

SKRIPSI
CLUSTERING KUALITAS MUTU GILING BERAS
MENGGUNAKAN METODE K-MEANS DAN
K-NEAREST NEIGHBOR



VIKA INDIYA SARI
Nomor Mahasiswa : 135410003

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM
YOGYAKARTA

2017

SKRIPSI

***CLUSTERING KUALITAS MUTU GILING BERAS
MENGUNAKAN METODE K-MEANS DAN
K-NEAREST NEIGHBOR***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu (S1)

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AKAKOM

Yogyakarta

Disusun Oleh

VIKA INDIYA SARI

Nomor Mahasiswa : 135410003

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

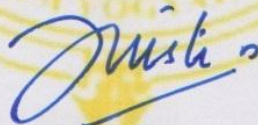
2017

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : *Clustering Kualitas Mutu Giling Beras Menggunakan Metode K-Means dan K-Nearest Neighbor*
Nama : Vika Indiya Sari
Nomor Mhs : 135410003
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu (S1)
Tahun : 2017

Telah diperiksa dan disetujui
Yogyakarta, 22 Agustus 2017

Mengetahui
Dosen Pembimbing,



Ariesta Damayanti, S.Kom., M.Cs.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

CLUSTERING KUALITAS MUTU GILING BERAS MENGUNAKAN METODE *K-MEANS* DAN *K-NEAREST NEIGHBOR*

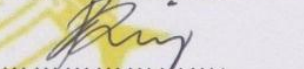
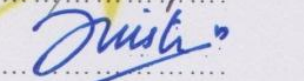
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi yang
dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh
Gelar Sarjana Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan
Komputer Akakom YOGYAKARTA

Mengesahkan,

Dosen Penguji

1. Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T.
2. Erna Hudianti P, S.Si., M.Si.
3. Ariesta Damayanti, S.Kom., M.Cs.

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 

Mengetahui,

23 AUG 2017

Ketua Jurusan Teknik Informatika


Ir. M. Guntara, M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

“Sesuatu akan menjadi kebanggan, jika sesuatu itu dikerjakan, dan bukan dipikirkan”

“Bermimpilah semauumu dan kerjakanlah mimpi itu, genggamlah dunia sebelum dunia menggenggammu”

Perjuangan merupakan pengalaman

Berharga yang dapat menjadikan kita manusia yang berkualitas.

Skripsi ini penulis persembahkan untuk kedua Orang tua dan Adikku tercinta yang selalu mendukung, serta nasihatnya yang menjadi jembatan perjalanan hidupku

Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan semangat yang luar biasa
Teman-teman seperjuangan dan Almamaterku STMIK Akakom Yogyakarta

INTISARI

Kualitas beras adalah kombinasi dari karakteristik fisik dan kimia yang dibutuhkan untuk penggunaan tertentu oleh pengguna tertentu. Mutu beras sangat bergantung pada mutu gabah yang akan digiling dan sarana mekanis yang digunakan dalam penggilingan. Selain itu, mutu beras secara umum dipengaruhi oleh 4 faktor yaitu faktor genetik, faktor lingkungan & kegiatan pra panen, faktor pemanenan dan faktor panganan pasca panen.

Diperlukan sebuah sistem klasifikasi kualitas beras dalam membantu mengklasifikasi mutu giling beras ke dalam klaster-klaster. Sehingga dirancanglah aplikasi klasifikasi kualitas beras. Tujuannya adalah membantu untuk menentukan klasifikasi mutu beras.

Sistem ini menggunakan metode *K-Means* dan *K-Nearest Neighbor*. Sistem akan memproses data mutu giling beras yang nantinya akan menunjukan data mutu giling beras tersebut masuk kedalam klaster berapa. Dengan metode ini pengenalan akan menjadi lebih mudah. Sistem ini menggunakan *Matlab Tools*.

Kata Kunci : *Beras, K-Means, K-Nearest Neighbor, Kualitas Beras, Matlab*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga pada kesempatan kali ini penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul : “*CLUSTERING KUALITAS MUTU GILING BERAS MENGGUNAKAN METODE K-MEANS DAN K-NEAREST NEIGHBOR*” yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar Sarjana Komputer di Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.

Penyusunan skripsi ini dapat selesai berkat bantuan, masukan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati yang tulus, penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Cuk Subiyantoro, S.Kom., M.Kom. Selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Ir. M. Guntara, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika (S1) STMIK AKAKOM Yogyakarta.
3. Ibu Ariesta Damayanti, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis mulai dari awal sampai akhir dan memberikan semangat dan saran, serta motivasi yang sangat membangun.
4. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. dan Ibu Erna Hudianti P, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran serta bimbingan.

