



LAPORAN SKRIPSI

PENGENALAN POLA PENDETEKSI HURUF VOKAL MENGGUNAKAN METODE K-MEANS

FITRIA DEVI RESTANTI
NIM. 201251025

DOSEN PEMBIMBING

Endang Supriyati, M.Kom
Aditya Akbar Riadi, S.Kom, M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGENALAN POLA PENDETEKSI HURUF VOKAL MENGGUNAKAN METODE K-MEANS

FITRIA DEVI RESTANTI

NIM. 201251025

Kudus, 20 Januari 2017

Menyetujui,

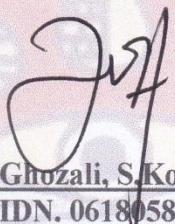
Pembimbing Utama,


Endang Supriyati, M.Kom
NIDN. 0629077402

Pembimbing Pendamping,


Aditya Akbar Riadi, S.Kom, M.Kom
NIDN.0912078902

Mengetahui
Komite Skripsi Teknik Informatika


M.Imam Ghazali, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0618058602

HALAMAN PENGESAHAN

PENGENALAN POLA PENDETEKSI HURUF VOKAL MENGGUNAKAN METODE K-MEANS

FITRIA DEVI RESTANTI

NIM. 201251025

Kudus, , 19 Februari 2017

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Tutik Khotimah, M.Kom
NIDN. 0608068502

Anggota Penguji I,

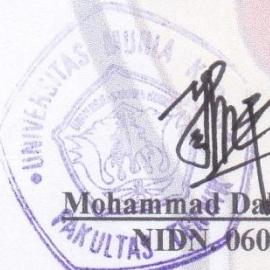
Esti Wijayanti, M.Kom
NIDN. 0605098901

Anggota Penguji II,

Endang Supriyati, M.Kom
NIDN. 0629077402

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Mohammad Dahlan, ST, M.T
NIDN. 0601076901

Kaprodi Teknik Informatika

Ahmad Jazuli, M.Kom
NIDN. 0406107004

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fitria Devi Restanti
NIM : 201251025
Tempat & Tanggal Lahir : Rembang, 19 Maret 1994
Judul Skripsi/Tugas Akhir* : PENGENALAN POLA PENDETEKSI HURUF VOKAL MENGGUNAKAN METODE K-MEANS

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir* ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 6 februari 2017

Yang memberi pernyataan,



Fitria Devi Restanti
NIM. 201251025

PENGENALAN POLA PENDETEKSI HURUF VOKAL MENGGUNAKAN METODE K-MEANS

Nama : Fitria Devi Restanti
NIM : 201251025
Pembimbing :
1. Endang Supriyati, M.Kom
2. Aditya Akbar Riyadi, S.Kom., M.Kom

RINGKASAN

Dengan meningkatnya teknologi yang modern kini pengenalan pola banyak digunakan dalam berbagai aplikasi, contohnya yaitu untuk mendeteksi huruf vocal dalam alphabet. Dalam mengidentifikasi huruf *vocal* sebenarnya dapat dilakukan dengan penglihatan biasa, namun apabila dilakukan dengan *computer* maka akan jadi hal yang sulit. Maka dalam penulisan skripsi ini penulis akan membahas tentang bagaimana sebuah program *computer* dapat mengenali atau mendeteksi sebuah pola citra digital yang berupa tulisan tangan huruf *vocal* dengan menggunakan metode *k-Means*. Dalam pengujian ini dilakukan dalam 3 sampel tulisan tangan huruf vocal yang mana tiap sampel terdiri 10 huruf yang terdiri dari huruf besar dan huruf kecil dari 3 sukarelawan, yang kemudian sampel tersebut di foto melalui kamera digital, dan inputan gambar harus berformat *jpeg. Hasil yang diharapkan agar program *computer* bisa mendeteksi tulisan tangan yang berupa huruf *vocal* sesuai dengan pola dan hasilnya bisa menjadi lebih tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode dan algoritma pengolahan citra digital dan algoritma *k-means*. Citra diproses melalui pengolahan citra digital agar memiliki kualitas gambar/citra yang lebih baik, dengan menggunakan pengolahan citra deteksi tepi dengan menggunakan operator *sobel*. Algoritma yang digunakan untuk ekstraksi ciri adalah ekstraksi ciri *statistic* orde pertama dan untuk mengkelompokkan tulisan tangan menggunakan *k-means*. Dari hasil citra tulisan tangan huruf vocal yang telah diujikan dapat dikelompokkan menjadi kelompok huruf besar dan huruf kecil.

Kata kunci : *pengenalan pola, K-means, Huruf vocal.*

PENGENALAN POLA PENDETEKSI HURUF VOKAL MENGGUNAKAN METODE K-MEANS

Student Name : Fitria Devi Restanti

Student Identity Number : 201251025

Supervisor :

1. Endang Supriyati, M.Kom

2. Aditya Akbar Riyadi, S.Kom., M.Kom

ABSTRACT

With the increase in modern technology of pattern recognition is now widely used in various applications, for example, which is to detect a vowel in the alphabet. In identifying vowel can actually be done with ordinary sight, but if done with a computer it will be a difficult thing. So in writing this essay I will discuss about how a computer program can recognize or detect a pattern in the form of a digital image of handwritten letters vocals using the k-Means. In this test done within 3 vowel handwriting samples where each sample comprised 10 characters consisting of uppercase and lowercase letters of the three volunteers, then the sample was photographed through a digital camera, and the input image should be formatted * jpeg. Results are expected to be computer program can detect the handwritten form of a vowel in accordance with the pattern and the results could be more appropriate. This study aims weeks to implement the method and digital image processing algorithms and k-means algorithm. The image is processed through digital image processing in order to have the picture quality / better image, using image processing edge detection using sobel operator. The algorithm used for feature extraction is first-order statistical feature extraction and to group handwriting using the k-means. From the results of the image of handwritten letters that have been tested vocals can be grouped into groups of uppercase and lowercase letters.

