

**PENERAPAN METODE K-MEANS CLUSTERING UNTUK
PENGELOMPOKAN DATA BARANG PENJUALAN
BERBASIS WEB PADA KOPERASI PT. X**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Annisa Chintia Devi

16.18.115

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2020

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**PENERAPAN METODE K-MEANS CLUSTERING UNTUK
PENGELOMPOKAN DATA BARANG PENJUALAN
BERBASIS WEB PADA KOPERASI PT. X**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

ANNISA CHINTIA DEVI

16.18.115

Diperiksa dan Disetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Hani Zulfia Zahro', S.kom, M.kom
NIP.P. 1031500480

Nurlaily Vendyansyah, ST, MT.
NIP.P. 1031900557

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1



Suryo Adi Wibowo, ST, MT.
NIP.P. 1031100438

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020**

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Annisa Chintia Devi
NIM : 16.18.115
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul :

**“PENERAPAN METODE K-MEANS CLUSTERING UNTUK
PENGELOMPOKAN DATA BARANG PENJUALAN BERBASIS WEB PADA
KOPERASI PT. X”.**

Adalah skripsi sendiri bukan duplikasi serta mengutip atau menyadur seluruhnya karya orang lain kecuali dari sumber aslinya.

Malang, 25 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



Annisa Chintia Devi
Annisa Chintia Devi

PENERAPAN METODE K-MEANS CLUSTERING UNTUK PENGELOMPOKAN DATA BARANG PENJUALAN BERBASIS WEB PADA KOPERASI PT. X

Annisa Chintia Devi

Teknik Informatika – ITN Malang

E-mail : annisachintia@yahoo.com

ABSTRAK

Kebutuhan bahan baku makanan hingga kebutuhan rumah tangga sangat dibutuhkan oleh pegawai atau pekerja yang ada pada PT. X. Jumlah permintaan kebutuhan konsumen yang tidak menentu, mengakibatkan stok persediaan barang yang ada di koperasi juga ikut tidak menentu. Karena hal ini, yang berwenang untuk memantau stok barang pada koperasi sering mengalami kesulitan dalam menentukan barang apa saja yang harus di stok lebih banyak, maupun barang apa saja yang harus di stok tidak banyak. Selain itu, koperasi juga tidak akan mengalami penumpukan barang yang dapat mengakibatkan kadaluarsa, dan koperasi juga tidak akan mengalami kekosongan barang yang dibutuhkan oleh pegawai atau pekerja yang ada pada PT. X.

Pada sistem pengelompokan barang ini, menggunakan metode K-Means Clustering. Studi kasus pada penelitian ini adalah data barang pada Januari – Desember 2018 di koperasi PT. X. Barang yang ada pada koperasi PT. X akan dikelompokkan berdasarkan 3 kelompok, yaitu barang yang tidak laku, barang yang paling laku, dan barang yang laku menggunakan metode K-means Clustering. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu pihak yang berwenang dalam menentukan pemenuhan kebutuhan stok barang yang ada pada PT. X.

Hasil pengujian dilakukan dengan cara manual menggunakan excel dan dengan menggunakan sistem. Dari pengujian tersebut didapatkan bahwa perhitungan manual dan sistem didapatkan hasil 100% sama. Hasil uji kepuasan pengguna melibatkan pengawas koperasi dan juga kasir pada koperasi PT. X, pada pengujian tersebut didapatkan hasil 82,5% baik, dan 17,5% cukup.

Kata kunci : Pengelompokan, K-Means Clustering, Web

KATA PENGANTAR

Puji syukur, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat, dan hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul “PENERAPAN METODE K-MEANS CLUSTERING UNTUK PENGELOMPOKAN DATA BARANG PENJUALAN BERBASIS WEB PADA KOPERASI PT.X” dapat diselesaikan dengan baik.

Saya selaku penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang ada pada skripsi ini. Namun berkat bantuan dan bimbingan dari banyak pihak, skripsi ini dapat dibuat dengan sebaik-baiknya. Untuk itu, saya selaku penulis banyak mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT. Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Ibu Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industrim Insitut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST, MT, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Ibu Hani Zulfia Zahro', S.Kom. M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan
6. Ibu Nurlaily Vendyansyah, ST. MT, selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan
7. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu
8. Semua teman-teman yang telah memberikan masukan dan dukungan dalam proses penyelesaian skripsi

Dengan ini saya sebagai penulis menyadari bahwa masih banyaknya kekurangan yang ada pada skripsi ini, dan saya menerima kritik dan saran.

