

**ARTIKEL**

**PENERAPAN DATA MINING PADA PENJUALAN MAKANAN  
MENGUNAKAN METODE *K\_MEANS***



**Oleh:**

**AZIZ SHOFIYUDIN**

**13.1.03.02.0182**

**Dibimbing oleh :**

- 1. HESTI ISTIQLALIYAH, S.T.,M.Eng**
- 2. RISA HELILINTAR, M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

**2017**


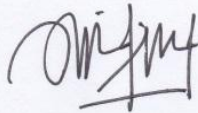
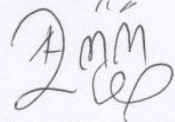
**SURAT PERNYATAAN**  
**ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017****Yang bertanda tangan di bawah ini:**

Nama Lengkap : Aziz Shofiyudin  
NPM : 13.1.03.02.0182  
Telepon/HP : 082140625942  
Alamat Surel (Email) : aziz\_shofiyudin@ymail.com  
Judul Artikel : Penerapan Data Mining Pada Penjualan Makanan Dengan Menggunakan Metode *K\_Means*.  
Fakultas - Program Studi : Teknik - Teknik Informatika  
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Alamat Perguruan Tinggi : Jalan K.H. Ahmad Dahlan 76, Mojoroto, Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 8 Agustus 2017
Pembimbing I  Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. NIDN. 0709088301	Pembimbing II  Risa Helilintar, M.Kom NIDN. 0721058902	Penulis,  Aziz Shofiyudin NPM. 13.1.03.02.0182

## PENERAPAN DATA MINING PADA PENJUALAN MAKANAN MENGUNAKAN METODE *K\_MEANS*

AZIZ SHOFIYUDIN

13.1.03.02.0182

TEKNIK - TEKNIK INFORMATIKA

aziz\_shofiyudin@gmail.com

Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng.dan Risa Helilintar, M.Kom  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa ketika manager sulit untuk menentukan jenis makanan yang paling banyak diminati oleh konsumen, solusi untuk permasalahan tersebut adalah dengan membuat sistem aplikasi yang bisa digunakan untuk mengklasifikasi jenis makanan.

Permasalahan penelitian ini adalah Bagaimana mengelompokkan makanan apa yang sering dibeli konsumen dengan menggunakan metode *K-Means*? Bagaimana merancang sebuah sistem untuk pengelompokan makanan dengan menggunakan metode *K-Means*?

Penelitian ini mengimplementasikan data mining untuk klasifikasi jenis makanan di Vanilla Cafe Tulungagung Menggunakan metode *K-Means* untuk klasifikasi. Aplikasi yang digunakan Java NetBeans. Database yang digunakan adalah MySQL.

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui pengelompokan makanan di Vanilla Café Tulungagung menggunakan metode *K-Means*. Membuat sebuah sistem untuk pengelompokan makanan dengan menggunakan metode *K-Means*.

Hasil dari penelitian ini adalah Metode *K-Means* berhasil diterapkan untuk pengelompokan makanan berdasarkan minat konsumen dengan jumlah 3 *Cluster* meliputi tinggi, sedang dan rendah. Maksud kategori tinggi adalah makanan yang paling banyak dibeli oleh konsumen, kategori sedang adalah makanan yang lumayan diminati oleh konsumen, dan kategori rendah adalah makanan yang paling sedikit diminati oleh konsumen. Langkah pertama masuk kehalaman awal, kemudian menginputkan data makanan yang akan diproses kedalam program, kemudian di *Cluster*, *Cluster* tersebut meliputi tinggi, sedang dan rendah.

**KATA KUNCI :** Kata Kunci: penjualan, *k\_means*, data mining.

## I. LATAR BELAKANG

Vanilla Cafe merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang bisnis penjualan dengan produk makanan. Dimana perusahaan ini setiap harinya harus memenuhi kebutuhan konsumen dan di tuntut untuk dapat mengambil keputusan yang tepat dalam menentukan strategi penjualan. Perusahaan sulit menentukan jenis makanan yang paling dibeli konsumen. Ketersediaan data penjualan yang besar di Vanilla Cafe tidak digunakan semaksimal mungkin, sehingga data penjualan tersebut tidak dimanfaatkan secara optimal dan belum adanya sistem pendukung keputusan dan metode yang dapat digunakan untuk merancang sebuah strategi bisnis dalam meningkatkan penjualan.

