

## Penerapan Data Mining Pada Penjualan Rumah Makan Kasih Ibu Menggunakan Metode K-Means Clustering

Hendra Agustian Siregar<sup>1</sup>, Azlan<sup>2</sup>, Nur Yanti Lumban Gaol<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: <sup>1</sup>siregarhendraagustian@gmail.com, <sup>2</sup>Azlansaja19@gmail.com, <sup>3</sup>ryanti2918@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: siregarhendraagustian@gmail.com

### Abstrak

Rumah Makan Kasih Ibu merupakan sebuah Rumah Makan yang berdiri pada tahun 2013 di Jl. Medan Tebing Tinggi, Desa Sei Sijeggi Dusun III. Adapun permasalahan yang sering terjadi pada Rumah Makan Kasih Ibu ini adalah kurangnya pengetahuan tentang bagaimana menentukan menu menu yang paling diminati konsumen, sehingga menyebabkan sering habisnya menu menu tersebut, yang menimbulkan rasa kecewa dari pada konsumen-konsumen yang ada. Untuk itu dibutuhkan sebuah solusi yang dapat mengatasi permasalahan terkait penyetokan menu di Rumah Makan Kasih Ibu, yaitu dengan menganalisis pada pola pembelian yang dilakukan oleh konsumen, sehingga pihak Rumah Makan Kasih Ibu mengetahui menu mana saja yang memiliki kaitan dan perlu disediakan dalam jumlah lebih banyak. Solusi tersebut adalah dengan menerapkan ilmu Data Mining dengan menggunakan Metode K-Means Clustering. Berdasarkan hasil dari penelitian ini, Data Mining K-Means Clustering mampu memberikan informasi kepada pemilik Rumah Makan Kasih Ibu terkait pengelompokan penjualan menu-menu yang ada, berupa 10 jenis menu Paling Diminati, 19 menu Cukup Diminati, dan 4 menu Kurang Diminati. Sehingga diharapkan dapat berguna sebagai acuan dalam mengambil keputusan terkait penyetokan menu yang ada di Rumah Makan Kasih Ibu.

**Kata Kunci:** Data Mining, Metode K-Means Clustering, Penjualan, Rumah Makan, Konsumen

### Abstract

*Rumah Makan Kasih Ibu is a restaurant that was founded in 2013 on Jl. Medan Tebing Tinggi, Sei Sijeggi Village Dusun III. The problem that often occurs at the Kasih Ibu Restaurant is a lack of knowledge about how to determine the menu that consumers are most interested in, which causes the menu to often run out, which causes disappointment among existing consumers. For this reason, a solution is needed that can overcome problems related to stocking menus at Rumah Makan Kasih Ibu, namely by analyzing purchasing patterns made by consumers, so that Rumah Makan Kasih Ibu knows which menus are related and need to be provided in larger quantities. The solution is to apply Data Mining science using the K-Means Clustering Method. Based on the results of this research, Data Mining K-Means Clustering is able to provide information to the owner of the Kasih Ibu Restaurant regarding the sales grouping of existing menus, in the form of 10 types of menus that are most popular, 19 menus that are moderately popular, and 4 menus that are least popular. So it is hoped that it can be useful as a reference in making decisions regarding stocking menus at the Kasih Ibu Restaurant.*

**Keywords:** Data Mining, K-Means Clustering Method, Sales, Restaurants, Consumers

## 1. PENDAHULUAN

Alasan mengapa usaha yang bergerak dibidang perdagangan sangat sering menjadi objek penelitian, karena sejak dahulu hingga saat ini, bidang perdagangan selalu memberikan pengaruh besar dalam dunia bisnis jenis apapun. Pengaruh perdagangan dalam dunia sangat penting hingga saat ini[1]. Adapun tujuan dari perdagangan ialah mencapai target penjualan. Penjualan adalah kegiatan jual beli yang dijalankan oleh dua belah pihak atau lebih dengan alat pembayaran yang sah. Tujuan utamanya tentunya mendatangkan keuntungan dari produk atau barang yang dijual[2]. Penjualan juga berarti proses kegiatan menjual dengan cara penetapan harga jual sampai produk didistribusikan ke tangan konsumen (pembeli).