Malang, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 K-Means Clustering	6
2.3 <i>Clustering</i>	7
2.4 MySQL.....	8
2.5 Koperasi PT. X.....	9
BAB III	10
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	10
3.1 Analisa.....	10
3.1.1 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak	10
3.1.2 Analisa Kebutuhan Sistem	10
3.2 Perancangan.....	11
3.2.1 Blok Diagram Sistem Pengawas koperasi	11

3.2.2 Flowchart Sistem.....	12
3.2.3 Struktur Menu.....	14
3.2.5 K-means Clustering.....	15
3.2.6 Perancangan Antarmuka.....	17
3.2.7 Perancangan Database.....	19
BAB IV	32
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	32
4.1 Implementasi Sistem	32
4.1.1 Tampilan Halaman Awal.....	32
4.1.2 Tampilan Halaman Data Barang	32
4.1.3 Tampilan Halaman List Data Barang.....	33
4.1.4 Halaman Tambah Data Barang	33
4.1.5 Halaman ubah data barang	34
4.1.7 Tampilan <i>pop up button</i> hapus data	34
4.1.6 Halaman pengelompokan	35
4.1.7 Menu pilihan bulan pengelompokan	35
4.1.8 Halaman keanggotaan	36
4.1.9 Tombol <i>logout</i>	36
4.2 Pengujian Sistem	37
4.2.1 Pengujian Fungsionalitas Menu.....	37
4.2.2 Perhitungan Metode <i>K-means Clustering</i>	39
4.2.3 Pengujian Kepuasan Pengguna.....	45
4.2.4 Hasil Perbandingan Sistem dan Manual	46
BAB V.....	48
PENUTUP.....	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Clustering</i> objek dengan <i>K-means</i>	8
Gambar 3.1 Blok diagram sistem kasir	11
Gambar 3.2 Blok diagram sistem kasir	12
Gambar 3.3 Flowchart Sistem pengawas koperasi	13
Gambar 3.4 Flowchart Sistem kasir	14
Gambar 3.5 Struktur Menu	15
Gambar 3.6 flowchart metode <i>k-means clustering</i>	16
Gambar 3.7 Halaman login	17
Gambar 3.8 Halaman beranda.....	17
Gambar 3.9 Halaman data stok barang	18
Gambar 3.10 Halaman input data.....	18
Gambar 3.11 Halaman <i>clustering</i>	19
Gambar 3.12 Halaman daftar anggota	19
Gambar 4.1 Halaman awal.....	32
Gambar 4.2 Halaman data barang.....	33
Gambar 4.3 Tampilan halaman list data barang.....	33
Gambar 4.4 Halaman tambah data barang	34
Gambar 4.5 Halaman ubah data barang	34
Gambar 4.6 Tampilan <i>pop up button</i> hapus data	35
Gambar 4.7 Halaman pengelompokan	35
Gambar 4.8 Halaman pengelompokan	36
Gambar 4.9 Halaman pengelompokan	36
Gambar 4.10 Tombol <i>logout</i>	37
Gambar 4.11 Hasil pengelompokan pada sistem	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Struktur Daftar Anggota.....	20
Tabel 3.2 Struktur Barang Januari.....	20
Tabel 3.3 Struktur Barang Februari.....	21
Tabel 3.4 Struktur Barang Maret.....	22
Tabel 3.5 Struktur Barang April.....	23
Tabel 3.6 Struktur Barang Mei.....	24
Tabel 3.7 Struktur Barang Juni.....	25
Tabel 3.8 Struktur Barang Juli.....	26
Tabel 3.9 Struktur Barang Agustus.....	26
Tabel 3.10 Struktur Barang September.....	27
Tabel 3.11 Struktur Barang Oktober.....	28
Tabel 3.12 Struktur Barang November.....	29
Tabel 3.13 Struktur Barang Desember.....	30
Tabel 3.14 Struktur Database Temp.....	31
Tabel 4.1. Tabel Pengujian Fungsionalitas Menu.....	37
Tabel 4.2. Tabel data barang.....	39
Tabel 4.3. Tabel titik <i>centroid</i>	40
Tabel 4.4. Contoh hasil dari perhitungan data.....	42
Tabel 4.5. Hasil akhir perhitungan.....	44
Tabel 4.6. Hasil Pengujian Kepuasan Pengguna.....	45
Tabel 4.7. Hasil perbandingan sistem dan manual.....	46