PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING UNTUK OPTIMASI KOMPOSISI PAKAN TERNAK BURUNG PUYUH PETELUR

Skripsi

"Diajukan dan Disusun Sebagai Salah satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1) Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo"

BANGKIT WAHYU DWI SAPUTRO

14532099

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2018

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN SKRIPSI

Nama	: Bangkit Wahyu Dwi Saputro
NIM	: 14532099
Program Studi	: Teknik Informatika
Fakultas	: Teknik
Judul Skripsi	: PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING UNTUK OPTIMASI KOMPOSISI PAKAN TERNAK BURUNG PUYUH PETELUR

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammdiyah Ponorogo.

Ponorogo, Agustus 2018

Menyetujui

Dosen pembimbng I,	Dosen pembimbng II,
Aslan Alwi, S.SI, M.Cs	**Dra. Ida Widaningrum, M.Kom**
NIK. 19720324 201101 13	**NIK. 19660417 201101 13**

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,	Ketua Program Studi Teknik Informatika,
Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom	**Dyah Mustikasari, M.Eng**
NIK. 19640103 19909 12	**NIK. 19871007 201609 13**

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Nama	: Bangkit Wahyu Dwi Saputro
NIM	: 14532099
Program Studi	: Informatika
Fakultas	: Teknik
Judul Skripsi	: Penerapan Algoritma K-means Clustering Untuk Optimasi Komposisi Pakan Ternak Burung Puyuh Petelur

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (SI) pada :

Hari	:
Tanggal	:
Nilai	:

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,	Dosen Penguji II,
Andy Triyanto, ST, M.Kom	**Dyah Mustikasari, M.Eng**
NIK. 19710521 201101 13	**NIK. 19871007 201609 13**

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,	Ketua Program Studi Teknik Informatika,
Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom	**Dyah Mustikasari, M.Eng**
NIK. 19640103 19909 12	**NIK. 19871007 201609 13**

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Bangkit Wahyu Dwi Saputro
2. NIM : 14532099
3. Program Studi : Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan Algoritma K-means Clustering Untuk Optimasi Komposisi Pakan Ternak Burung Puyuh Petelur
6. Dosen Pembimbing I : Aslan Alwi, S.SI, M.Cs
7. Konsultasi :

NO	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1.	12 Juli 2018	Batasan masalah diperbaiki	
2.	16 Juli 2018	Siapakan langkah selanjutnya algoritma k-means	
3.	17 Juli 2018	Melengkapi form survei	
4.	19 Juni 2018	Perbaiki daftar pusaka	
5.	20 Juli 2018	Rapikan daftar agar mudah dipahami	
6.	23 Juli 2018	Jarak spaci di atur	
7.	25 Juli 2018	hasil kesimpulan ditambah	
8.	25 Juli 2018	Pembahasan BAB 4 tambah Penjelasan akhir	
9.		ACC skripsi ACC skripsi	

8. Tanggal Pengajuan :
9. Tanggal Pengesahan :

Ponorogo, Agustus 2018

Dosen Pembimbing

Aslan Alwi, S.SI, M.Cs
NIK. 19720324 201101 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Bangkit Wahyu Dwi Saputro
Nim	: 14532099
Fakultas/Prodi	: Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul "Penerapan Algoritma K-means Clustering Untuk Optimasi Komposisi Pakan Ternak Burung Puyuh Petelur "bahwa berdasarkan penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti didalam Naskah Skripsi ini asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang perah ditulis atau diterbiitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Demian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, Agustus 2018

Mahasiswa

METERAI TEMPEL 3FD25AFF225026860 6000 ENAM RIBU RUPIAH

BANGKIT WAHYU DWI SAPUTRO

NIM: 14532099

v

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id
website : www.library.umpo.ac.id

SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN ANTI PLAGIASI ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Telah di periksa, artikel ilmiah dengan perincian sebagai berikut :

Nama : BANGUN WARYO DWI SARUTO

Judul : PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING UNTUK OPTIMASI KOMPO SISI PAKAN TERNAK UNTUK RUMAH PERAW

Fakultas / Prodi : TEKNIK / INFORMATIKA

Dosen Pembimbing :1. ASLAN ALWI, S.Si, M.Cs
Email : aswi.kaka@gmail.com
2. DRA. IDA WIDAYANGRUM, M.KOM
Email : .....