Dari beberapa uraian di atas timbul beberapa masalah ketika manager sulit untuk menentukan jenis makanan yang paling banyak diminati oleh konsumen, solusi untuk permasalahan tersebut adalah dengan membuat sistem aplikasi yang bisa digunakan untuk mengklasifikasi jenis makanan.

Untuk mempermudah dalam proses pengklasifikasian dengan menggunakan implementasi data mining untuk klasifikasi jenis makanan di Vanilla Café Tulungagung menggunakan metode *K\_means*, Aplikasi yang digunakan Java NetBeans dan database yang digunakan MySQL.

Manfaat yang diperoleh dalam sistem klasifikasi adalah untuk mengetahui pengelompokan makanan di Vanilla Cafe Tulungagung menggunakan metode *K\_Means* dan membuat sebuah sistem untuk pengelompokan makanan dengan menggunakan metode *K\_Means*.

*K\_Means Clustering* adalah suatu metode untuk mencari dan mengelompokkan data yang memiliki kemiripan karakteristik antara satu data dengan data yang lain.

Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat mempermudah perusahaan untuk membantu proses tentang jenis-jenis makanan yang paling banyak diminati oleh konsumen dengan tepat dan benar.

## II. METODE

*K\_Means Clustering* adalah suatu metode untuk mencari dan

mengelompokkan data yang memiliki kemiripan karakteristik antara satu data dengan data yang lain. *Clustering* merupakan salah satu metode *Data Mining* yang bersifat tanpa arahan, maksudnya metode ini diterapkan tanpa adanya latihan dan tanpa ada guru serta tidak memerlukan target *Output*. Dalam *Data Mining* ada dua jenis metode *Clustering* yang digunakan dalam pengelompokan data, yaitu *Hierarchical Clustering* dan *Non-Hierarchical Clustering*.

Berbeda dengan metode *Hierarchical Clustering* metode *Non-Hierarchical Clustering* justru dimulai dengan menentukan terlebih dahulu jumlah cluster yang diinginkan (dua *Cluster*, tiga *Cluster*, atau lain sebagainya). Setelah jumlah *Cluster* diketahui, baru proses cluster dilakukan tanpa mengikuti proses *Hierarki*. Metode ini biasa disebut dengan *K-Means Clustering* (Santosa, 2010).

Algoritma untuk melakukan *K-Means clustering* adalah sebagai berikut:

- a. Tentukan nilai  $k$  sebagai jumlah *cluster* yang ingin dibentuk.
- b. Bangkitkan  $k$  *centroid* (titik pusat *cluster*) awal secara *random*.
- c. Hitung jarak setiap data ke masing-masing *centroid* menggunakan rumus korelasi antar dua objek yaitu *Euclidean Distance*.
- d. Kelompokkan setiap data berdasarkan jarak terdekat antara data dengan *centroid*-nya.
- e. Tentukan posisi *centroid* baru ( $C_k$ ) dengan cara menghitung nilai rata-rata dari data-data yang ada pada *centroid* yang sama.
$$C_k = \left(\frac{1}{n_k}\right) \sum d_i \dots \dots \dots (1).$$
Dimana  $n_k$  adalah jumlah dokumen dalam cluster  $k$  dan  $d_i$  adalah dokumen dalam cluster  $k$ .
- f. Kembali ke Step 3, apabila masih ada data yang berpindah *cluster* atau apabila perubahan nilai *centroid*, ada yang di atas nilai *threshold* yang ditentukan atau apabila perubahan nilai pada *objective function* yang digunakan di atas nilai *threshold* yang ditentukan.