Rumah makan adalah istilah umum untuk menyebut usaha *gastronomi* yang menyajikan hidangan kepada masyarakat dan menyediakan tempat untuk menikmati hidangan tersebut serta menetapkan tarif tertentu untuk makanan dan pelayanannya. Meski pada umumnya rumah makan menyajikan makanan di tempat, tetapi ada juga beberapa yang menyediakan layanan *take-out dining* dan *delivery service* sebagai salah satu bentuk pelayanan kepada konsumennya. Rumah makan biasanya memiliki *spesialisasi* dalam jenis makanan yang dihidangkannya, yang menjadi daya tarik tersendiri bagi konsumennya[3]. Adapun dipenelitian kali ini saya mengambil sampel di salah satu rumah makan yaitu Rumah Makan Kasih Ibu. Rumah Makan Kasih Ibu ini ialah sebuah usaha rumahan yang berdiri pada tahun 2013 dengan konsep sederhana yang menjual aneka makanan dan minuman yang beraneka ragam dengan cita rasa bernuansa rumahan. Adapun yang menimbulkan permasalahan salah satunya seperti penurunan penjualan, karena sering habisnya makanan dan minuman yang sering di pesan oleh pembeli dan juga seringnya menyajikan makanan yang kurang diminati oleh pengunjung. Oleh sebab itu diharapkan permasalahan ini dapat diatasi dengan menerapkan Data Mining.

Data Mining adalah serangkaian proses yang memperkerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer untuk menganalisis pengetahuan secara otomatis atau serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual[4]. Data Mining sendiri merupakan sebuah proses

ekstraksi informasi untuk menemukan pola yang penting pada tumpukan data dalam *database* sehingga menjadi pengetahuan[5]. Pada penelitian analisa Data Mining ini dilakukan dengan menggunakan metode K-Means Clustering.

Adapun pengertian K-Means sendiri merupakan suatu metode penganalisaan data atau metode Data Mining yang melakukan proses pemodelan tanpa supervisi (*unsupervised*) dan merupakan salah satu metode yang melakukan pengelompokan data dengan sistem partisi. Metode K-Means berusaha mengelompokkan data yang ada ke dalam beberapa kelompok, dimana data dalam satu kelompok mempunyai karakteristik yang sama satu sama lainnya dan mempunyai karakteristik yang berbeda dengan data yang ada didalam kelompok yang lain[6]. Sedangkan Clustering merupakan suatu metode untuk mencari dan mengelompokkan data yang memiliki kemiripan karakteristik (*similarity*) antara satu data dengan data yang lain. Clustering merupakan salah satu metode Data Mining yang bersifat tanpa arahan (*unsupervised*), maksudnya metode ini diterapkan tanpa adanya latihan (*taining*) dan tanpa ada guru (*teacher*) serta tidak memerlukan target *output*. Berdasarkan latar belakang, maka diangkatlah sebuah judul skripsi yaitu “Penerapan Data Mining Pada Penjualan Rumah Makan Kasih Ibu Menggunakan Metode K-Means Clustering”.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian kali ini teknik pengumpulan data yang digunakan terdapat beberapa cara yang dilakukan diantaranya yaitu :

#### a. Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari *responden* namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai *fenomena* yang terjadi. Dalam hal ini saya melakukan kunjungan langsung ke Rumah Makan Kasih Ibu yang berada di Jl. Medan Tebing Tinggi Desa Sei Sijengi Dusun III.

#### b. Wawancara

Untuk mendapatkan data yang baik, penelitian dilanjutkan dengan teknik wawancara kepada pihak-pihak yang termasuk bagian dari Rumah Makan Kasih Ibu. Dalam hal ini, peneliti melakukan wawancara kepada Kepala Pengawas (pemilik), dan para pekerja Rumah Makan Kasih Ibu. Agar wawancara efektif, maka terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui berupa pengenalkan diri, menjelaskan maksud kedatangan, menjelaskan materi wawancara, dan mengajukan pertanyaan terkait penelitian.