Tingkat plagiasi artikel sebesar ....5%....

Menggunakan aplikasi anti-plagiasi *Turnitin*.

Demikian, atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Ponorogo, 30 Juli 2018

Pemeriksa,

Amanda Candra P, S.IP

Keterangan

- Dilampiri hasil pemeriksaan plagiasi.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id
website : www.library.umpo.ac.id

SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Telah di periksa, artikel ilmiah dengan perincian sebagai berikut :

Nama : .....

Judul : .....

Fakultas / Prodi : .....

Dosen Pembimbing :1. .....
Email : .....
2. .....
Email : .....

Tingkat plagiasi artikel sebesar .....

Menggunakan aplikasi anti-plagiasi *Turnitin*.

Demikian, atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Ponorogo, ...20.....

Pemeriksa,

(.....)

Keterangan

- Dilampiri hasil pemeriksaan plagiasi.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796, *Website: library.umpo.ac.id*
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00012/ LAP.PT/ I.2017)

SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa skripsi dengan rincian sebagai berikut:
Nama : BANGKIT WAHYU DWI SAPUTRO
NIM : 14532099
Prodi : TEKNIK INFORMATIKA
Judul : PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING UNTUK OPTIMASI KOMPOSISI PAKAN TERNAK BURUNG PUYUH PETELUR

Dosen pembimbing :
1. ASLAN ALWI, S.SI, M.Cs *E-mail* : elangbijak4@gmail.com
2. Dra. IDA WIDANINGRUM, M.Kom *E-mail* : .....

Telah dilakukan check plagiasi di UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase plagiasi sebesar 28 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 27 JULI 2018
Pemeriksa

(H. Ulil Albahi, SIP)
NIK. 198909272015032

MOTTO

BERMIMPI AWAL DARI SEMUA TAPI JANGAN TERLELAP DENGAN MIMPI, BANGUN DAN WUJUDKAN MIMPI ITU

SEMANGAT!!!

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

PERSEMBAHAN

Alhamdulilahhirabbil'alamin

Sembah sujud seta syukur kepada sang pencipta yakni Allah SWT, yang telah memberikan taburan seluruh umat,cinta, serta petunjuk dari-Mu hingga menuntun hamba agar naskah kecilku dapat terselesaikan. Sholawat seta salam senantiasa terlimpahkan untuk utusan allah yakni nabi Muhammad SAW.

Kupersembehkan lembaran naskah kecilku ini untuk tokoh-tokoh indah kehidupanku . . .

1. Bapak Sutrisno dan Ibu Siti Walianti kedua orang tuaku, yang senantiasa memberi cinta, kasih sayang, dan perjuangan yang berat hingga dapat menyelesaikan studi ini.
2. Kakak saya Suci Andari Trisna Putri dan adik saya Ragil Putra Mayang Seta, terima kasih telah banyak membantu.
3. Terima kasih kepada dosen pembimbing bapak aslan alwi yang penuh kesabaran telah memberikan arahan, nasihat dan motivasinya.
4. Seluruh teman teman seperjangan dari kelas TI A angkatan 2014 yang telah menjadi kawan baik, yang telah berjuang bersama sampai akhir
5. Terima kasih kepada Yuda Dwi Hardianto yang telah membantu dan mendukung untuk menyelesaikan skripsi ini dari awal hingga akhir.
6. Terima kasih kepada Nelda yang telah membantu dan mendukung untuk menyelesaikan skripsi ini dari awal hingga akhir.
7. Terima kasih kepada Novia Citra A yang telah memberi suport, dukungan dan doa untuk menyelesaikan skripsi ini dari awal hingga akhir.