Keywords: *Pattern recognition, K-means, Letter vocal.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan laporan skripsi ini dengan judul “PENGENALAN POLA PENDETEKSI HURUF VOKAL MENGGUNAKAN METODE K-MEANS”.

Laporan skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Progam Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya.
2. Bapak Dr.H. Suparnyo, SH., M.S. selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mohammad Dahlan, ST,MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Ibu Endang Supriyati, M.Kom selaku pembimbing I yang telah banyak memberi masukan selama penyusunan proposal skripsi ini
6. Bapak Aditya Akbar Riyadi, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing II.
7. Kedua Orang Tua Saya, yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, doa.
8. Teman-Teman TI Angkatan 2012, yang sudah memberikan masukan dan nasehat untuk menyelesaikan laporan skripsi ini, serta semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan semangat dan motivasi.
9. Awwalia Ikramina, yang sudah memberi dukungan dan masukan dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Selain itu penulis juga berharap semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Kudus, 6 Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIANiv
RINGKASAN	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terkait.....	4
2.2 Landasan Teori.....	6
Kerangka Pemikiran.....	18
BAB III METODOLOGI.....	19
3.1 Sumber Data.....	19
3.2 Rancangan Sistem.....	19
BAB IV PERANCANGAN SISTEM.....	22
4.1 akuisisi data.....	22
4.2 Tahap Preprocessing	22
4.3 Greyscale.....	23

<u>4.4</u> segmentasi deteksi tepi	24
4.5 Ekstraksi Ciri	25
4.6 Hasil Uji Coba Data.....	30
4.7 Rancangan GUI.....	31
4.7.1 Layar Utama.....	31
4.7.2Rancangan Profil.....	32
4.7.3Rancangan Layar Predeteksi.....	32
4.7.4Rancangan Layar K-Means.....	33
4.7.5 Rancangan layar Uji data	34
4.8 Data Uji Coba	35
4.9 Parameter Uji Coba.....	35
<u>4.10</u> Hasil dan Anlisa Uji Coba Data.....	36
4.10.1 Prepocesing	36
4.10.2Hasil Deteksi Tepi <i>Sobel</i>	37
4.10.3 Ekstraksi Ciri	47
4.10.4 Menentukan titik Pusat <i>Cluster</i> Pada Algoritma K-Means.....	50
4.10.5 Euclidean Distance.....	52
<u>4.11</u> Penggunaan Aplikasi	53
BAB V PENUTUP	50
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur dari Metode Sintaks.....	7
Gambar 2.2 Alur Dari Metode Statistic.....	8
Gambar 2.3 Proses Citra Awal Yang di Greyscale.....	10
Gambar 2.4 Proses citra awal yang di gryscale dan di deteksi tepi.....	11
Gambar 2.5 Jarak Euclidean.....	14
Gambar 2.6 Kerangka Pemikiran.....	18
Gambar 3.1 Citra Huruf.....	19
Gambar 3.2 Diagram Blok Rancangan Sistem.....	19
Gambar 3.3 Proses Grayscale.....	20
Gambar 3.4 Proses Citra Awal yang Di Greyscale dan Deteksi Tepi.....	21
Gambar 4.1 Diagram Blok Sistem.....	22
Gambar 4.2 Diagram Tahap Prpocessing.....	23
Gambar 4.3 Tahap Prepocesing.....	23
Gambar 4.4 Perbandingan Citra Asli dan Citra Greyscale.....	24
Gambar 4.5 Proses Deteksi Tepi.....	24
Gambar 4.6 Deteksi Tepi <i>Sobel</i>	25
Gambar 4.7 Diagram Blok Ekstraksi Ciri.....	27
Gambar 4.8 Diagram Blok <i>K-Means</i>	29
Gambar 4.9 Rancangan Layar Utama.....	31.
Gambar 4.10 Rancangan Tampilan Profil.....	32
Gambar 4.11 Rancangan Layar Predeteksi.....	33
Gambar 4.12 Rancangan Layar <i>K-Means</i>	34
Gambar 4.13 Rancangan Layar Uji Data.....	35
Gambar 4.14 Hasil Citra <i>Greyscale</i>	36
Gambar 4.15 Citra <i>Sobel</i>	37
Gambar 4.16 Menu Utama.....	53
Gambar 4.17 Menu Profil.....	54
Gambar 4.18 Menu <i>K-Means</i>	55

Gambar 4.19 Menu Predeteksi 56

Gambar 4.20 Menu Uji Data 58



DAFTAR TABEL

Table 4.1 Hasil dari proses greyscale dan deteksi tepi.....	43
Tabel 4.2 Hasil Ekstraksi Ciri.....	48
Table 4.3 Iterasi <i>K-Means</i>	50



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Buku konsultasi

LAMPIRAN 2 Confussion Matrix

LAMPIRAN 3 Biodata Penulis