#### c. Studi Literatur (Studi Kepustakaan)

Dalam tahap ini peneliti mengambil *referensi* dari buku-buku yang berkaitan dengan penelitian, dengan karya pengarang terpercaya (karya *akademisi*), jurnal-jurnal ilmiah, dan hasil-hasil penelitian dalam bentuk lain. Dan tidak menutup kemungkinan peneliti mempelajari beberapa buku *referensi* yang ada dipergustakaan sebagai landasan dalam penelitian ini. Dari komposisi yang ada, jumlah literatur yang digunakan sebanyak 21. Diharapkan dengan literatur tersebut dapat membantu peneliti di dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi terkait data-data penjualan Rumah Makan Kasih Ibu.

### 2.2 Knowledge Discovery in Databases (KDD)

*Knowledge Discovery in Databases (KDD)* adalah sekumpulan proses untuk menggali dan menganalisis sejumlah besar himpunan data dan mengekstrak informasi dan pengetahuan yang berguna. *Knowledge Discovery in Databases (KDD)* terdiri dari serangkaian langkah perubahan, termasuk data *pre-processing* dan juga *post processing*. Data *pre-processing* merupakan langkah untuk mengubah data mentah menjadi format yang sesuai untuk tahap analisis berikutnya[7].

### 2.3 Data Mining

Data Mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau Algoritma dalam Data Mining sangat bervariasi, Pemilihan metode atau Algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses secara keseluruhan[8]. Data Mining merupakan bidang dari beberapa bidang keilmuan yang menyatukan teknik dari pembelajaran mesin, pengenalan pola, statistik, *database*, dan *visualisasi* untuk pengenalan permasalahan pengambilan informasi dari *database* yang besar[9]. Data Mining menggunakan beberapa teknik, antara lain[10] :

#### a. Association Discovery

*Association Discovery* adalah teknik mempelajari sekumpulan data dan untuk menunjukkan hubungan antara kemunculan atribut-atribut dalam data.

#### b. Clustering

*Clustering* dapat juga digunakan untuk mendeteksi secara otomatis *cluster* dari *record-record* yang berdekatan dengan pengertian tertentu didalam keseluruhan variabel-variabel.

#### c. Sequential Discovery

*Sequential discovery* adalah teknik mencari pola-pola diantara peristiwa-peristiwa yang muncul dalam periode waktu.

#### d. Classification

*Classification* adalah proses pengumpulan data bersama sama yang didasarkan atas sekumpulan kesamaan yang awalnya telah ditentukan oleh seorang analis sebelum analisa dimulai.

e. *Neural Network*

*Neural network* merupakan sebuah metode khusus untuk pengendalian identifikasi pola yang digunakan pada *trend* perkiraan berdasarkan kebiasaan yang telah diketahui sebelumnya.

## 2.4 Metode Clustering

Clustering adalah sekelompok atau sekumpulan objek-objek data yang similar satu sama lain dalam Clustering yang sama dan disimilar terhadap objek-objek yang berbeda. Objek akan dikelompokkan ke dalam satu atau lebih Clustering sehingga objek-objek yang berada dalam satu Clustering akan mempunyai kesamaan yang tinggi antara satu dengan yang lainnya[11].

## 2.5 Algoritma K-Means

Pengertian dari K-Means Clustering adalah, K dimaksudkan sebagai konstanta jumlah Clustering yang diinginkan, Means dalam hal ini berarti nilai suatu rata-rata dari suatu grup data yang dalam hal ini didefinisikan sebagai Clustering, sehingga K-Means Clustering adalah suatu metode penganalisaan data atau metode Data Mining yang melakukan proses pemodelan tanpa supervisi (*unsupervised*) dan merupakan salah satu metode yang melakukan pengelompokan data dengan sistem partisi. Langkah-langkah dari dasar metode K-Means adalah sebagai berikut:

- Tentukan jumlah Clustering yang dibentuk.
- Tetapkan *centroid* (titik pusat Clustering) awal secara *random*.
- Hitung jarak setiap data ke masing-masing *centroid* dari masing-masing Clustering. Untuk menghitung jarak antara objek dengan *centroid* penulis menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\sqrt{(x_i - x_i)^2 + (y_i - y_i)^2}$$

Di mana :

$x_i$  : objek  $x$  ke- $i$

$y_i$  : daya  $y$  ke- $i$

- Kelompokkan masing-masing data ke dalam *centroid* yang paling terdekat.
- Tentukan posisi *centroid* baru dengan cara menghitung nilai rata - rata pada kelompok Clustering.
- Ulangi langkah tiga, apabila masih ada data yang berpindah kelompok atau apabila ada perubahan nilai *centroid*.

## 2.6 Unified Modeling Language (UML)

*Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. *Unified Modeling Language (UML)* merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem[12]. *Unified Modeling Language (UML)* dapat membantu untuk mengilustrasikan *Use Case*, *logical*, *process*, *development* dan *physical view* dari sistem untuk membantu pengembangan sistem informasi[13]. Adapun beberapa jenis *Unified Modeling Language (UML)* yaitu :

a. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* adalah konstruksi pemodelan berorientasi objek yang digunakan untuk mendefinisikan perilaku sistem. Interaksi antara pengguna dan sistem dijelaskan melalui *prototipe* tindakan bersama dengan serangkaian kemungkinan alternatif kursus tindakan.

b. *Activity Diagram*

*Activity Diagram* merupakan diagram yang menggambarkan *workflow* atau aktivitas dari sebuah sistem yang ada pada perangkat lunak. *Activity Diagram* merupakan *state diagram* khusus, dimana sebagai besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di *trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*).

c. *Class Diagram*

*Class Diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class Diagram* dibuat agar pembuat program atau *programmer* membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam *Class Diagram* agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak *sinkron*.

d. *Multiplicity Diagram*

Banyaknya jumlah objek suatu kelas yang berelasi atau berhubungan dengan sebuah objek lain dari kelas lain yang berasosiasi dengan sebuah *class*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisi hasil dan pembahasan dari “Penerapan Data Mining Pada Penjualan Rumah Makan Kasih Ibu Menggunakan Metode K-Means Clustering” yang berdasarkan dari metodologi penelitian. Bagian ini juga merepresentasikan penjelasan yang berupa penjelasan, gambar, tabel dan lainnya.

#### 3.1 Inisialisasi Data

Inisialisasi Data dilakukan setelah data terkumpul dan sesuai dengan kebutuhan sistem ini. Sumber data yang dipergunakan dalam penelitian ini merupakan data penjualan dibulan Januari, Februari dan Maret tahun 2023.

Tabel 1. Data Rumah Makan Kasih Ibu

No	Kode Menu	Nama Menu	Jenis Menu	Jumlah Terjual		
				Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3
1	K01	Telur Dadar	Makanan	320	270	290
2	K02	Telur Balado	Makanan	327	280	305
3	K03	Ayam Bakar	Makanan	211	190	190
4	K04	Ayam Goreng	Makanan	233	212	230
5	K05	Ayam Rendang	Makanan	155	150	170
6	K06	Ayam Gulai	Makanan	180	120	150
7	K07	Lele Goreng	Makanan	330	300	322
8	K08	Kakap Bakar	Makanan	115	99	105
9	K09	Kakap Goreng	Makanan	102	88	90
10	K10	Tonggol Goreng	Makanan	243	220	250
11	K11	Tongkol Balado	Makanan	265	230	245
12	K12	Kari Kambing	Makanan	101	70	112
13	K13	Rendang Daging	Makanan	112	88	126
14	K14	Dendeng Daging	Makanan	102	70	60
15	K15	Tahu Goreng	Makanan	201	188	210
16	K16	Terong Balado	Makanan	88	60	110
17	K17	Udang Balado	Makanan	111	90	107
18	K18	Cumi Balado	Makanan	102	70	98
19	K19	Krupuk	Makanan	90	50	100
20	K20	Perkedel	Makanan	280	210	250
21	K21	Soto Ayam	Makanan	144	80	150
22	K22	Soto Daging	Makanan	102	70	120
23	K23	Ayam Penyet	Makanan	120	90	111
24	K24	Krupuk Udang	Makanan	240	170	190
25	K25	Jus Jeruk	Minuman	122	90	100
26	K26	Jus Wortel	Minuman	23	10	15
27	K27	Jus Terung Belanda	Minuman	80	32	47