Abstrak

PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING UNTUK OPTIMASI KOMPOSISI PAKAN TERNAK BURUNG PUYUH PETELUR

BANGKIT WAHYU DWI SAPUTRO

14532099

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Abstrak :

Peternakan burung puyuh petelur sangat menguntungkan terutama pada telur dan daging, jadi bisa dikatakan semua hasil dari burung puyuh dapat dimanfaatkan termasuk juga kotorannya yang dapat dijadikan organic. Dibalk nilai positif dari peternakan burung puyuh petelur ada juga kendalanya, yaitu masalah pemberian pakan, jika petani burung puyuh petelur hanya mengadalkan pakan pabrik petani tidak mendapatkan keuntungan yang maksimal karena harga pakan pabrik yang relatif mahal. Oleh karena itu untuk menanggapi permasalahan mengenai pemberian pakan, petani mencampurkan pakan pabrik dengan bahan-bahan yang mudah dijumpai seperti Dedak dan Obat Asupan Gizi dengan harga yang relatif murah tetapi tidak meninggalkan nilai gizi untuk burung puyuh petelur tersebut. Untuk meningkatkan jumlah telur komposisi pakan pun harus tepat. Dengan memanfaatkan data komposisi pakan ternak yang sudah dikumpulkan dari berbagai usaha peternakan burung puyuh petelur, selanjutnya data akan diolah dengan menggunakan metode penerapan algoritma k-means clustering untuk menganalis dan menetukan komposisi yang optimal untuk jumlah telur yang maksimal.

Kata kunci : datamining.penerapan algoritma k-means clustering ..

Kata Pengantar

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji Syukur marilah kita haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT, Tuhan Semesta Alam, yang mana atas semua berkat, rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Penerapan Algoritma K-Means Clustering Untuk Optimasi Komposisi Pakan Ternak Burung Puyuh Petelur".

Dalam penulisan skripsi ini memang tak mudah pada prosesnya. Maka dari itu penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu, sudah sepantasnya penulis menyampaikan terima kasih yang tiada terhingga dari lubuk hati yang paling dalam kepada :

1. Ir. Aliyadi M. M., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Diyah Mustika, ST, M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Adi fajaryanto Cobantoro, S. Kom, M.Kom., selaku Wali kelas TI A Angkatan 2014.
4. Aslan Alwi, S. Si., M. Cs., selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dan memberikan arahan dalam proses penulisan skripsi.
5. Dra. Ida Widaningrum, M.Kom selaku asisten Dosen Pembimbing yang telah memberikan koreksi dalam penulisan skripsi.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan ilmunya selama perkuliahan.
7. Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2014 khususnya kelas A Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

8. Dan juga semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu terimakasih atas segala dukunganya.

Semoga Allah SWT. memberikan ganjaran yang sebaik-baiknya kepada mereka, baik di dunia maupun di akhirat.

Akan tetapi penulis menyadari bahwa skripsi ini tentu masih banyak mengandung kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan sumbangsih pemikiran dari semua pihak. Mudah-mudahan penyusunan skripsi ini diridhai Allah SWT., dan hasilnya dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Ponorogo, Agustus 2018

Penyusun

Bangkit Wahyu Dwi Saputro

14532099

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

BERITA ACARA UJIAN iii

BE RITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI iv

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI v

SURAT KETERANGAN HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI vi

MOTTO vii

PERSEMBAHAN vii

ABSTRAK ix

KATA PENGANTAR x

DAFTAR ISI xii

DAFTAR GAMBAR xv

DAFTAR TABEL xvii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 2
C. Tujuan Peneltian 3
D. Batasan Masalah 3
E. Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu 5
B. Data Mining 6
   1. Data Selection 7
   2. Processing atau Cleaning 7
   3. Transformation 8

