huruf vokal dengan menggunakan lebar dan tinggi bibir yang diimplementasikan menggunakan Matlab. Terdapat beberapa langkah utama untuk proses pengenalan pengucapan huruf vokal, yaitu deteksi bibir, pencarian titik-titik penting serta pencarian nilai parameter-parameternya. Nilai parameter ini yang akan dibandingkan untuk mendapatkan pengelompokan pengucapan huruf vokal. Pengambilan keputusan untuk proses pengenalan dilakukan dengan mencari jarak terdekat dari nilai parameter tersebut.

Dari tugas akhir ini diketahui bahwa, sistem pengenalan pengucapan huruf vokal menggunakan lebar dan tinggi bibir mampu mengatasi masalah dengan persentase kesuksesan pengenalan 88 % untuk citra uji yang sama persis dengan citra latih, 84% untuk citra uji yang berbeda dengan citra latih, serta 74% untuk citra uji tidak terdapat dalam database.

Kata kunci : Deteksi bibir, Pencarian titik-titik penting dan pengukuran jarak terdekat

VOWEL PRONUNCIATION RECOGNITION USING WIDTH AND HEIGHT OF THE LIPS

Compiled by :

Dearn Happy (0722113)

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha,

Jl.Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia,

email : damanikdea@gmail.com

ABSTRACT

This final assignment tells about the design of vowel pronunciation recognition using the width and the height of the lips which is implemented using Matlab. There are several main steps for the vowel pronunciation recognition, ie : lip detection, the key points search, and the search of the parameters value. The values of these parameters will be compared to get the vowel pronunciation grouping. The decision making for the recognition is conducted by finding the closest distance from the values of the parameters.

From this final assignment, note that, the vowel pronunciation recognition system using the width and the height of the lips are able to overcome the problem with the success rate is 88% for the test image which is same to the training image, 84% for the test image which is different with the training image, also 74% for the test image which isn't place in the database.

Keywords : lip detection, the key points search, the closest distance measurement

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan	2

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Citra Digital	4
2.2 Dasar Pengolahan Citra Digital	5
2.3 Operasi Pengolahan Citra Digital	6
2.3.1 <i>Image Enhancement</i>	6
2.3.2 <i>Image Restoration</i>	6
2.3.3 <i>Image Compression</i>	6
2.3.4 <i>Image Segmentation</i>	7
2.3.5 <i>Image Reconstruction</i>	7
2.4 Ekstraksi Ciri Bibir	7
2.5 Sistem Ruang Warna YIQ	8
2.6 Citra Biner	8
2.7 Reduksi Noise Menggunakan Filter Rata-Rata	9
2.8 Parameter Bentuk Bibir	10
2.9 <i>Euclidean Distance</i>	11

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

3.1 Database Citra.....	13
3.2 Deteksi Bibir (<i>Lips Detection</i>).....	14
3.3 Pencarian Titik-Titik Penting	16
3.3 Proses Pengenalan Pengucapan Huruf Vokal.....	17

BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA DATA

4.1 Data Pengamatan.....	20
4.1 Pengambilan Nilai Parameter	20
4.2 Proses Pengujian Data	23
4.2.1 Percobaan 1.....	24
4.2.1.1 Data Pengamatan Percobaan 1.....	24
4.2.1.2 Analisa Data Percobaan 1	26
4.2.2 Percobaan 2.....	26
4.2.2.1 Data Pengamatan Percobaan 2.....	27
4.2.2.2 Analisa Data Percobaan 2.....	27
4.2.3 Percobaan 3.....	27
4.2.3.1 Data Pengamatan Percobaan 3.....	28
4.2.3.2 Analisa Data Percobaan 3	30
4.2 Hasil Pengamatan Pengenalan Pengucapan.....	30

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran	33

DAFTAR PUSTAKA	35
----------------------	----

LAMPIRAN A PROGRAM MATLAB

LAMPIRAN B GAMBAR CITRA BIBIR

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Model geometrik bibir	10
Gambar 2.2	Penentuan titik-titik penting.	10
Gambar 2.3	Mencari jarak bagian atas, bawah dan kanan pada citra bibir... ..	11
Gambar 3.1	Diagram alir proses keseluruhan.	13
Gambar 3.2	Sampel database bibir yang digunakan	14
Gambar 3.3	Citra bibir setelah diubah ke citra biner..	15
Gambar 3.4	Citra bibir setelah dilakukan proses pengisian lubang	15
Gambar 3.5	Diagram alir proses deteksi bibir.....	17
Gambar 3.6	Diagram alir proses pencarian titik-titik penting.....	17
Gambar 3.7	Diagram alir proses pengenalan huruf vokal.....	19

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Pengamatan bagian atas,bawah dan kanan pada citra	21
Tabel 4.2 Data range untuk setiap huruf	22
Tabel 4.3 Hasil dari vokal yang dikenali pada citra bibir.	22
Tabel 4.4 Nilai tengah pada setiap huruf vokal.	23
Tabel 4.5 Data hasil dari percobaan 1	24
Tabel 4.6 Data hasil dari percobaan 2	27
Tabel 4.7 Data hasil dari percobaan 3	29
Tabel 4.8 Hasil Pengamatan Pengenalan Pengucapan	29