*Distance space* digunakan untuk menghitung jarak antara data dan *centroid*. Adapun persamaan yang dapat digunakan salah satunya yaitu *Euclidean Distance Space*. *Euclidean distance space* sering digunakan dalam perhitungan jarak, hal ini

dikarenakan hasil yang diperoleh merupakan jarak terpendek antara dua titik yang diperhitungkan. Adapun persamaannya adalah sebagai berikut:

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^p \{x_{ik} - x_{jk}\} \dots \dots (2)}$$

Keterangan:

$d_{ij}$  = Jarak objek antara objek i dan j

$p$  = Dimensi data

$x_{ik}$  = Koordinat dari obyek i pada dimensi k

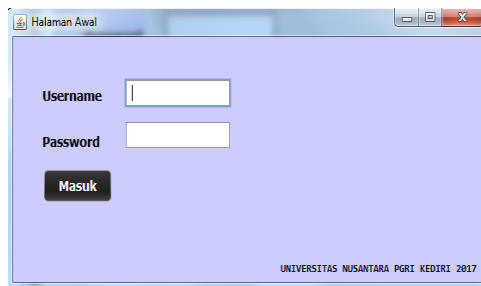
$x_{jk}$  = Koordinat dari obyek j pada dimensi k

### III. HASIL DAN KESIMPULAN

#### a. Hasil

##### 1. Tampilan halaman login

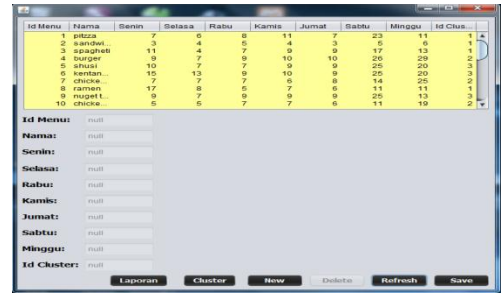
Home adalah form yang pertama kali muncul saat program dijalankan.



Gambar 1 tampilan login

##### 2. Tampilan input data

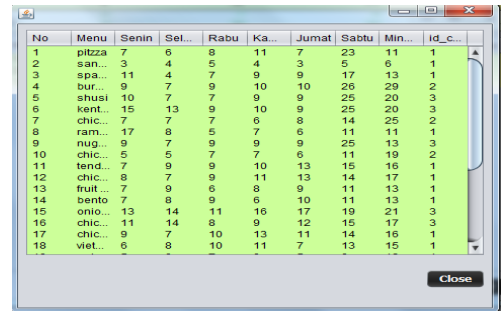
Pada tampilan ini akan menginputkan data makanan dan untuk memperbarui data, new, refresh, delete dan save.



Gambar 2 tampilan update

##### 3. Tampilan hasil update

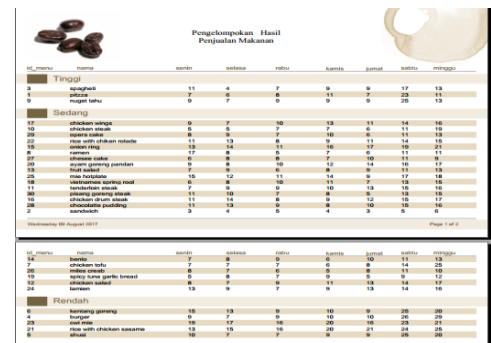
Pada tampilan ini akan menampilkan hasil update dan kategori data makanan yang diinginkan.



Gambar 3 tampilan hasil update

##### 4. Tampilan output printout

Pada tampilan ini untuk memberikan sebuah informasi untuk mempermudah admin dan konsumen untuk mengetahui kategori makanan yang sering dibeli konsumen.



Gambar 4 tampilan output printout

## b. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Metode *K\_Means* berhasil diterapkan untuk pengelompokan makanan berdasarkan minat konsumen dengan jumlah 3 *Cluster* meliputi tinggi, sedang dan rendah. Maksud kategori tinggi adalah makanan yang paling banyak dibeli oleh konsumen, kategori sedang adalah makanan yang lumayan diminati oleh konsumen, dan kategori rendah adalah makanan yang paling sedikit diminati oleh konsumen.
2. Langkah pertama masuk kehalaman awal, kemudian menginputkan data makanan yang akan diproses kedalam program, kemudian di*Cluster*, *Cluster* tersebut meliputi tinggi, sedang dan rendah.

## IV. DAFTAR PUSTAKA

Santosa, Singgih. ,2010,. *Statistik Multivariat*, Jakarta: PT Gramedia.