28	K28	Jus Mangga	Minuman	112	88	90
29	K29	Jus Alpukat	Minuman	102	70	60
30	K30	Tes Manis Dingin	Minuman	156	120	160
31	K31	Teh Manis Panas	Minuman	120	96	97
32	K32	Kopi Hitam	Minuman	33	14	20
33	K33	Kopi Susu	Minuman	56	10	16

**3.1.1 Menentukan Inisialisasi Titik Awal Clustering**

Dalam penelitian kali ini data-data yang ada akan dikelompokkan menjadi tiga Clustering:

- a. Clustering 1 (C1) = Paling Diminati
- b. Clustering 2 (C2) = Cukup Diminati
- c. Clustering 3 (C3) = Kurang Diminati

Tabel 1. Centroid Awal Cluster

Titik Pusat Awal	Kode Menu	Nama Menu	V1	V2	V3
C1	K07	Lele Goreng	330	300	322
C2	K08	Kakap Bakar	115	99	105
C3	K26	Jus Wortel	23	10	15

**3.1.2 Inisialisasi Ke Pusat Clustering**

Inisialisasi ke pusat clustering dengan menghitung jarak data ke *centroid* menggunakan rumus dengan data-data sampel yang telah diteliti:

- a. Menghitung jarak antara variabel dari setiap sampel data dengan *centroid*.
  - 1. Perhitungan untuk data ke-1 dengan titik C1:  

$$= \sqrt{(320 - 330)^2 + (270 - 300)^2 + (290 - 322)^2}$$

$$= 44,989$$
  - 2. Perhitungan untuk data ke-1 dengan titik C2:  

$$= \sqrt{(320 - 115)^2 + (270 - 99)^2 + (290 - 105)^2}$$

$$= 324,794$$
  - 3. Perhitungan untuk data ke-1 dengan titik C3:  

$$= \sqrt{(320 - 23)^2 + (270 - 10)^2 + (290 - 15)^2}$$

$$= 481,076$$
- b. Mencari jarak terdekat setiap Clustering

Tabel 3. Hasil Perhitungan Iterasi Ke-1

No	Kode Menu	Nama Menu	C1	C2	C3	Jarak Terdekat	Cluster
1	K01	Telur Dadar	44,989	324,794	481,076	44,989	C1
2	K02	Telur Balado	26,420	343,082	499,416	26,420	C1
3	K03	Ayam Bakar	209,010	157,232	313,638	157,232	C2
4	K04	Ayam Goreng	160,053	205,713	362,117	160,053	C1
5	K05	Ayam Rendang	276,096	91,793	247,081	91,793	C2
6	K06	Ayam Gulai	290,661	81,799	234,465	81,799	C2
7	K07	Lele Goreng	0	365,671	522,109	0	C1
8	K08	Kakap Bakar	365,671	0	156,477	0	C2
9	K09	Kakap Goreng	388,268	22,694	133,978	22,694	C2

10	K10	Tongkol Goreng	138,394	228,145	384,350	138,394	C1
11	K11	Tongkol Balado	122,695	243,436	399,830	122,695	C1
12	K12	Kari Kambing	386,576	32,955	138,177	32,955	C2
13	K13	Rendang Daging	361,779	23,896	162,253	23,896	C2
14	K14	Dendeng Daging	416,567	55,091	108,931	55,091	C2
15	K15	Tahu Goreng	204,277	162,302	318,423	162,302	C2