4. Data Mining 8
5. Interpretation atau Evalution ..... ` 8

C. Pengelompokan Datamining 9
1. Deskripsi 9
2. Estimasi 9
3. Prediksi 9
4. Klarifikasi 9
5. Pengklusteran 10
6. Asosiasi 10
D. Definisi Matematis Jarak Euclidean 10
E. Klastering 10
F. Algoritma K-Means 11
G. Microsoft Excel 12
H. Perangkat Lunak Weka 13
I. Pengertian Flowchart 14
1. Flow direction symbol 15
2. Processing Symbol 16
3. Input output Symbol 17

BAB III METODE PENELITIAN
A. Analisis Data 19
B. Sumber Data 19
1. Data Yang Digunakan 20
C. Metode Pengumpulan Data 21
1. Studi Kepustakaan 21
2. Wawancara 21
D. Flow chart bagan alir 21
E. Analisis Kebutuhan System 24
F. Tahapan Penelitian 24
1. Studi Pustaka 24
2. Pengumpulan Data Arsip 25

3. Analisis jumlah cluster 25
4. Proses Data 25
5. Algoritma K-Mean 25

BAB IV IMPLEMENTASI DATA DAN PEMBAHASAN
A. Implementasi Datamining 27
B. Proses Data 28
1. Menentukan jumlah cluster 28
2. Menghitung jarak dengan rumus algoritma k-means 30
3. Menghitung pusat cluster baru 32
4. Perbandingan pusat cluster 33
5. Perhitungan jarak cluster di iterasi terahir 33
6. Analisis hasil akhir proses perhitungan 37
7. Hasil akhir penerapan algoritma k-means clustering 37
8. Estimasi Biaya persedian pakan ternak 38
1. Estimasi biaya sebelum penerapan 38
2. Estimasi biaya sesudah penerapan 39
3. Kesimpulan 40
C. Implementasi Pada Software Weka 40

BAB V PENUTUP
A. Kesimpulan 51
B. Saran 51

DAFTAR PUSTAKA 52
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan knowledge discovery in databases 7
Gambar 2.2 Interface aplikasi WEKA 14
Gambar 3.3 Flowchart (bagan alir) 22
Gambar 4.1 implementasi rumus algoritma k-means pada excel 31
Gambar 4.2 pusat cluster baru 32
Gambar 4.3 Perbandingan jarak pusat cluster 35
Gambar 4.4 Tampilan interface awal weka 40
Gambar 4.5 buka file klik open 41
Gambar 4.6 pilih file 41
Gambar 4.7 tampilan data import 42
Gambar 4.8 tombol choose 43
Gambar 4.9 pilih rumus simple k means 43
Gambar 4.10 pengaturan rumus k-means 44
Gambar 4.11 start proses 45
Gambar 4.12 hasil output 45
Gambar 4.13 hasil persen jumlah anggota dari tiap klaster 46
Gambar 4.14 langkah 1 46
Gambar 4.15 Tampilan visualisasi dari hasil 47
Gambar 4.16 langkah 2 47
Gambar 4.17 tampilan cluster 48
Gambar 4.18 posisi titik anggota cluster 48
Gambar 4.19 simpan data 49

Gambar 4.20 liat hasil 49

Gambar 4.21 hasil output dalam bentuk tabel 50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 symbol penghubung atau alur 15
Tabel 2.2 symbol proses 16
Tabel 2.3 input-output symbol 17
Tabel 3.1 Data yang akan di gunakan 20
Tabel 4.1 Data Komposisi Pakan Ternak Burung Puyuh Petelur 27
Tabel 4.2 Klaster Data Komposisi..... 28
Tabel 4.3 Cluster 1 30
Tabel 4.4 Cluster 2 30
Tabel 4.5 Cluster 3 30
Tabel 4.6 Nilai Rata-rata Cluster 1 35
Tabel 4.7 Nilai Rata-rata Cluster 2 36
Tabel 4.8 Nilai Rata-rata Cluster 3 36
Tabel 4.9 Estimasi biaya sebelum penerapan..... 38
Tabel 5.0 Estimasi biaya sesudah penerapan 39