

**SKRIPSI**

**SISTEM KLASIFIKASI BERBASIS *WEB* UNTUK PENILAIAN  
KEPUASAN PELANGGAN TERHADAP PENJUALAN DI TOKO *ONLINE*  
*SHOPEE* MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS**



**RICO SANDY PERMANA**

**NIM: 12531447**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2018**

**SISTEM KLASIFIKASI BERBASIS *WEB* UNTUK PENILAIAN  
KEPUASAN PELANGGAN TERHADAP PENJUALAN DI TOKO *ONLINE*  
*SHOPEE* MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS**

**SKRIPSI**

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



**RICO SANDY PERMANA**

**NIM: 12531447**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Rico Sandy Permana  
NIM : 12531447  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Sistem Klasifikasi Berbasis *Web* Untuk Penilaian  
Kepuasan Pelanggan Terhadap Penjualan Di Toko  
*Online Shopee* Menggunakan Algoritma K-Means

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

Ponorogo, 19 Februari 2018

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing,

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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom  
NIK.19640103 199009 12

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika



Dyah Mustikasari, ST, M.Eng  
NIK. 19871007 201609 13

**HALAMAN BERITA ACARA UJIAN**

Nama : Rico Sandy Permana  
NIM : 12531447  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Sistem Klasifikasi Berbasis *Web* Untuk Penilaian  
Kepuasan Pelanggan Terhadap Penjualan Di Toko  
*Online Shopee* Menggunakan Algoritma K-Means

Telah Diuji Dan Dipertahankan Dihadapan  
Dosen Penguji Tugas Akhir Jenjang Strata Satu (S1) Pada :

Hari : Selasa  
Tanggal : 13 Februari 2018  
Nilai :

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



**Adi Fajaryanto, S.Kom, M.Kom**  
NIK. 19840924 201309 13



**M. Bhanu Setyawan, ST, M.Kom**  
NIK. 19800225 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika



**Dr. Ir. Alivadi, MM, M.Kom**  
NIK.19640103 199009 12



**Dyah Mustikasari, ST, M.Eng**  
NIK. 19871007 201609 13

## BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Rico Sandy Permana  
NIM : 12531447  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Sistem Klasifikasi Berbasis *Web* Untuk Penilaian Kepuasan Pelanggan Terhadap Penjualan Di Toko *Online Shopee* Menggunakan Algoritma K-Means

No.	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1.	13/15/16	- Judul diganti menggunakan K-Means	
2.	15/8/16	- Buat ulang data set, terjemahkan atribut-atribut, menceritakan latar belakang.	
3.	16/7/17	- Penjelasan tentang penjualan online toko shopee (proses bisnis)	
4.	7/8/17	- Keterangan bab 3, tambah waterfall karena membuat koding PHP	
5.	20/8/17	- buat rancangan encoding, kategori variasi, peninjauan chat.	
6.	15/12/17	- bab 5 sesuai kesimpulan dengan hasil bab 4.	
7.	10/01/18	- Daftar pustaka harus urut abjad	
8.	21/01/18	- Cek daftar pustaka, baris - Acc Sidang.	

Tgl. Pengajuan :

Tgl. Pengesahan :

Ponorogo,  
Dosen Pembimbing,

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

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rico Sandy Permana  
NIM : 12531447  
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “**Sistem Klasifikasi Berbasis Web Untuk Penilaian Kepuasan Pelanggan Terhadap Penjualan Di Toko Online Shopee Menggunakan Algoritma K-Means**” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti dalam naskah skripsi adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara yang ditulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 27 Februari 2018

Mahasiswa,



Rico Sandy Permana  
NIM : 12531447



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 : RICO SANDY PERMANA  
NIM : 12531447  
Prodi : T. INFORMATIKA  
Judul : "SISTEM KLASIFIKASI BERBASIS WEB UNTUK PENILAIAN  
KEPUASAN PELANGGAN TERHADAP PENJUALAN DITOKO  
ONLINE SHOPEE MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS"

Dosen pembimbing :

1. Aslan Alwi, S.Si., M.Cs E-mail : .....
2. 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, ..... 2018

Aslan Alwi, S.Si., M.Cs  
Kepala UPTP



Ayu Wulansari, A.Md, S.Kom  
NIK. 19760811 200111 21



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
Bekerjasama dengan  
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN  
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : [lppm@umpo.ac.id](mailto:lppm@umpo.ac.id)  
[website : www.umpo.ac.id](http://www.umpo.ac.id)

SURAT KETERANGAN  
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Telah di periksa, artikel ilmiah dengan perincian sebagai berikut :

Nama : RICO SANDY PERMANA

Judul : Sistem Klasifikasi WEB Untuk  
Penilaian Kepuasan Pelanggan Terhadap  
Penjualan di Toko Online Shopee  
Menggunakan Algoritma K-Means

Dosen Pembimbing : 1. Aslan Alwi

Email :

2.