5. Ibu Siti Dewi Indrasari, MPS. yang sudah mengizinkan penulis untuk menggunakan data mutu giling beras.
 6. Kedua orang tua saya, atas curahan kasih sayang serta doanya yang tak terhingga. Serta adik saya Ichsan Amarudin yang turut memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
 7. Untuk Nirna, Rini, Tri, Fitri yang sudah membantu mencari data beras. Dan seluruh teman-teman yang selalu memberikan semangat serta dukungan.
 8. Teman-teman seperjuangan selama menempuh kuliah bersama.
 9. Serta, semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
- Penulis menyadari bahwa penulisan ini tentunya masih jauh dari kesempurnaa. Untuk itu penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan dimasa mendatang. Semoga penulisan ini bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	iv
INTISARI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	4
2.1. Tinjauan Pustaka	4
2.2. Dasar Teori	6
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1. Bahan/Data	14
3.2. Prosedur dan Pengumpulan Data	14
3.3. Analisis Perancangan Sistem.....	17
3.3..1. Analisis Kebutuhan Non Fungsional	17

3.3.2.	Analisis Kebutuhan Fungsional	17
3.4.	Perancangan Sistem.....	18
3.4.1.	Gambaran Umum Sistem	18
3.4.2.	Rancangan Sistem	18
3.4.3.	<i>Flowchart</i> Algoritma <i>K-Means</i>	18
3.4.4.	<i>Flowchart</i> Algoritma KNN	20
3.5.	Rancangan Antarmuka	22
3.5.1.	Tampilan Halaman Utama	22
3.5.2.	Tampilan Halaman <i>Database</i>	23
3.5.3.	Tampilan Halaman <i>K-Means</i>	24
3.5.4.	Tampilan KNN.....	25
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM		26
4.1.	Implementasi Sistem	26
4.1.1.	Data Set dan Pelatihan	26
4.2.	Pembahasan Sistem	29
4.3.1.	Antarmuka Pengguna <i>K-Means</i>	29
4.3.2.	Antarmuka Pengguna KNN	31
4.3.	Hasil Uji	34
4.3.1	<i>K-Means</i> Pelatihan	34
BAB V PENUTUP.....		54
5.1.	Kesimpulan.....	54
5.2.	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Sampel Data Latih	14
Gambar 3.2 Alur Kerja Pengujian Mutu Beras	15
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Algoritma <i>K-Means</i>	19
Gambar 3.4 <i>Flowchat</i> KNN	21
Gambar 3.5 Tampilan Menu Awal <i>Database</i> Mutu Beras.....	23
Gambar 3.6 Tampilan <i>Database</i>	24
Gambar 3.7 Tampilan <i>K-Means</i>	25
Gambar 3.8 Tampilan KNN	25
Gambar 4.1 Kode Program untuk load data	26
Gambar 4.2 Kode Program Klasifikasi <i>K-Means</i>	27
Gambar 4.4 Kode Program untuk Menampilkan Plot <i>K-Means</i>	28
Gambar 4.5 Kode Program <i>load</i> data KNN	28
Gambar 4.6 Kode Program Hasil Klasifikasi KNN	28
Gambar 4.7 Kode Program Repmat	28
Gambar 4.8 Tampilan utama aplikasi.....	29
Gambar 4.9 <i>Database</i> Mutu Giling Beras.....	30
Gambar 4.10 Tampilan klaster dan <i>centroid K-Means</i>	31
Gambar 4.11 Tampilan utama aplikasi.....	32
Gambar 4.12 Tampilan Menu Pelatihan KNN	33
Gambar 4.13 Tampilan plot KNN	33
Gambar 4.14 Hasil data <i>K-Means</i>	41
Gambar 4.15 Hasil Plot Data Uji KNN	50

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Perbandingan Hasil Penelitian	5
Tabel 4.1 Hasil Pengujian data latih <i>K-Means</i>	34
Tabel 4.2 Hasil Pengujian data uji <i>K-Means</i>	41
Tabel 4.3 Hasil Pengujian data latih KNN	47
Tabel 4.4 Hasil Pengujian data uji KNN	49
Tabel 4.5 Hasil perbandingan pengujian <i>K-Means</i> dan KNN	51
Tabel 4.5 Hasil perbandingan pengujian <i>K-Means</i> dan KNN	52