

Perbandingan Metode K Nearest Neighbor dan K Means Clustering dalam Segmentasi Warna pada Citra

Hanri Paskal/0322114

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha
Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri 65, Bandung 40165, Indonesia

ABSTRAK

Pada Tugas Akhir ini telah dibuat program yang dapat mensegmentasikan atau memisahkan warna pada sebuah citra untuk kemudian dapat ditampilkan satu per satu. Aplikasi dari segmentasi warna dapat dimanfaatkan pada perusahaan tekstil atau percetakan untuk melakukan separasi warna. Dalam Tugas Akhir ini dua buah metoda yang digunakan untuk pensegmentasian warna pada citra yaitu K Nearest Neighbor dan K Means Clustering. Tugas Akhir ini juga membandingkan ke dua buah metoda tersebut pada lima gambar berbeda untuk disegmentasi warnanya dan diperoleh hasil bahwa secara kualitatif K Nearest Neighbor mendapat skor 3,7 (dari skala 5) dan K Means Clustering mendapat skor 3,6 (dari skala 5), hal ini menunjukkan hasil segmentasi warna pada gambar secara penglihatan mata hampir tidak dapat dibedakan, sedangkan secara kuantitatif, K Means Clustering mendapat nilai persentase keberhasilan pengestrasian warna sebesar 100% sama dengan K nearest Neighbor yang juga mendapat nilai persentase keberhasilan pengestrasian warna sebesar 100%. Jadi, dalam Tugas Akhir ini, Metoda K Nearest Neighbor lebih unggul 0,1 point dari metoda K Means Clustering, berdasarkan perbandingan secara kualitatif.

**The Comparison of K Nearest Neighbor and K Means Clustering
Method in Color Segmentation on Image**

Hanri Paskal/0322114

Department of Electrical Engineering, Maranatha Christian University
Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri 65, Bandung 40165, Indonesia

ABSTRACT

On this Final Project has been made a program that can segmentating or separating color on image and display the result one by one. The application of color segmentation is useable on textile industries or printing industries to do the separation of color. In this Final Project two method that used to color segmentation are K Nearest Neighbor and K Means Clustering. This Final Project is also comparing that two method on five different image to get color segmentation and the result is in qualitative scoring, K Nearest Neighbor's score is 3.7 (from 5 scale) and K Means Clustering's score is 3.6 (from 5 scale), it's mean that the result of color segmentation based visuality almost not far different, but in quantitative scoring, K Means Clustering get 100% for succeeded in color extraction percentage and K Nearest Neighbor's score is also 100%. So, in this Final Project K Nearest neighbor is more better 0.1 point than K Means Clustering, based qualitative scoring.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DARTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Identifikasi Masalah	1
I.3 Tujuan	1
I.4 Pembatasan Masalah	2
I.5 Sistematika Laporan	2
BAB II TEORI DASAR	3
II.1 Segmentasi (Pengolahan Citra Digital).....	3
II.2 Algoritma K Neares Neighbor.....	4
II.3 Algoritma K Means Clustering.....	5
II.4 Visual Basic.....	6
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	7
III.1 Perancangan Antarmuka Pemakai (<i>User Interface</i>).....	8
III.2 Ambil Gambar.....	12
III.3 Pilih Warna Otomatis.....	12
III.4 Segmentasi.....	14
III.5 K Nearest Neighbor.....	16
III.6 K Means Clustering.....	18
III.7 Formulir Survey.....	22
III.8 Menghitung Persentase Error Jumlah Pixel.....	25

BAB IV HASIL AKHIR	27
IV.1 Pengujian.....	27
IV.1.1 Pengujian Software.....	28
IV.1.2 Survey.....	32
IV.1.3 Menghitung Persentase Error Jumlah Pixel Warna.....	34
IV.2 Analisa Data	35
IV.2.1 Hasil Akhir Penilaian Software.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37
V.1 Kesimpulan.....	37
V.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38

LAMPIRAN A – LISTING PROGRAM

LAMPIRAN B – FORMULIR SURVEY

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Contoh Hasil Segmentasi Pada Citra.....	4
Gambar III.1 Diagram Alir Keseluruhan.....	7
Gambar III.2 Tampilan Program Menu Utama.....	8
Gambar III.3 Diagram Alir Segmentasi.....	15
Gambar III.4 Diagram Blok K Nearest Neighbor Dalam Pensegmentasian Warna.....	16
Gambar III.5 Diagram Alir K Nearest Neighbor Dalam Pensegmentasian Warna.....	17
Gambar III.6 Diagram Blok K Means Clustering Dalam Pensegmentasian Warna.....	19
Gambar III.7 Diagram Alir K Means Clustering Dalam Pensegmentasian Warna.....	20
Gambar III.8 Formulir Survey.....	23
Gambar IV.1 Gambar Sampel Yang Digunakan.....	27
Gambar IV.2 Hasil Pensegmentasian Gambar 1.....	28
Gambar IV.3 Hasil Pensegmentasian Gambar 2.....	29
Gambar IV.4 Hasil Pensegmentasian Gambar 3.....	29
Gambar IV.5 Hasil Pensegmentasian Gambar 4.....	30
Gambar IV.6 Hasil Pensegmentasian Gambar 5.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Objek dan Properti.....	8
Tabel III.2 Nilai Rating <i>Image Goodness Scale</i>	24
Tabel IV.1 Hasil Jumlah Skor Survey.....	32
Tabel IV.2 Skor Hasil Akhir.....	33
Tabel IV.3 Persentase Error Jumlah Pixel Warna.....	34
Tabel IV.4 Rata-rata Jumlah Skor Akhir Survey.....	35
Tabel IV.5 Persentase Keberhasilan Pengekstrasian Warna.....	35
Tabel IV.6 Hasil Akhir.....	36