Email :

Dinyatakan memiliki tingkat keaslian artikel sebesar... 72%

Tingkat plagiasi artikel sebesar ... 2.8%

Menggunakan aplikasi anti-plagiasi Plagscan.

Demikian, atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Ponorogo, .....

Pemeriksa,



Keterangan

- Dilampiri hasil pemeriksaan plagiasi.



## **PERSEMBAHAN**

Bismillahirrohmanirrohim

Dengan Rahmat Allah yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang

Skripsi ini saya persembahkan untuk istri saya tercinta Hesti Candra Nirmala dan Anak saya Riccandra Hisyam Al Ghifari yang selalu setia menemani saya saat sedang berjuang mengerjakan skripsi.



## MOTTO

***“Lakukan hal-hal yang kau pikir itu sulit dan tidak bisa dilakukan”***  
**(Eleanor Roosevelt)**



## ABSTRAK

### **Sistem Klasifikasi Berbasis *Web* Untuk Penilaian Kepuasan Pelanggan Terhadap Penjualan Di Toko *Online Shopee* Menggunakan Algoritma K-Means**

**RICO SANDY PERMANA**

**NIM: 12531447**

**Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo**

Sistem klasifikasi yang dibangun pada penelitian ini menggunakan algoritma k-means yang merupakan salah satu algoritma teknik klasifikasi yang dimulai dengan pemilihan secara acak K, yang merupakan banyaknya klaster yang ingin dibentuk dari data yang akan di kluster. Hasil pengklasteran data yang telah didapatkan dari hasil pengujian membentuk 3 klaster berdasarkan impor dataset, yang masing-masing dataset telah dibentuk sesuai atribut dataset yang ada pada data mentah yang didapatkan dilapangan. Sistem dapat memperlihatkan proses tahapan klaster mulai dari awal iterasi hingga maksimum iterasi yang merupakan hasil akhir tahap klasterisasi. Dari pola klaster yang terbentuk, pada akhirnya diharapkan dapat dilakukan tahap selanjutnya yaitu tahap prediksi bagi user untuk dapat menemukan hal-hal apa saja yang berpengaruh dilihat dari klaster yang dapat mempengaruhi tingkat kepuasan konsumen dalam berbelanja khususnya di toko online *Shopee* ini.

**Kata Kunci:** Sistem, Klasifikasi, Toko *Online, Shopee*, Algoritma, K-Means

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena hanya atas berkat dan anugrah yang dilimpahkan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini pada waktunya. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S-1) di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Maka untuk memenuhi persyaratan tersebut, penulis mencoba untuk menerapkan ilmu yang telah penulis dapat di bangku kuliah ke dalam bentuk skripsi yang berjudul “*Sistem Klasifikasi Berbasis Web Untuk Penilaian Kepuasan Pelanggan Terhadap Penjualan Di Toko Online Shopee Menggunakan Algoritma K-Means*”.

Oleh karena itu, dalam penulisan skripsi ini, penulis berharap adanya kritik dan saran dari semua pihak yang nantinya dipergunakan untuk menyempurnakan skripsi ini.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua, Keluarga dan orang-orang terdekat yang telah memberikan dukungan dan Do'a restu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Ibu Dyah Mustikasari, ST., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

4. Bapak Aslan Alwi, S.Si, M.Cs. selaku dosen pembimbing
5. Serta teman-teman yang telah memberikan petunjuk dan dukungannya yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Ponorogo,

2018

**Penulis**



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI .....	iii
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan.....	3
E. Manfaat.....	4
F. Metode Penelitian.....	5
<b>BAB II : LANDASAN TEORI</b>	
A. Peta Penelitian .....	6
B. Teknik <i>Datamining</i> .....	8
C. Proses Pencarian Pola dalam <i>Data Mining</i> .....	11
D. Teknik Pengelompokan/Klasifikasi dalam <i>Datamining</i> .....	11
E. Algoritma <i>K-means</i> .....	13
F. Metode Pengembangan Sistem <i>Waterfall</i> .....	14
G. Bagan Alir ( <i>Flowchart</i> ) .....	16
H. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	20

I. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	23
 <b>BAB III : METODE PERANCANGAN SISTEM</b>	
A. Metode Perancangan .....	26
B. Studi Pustaka .....	28
C. Analisis Atribut .....	32
D. Perancangan algoritma k-mean pada aplikasi .....	38
E. Perancangan Basisdata .....	40
F. Kamus Data .....	41
G. Relasi Tabel .....	44
H. Perancangan bagan alir dari analisis dan aplikasi .....	45
I. Perancangan diagram aliran data .....	48
J. Perancangan antarmuka .....	49
 <b>BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Enkoding atribut-atribut .....	54
B. Penerapan rancangan basis data .....	56
C. Penerapan rancangan antarmuka dan DFD .....	57
D. Pengujian aplikasi (hasil klusterisasi terhadap sampel yang diberikan) .....	61
 <b>BAB V : PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	65
B. Saran dan Kritik .....	65

**DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Penelusuran Penelitian Sebelumnya .....	6
Tabel 2.2 Simbol- simbol <i>flowchart</i> .....	17
Tabel 2.3 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	24
Tabel 3.1 Tabel Model data penjualan.....	29
Tabel 3.2 Tabel Aturan penerjemahan kategori.....	30
Tabel 3.3 Tabel Aturan penerjemahan area toko .....	31
Tabel 3.4 Tabel Aturan penerjemahan varian .....	31
Tabel 3.5 Tabel Aturan penerjemahan tanggal transaksi .....	32
Tabel 3.6 Tabel Aturan penerjemahan presentase chat.....	32
Tabel 3.7 Tabel Rekord Penjualan .....	34
Tabel 3.8 Tabel Data Yang Digunakan Untuk Analisis K-Mean .....	36
Tabel 3.9 Tabel Potongan data yang digunakan untuk analisis k-mean .....	37
Tabel 3.10 Implementasi fisik tabel admin (tadmin) .....	42
Tabel 3.11 Implementasi fisik tabel user (tuser).....	42
Tabel 3.12 Implementasi fisik tabel penjualan asli (sebelum penerjemahan)	43
Tabel 3.13 Implementasi fisik tabel penjualan toko Shopee setelah penerjemahan (enkoding) .....	43



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Model Klasifikasi .....	12
Gambar 2.2 Tahapan Metode <i>Waterfall</i> .....	15
Gambar 2.3 Komponen DFD .....	21
Gambar 2.4 Contoh DADF .....	22
Gambar 2.5 Contoh DADL.....	23
Gambar 3.1 Metode Penelitian.....	27
Gambar 3.2 Atribut Toko.....	33
Gambar 3.3 Rekord Penjualan Shopee dengan atribut jumlah_bintang, masa_pengemasan .....	35
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> rancangan untuk k-mean.....	39
Gambar 3.5 Relasi antar entitas dalam model fisik.....	45
Gambar 3.6 Bagan alir user ketika menggunakan aplikasi k-mean.....	46
Gambar 3.7 Bagan alir pengelolaan data oleh admin .....	47
Gambar 3.8 Diagram konteks aplikasi analisis k-mean .....	48
Gambar 3.9 Diagram DFD level 1 .....	49
Gambar 3.10 Antarmuka utama aplikasi datamining.....	50
Gambar 3.11 Form login untuk admin.....	51
Gambar 3.12 Form login untuk user .....	51
Gambar 3.13 Antarmuka analisis k-mean.....	52
Gambar 3.14 Antarmuka halaman administrasi data .....	53
Gambar 4.1 Penerapan rancangan tabel tbshopeeasli .....	56
Gambar 4.2 Penerapan rancangan tabel tbshopee.....	57
Gambar 4.3 Antarmuka utama sistem aplikasi k-mean .....	58
Gambar 4.4 Proses menampilkan form login.....	58
Gambar 4.5 Proses verifikasi login .....	58
Gambar 4.6 Antarmuka login untuk admin.....	59
Gambar 4.7 Antarmuka utama user .....	60
Gambar 4.8 Proses yang membuat dataset dan menyimpannya sebagai matriks di memori.....	60

Gambar 4.9 Antarmuka administrasi data untuk admin.....	61
Gambar 4.10 Halaman untuk import data dari basisdata .....	62
Gambar 4.11 Data yang telah diimport berdasarkan atribut jumlah_bintang, stok produk dan persentase chat .....	62
Gambar 4.12 Klik tombol untuk menjalankan k-means terhadap data .....	63
Gambar 4.13 Hasil eksekusi algoritma k-means.....	63
Gambar 4.14 Tombol untuk melihat hasil klasterisasi algoritma k-means....	64
Gambar 4.15 Hasil klasterisasi data, masing-masing record menempati klaster masing-masing .....	64