Tabel 3. Hasil Perhitungan Iterasi Ke-1 (Lanjutan)

No	Kode Menu	Nama Menu	C1	C2	C3	Jarak Terdekat	Cluster
16	K16	Terong Balado	401,383	47,697	125,499	47,697	C2
17	K17	Udang Balado	371,868	10,050	150,360	10,050	C2
18	K18	Cumi Balado	393,777	32,542	129,345	32,542	C2
19	K19	Krupuk	411,563	55,236	115,386	55,236	C2
20	K20	Perkedel	125,634	246,112	401,589	125,634	C1
21	K21	Soto Ayam	335,529	56,807	194,335	56,807	C2
22	K22	Soto Daging	381,691	35,143	144,451	35,143	C2
23	K23	Ayam Penyet	364,309	11,916	158,193	11,916	C2
24	K24	Krupuk Udang	205,971	167,006	321,425	167,006	C2
25	K25	Jus Jeruk	369,659	12,450	153,056	12,450	C2
26	K26	Jus Wortel	522,109	156,477	0	0	C3
27	K27	Jus Terung Belanda	458,202	95,279	68,971	68,971	C3
28	K28	Jus Mangga	382,481	18,841	140,107	18,841	C2
29	K29	Jus Alpukat	416,567	55,091	108,931	55,091	C2
30	K30	Tes Manis Dingin	298,195	71,743	225,420	71,743	C2
31	K31	Teh Manis Panas	369,244	9,899	153,392	9,899	C2
32	K32	Kopi Hitam	511,086	145,513	11,874	11,874	C3
33	K33	Kopi Susu	502,804	139,007	33,015	33,015	C3

Tabel 2. Pengelompokan Data Iterasi Ke-1

Cluster	Pengelompokan
C1	K01,K02,K04,K07,K10.K11,K20
C2	K03,K05,K06,K08,K09,K12,K13,K14,K15,K16,K17,K18,K19,K21,K22,K23,K24,K25,K28,K29,K30
C3	K26,K27,K32,K33

c. Hitung nilai *WCV* (*Within Cluster Variation*) dengan cara mengangkat jarak terdekat Clustering dan menjumlahkan setiap nilai *WCV* (*Within Cluster Variation*).

$$WCV = 44,989^2 + 26,42^2 + 157,232^2 + \dots + 33,015^2$$

$$WCV = 203.477$$

d. Hitung Nilai *BCV* (*Between Cluster Variation*) dengan cara menjumlahkan hasil dari jarak diantara setiap *centroid*.

$$\begin{aligned} 1. \quad D(m1,m2) &= \sqrt{(m1 - m2)^2} \\ &= \sqrt{(320 - 115)^2 + (300 - 99)^2 + (322 - 105)^2} \\ &= 365,671 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad D(m1,m3) &= \sqrt{(m1 - m3)^2} \\ &= \sqrt{(320 - 23)^2 + (300 - 10)^2 + (322 - 15)^2} \\ &= 522,109 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad D(m2,m3) &= \sqrt{(m2 - m3)^2} \\ &= \sqrt{(115 - 23)^2 + (99 - 10)^2 + (105 - 15)^2} \\ &= 156,477 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai } BCV &= D(m1,m2) + D(m1,m3) + D(m2,m3) \\ &= 365,671 + 522,109 + 156,477 \\ &= 1.044,257 \end{aligned}$$

e. Menghitung nilai besar rasio dengan membandingkan nilai *BCV* dan *WCV*

$$\begin{aligned} BCV/WCV &= 1.044,257 / 203.477 \\ &= 0,005132062 \end{aligned}$$

Karena ini masih iterasi ke-1 maka perhitungan clustering akan dilanjutkan hingga iterasi berikutnya, hingga nilai hasil *ratio* iterasi sama dengan nilai hasil *ratio* iterasi yang sebelumnya.

### 3.2 Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan hasil implementasi sistem yang telah dibangun dengan berbasis Desktop menggunakan Microsoft Visual Studio 2008 dan database Microsoft Acces.

a. *From* Login

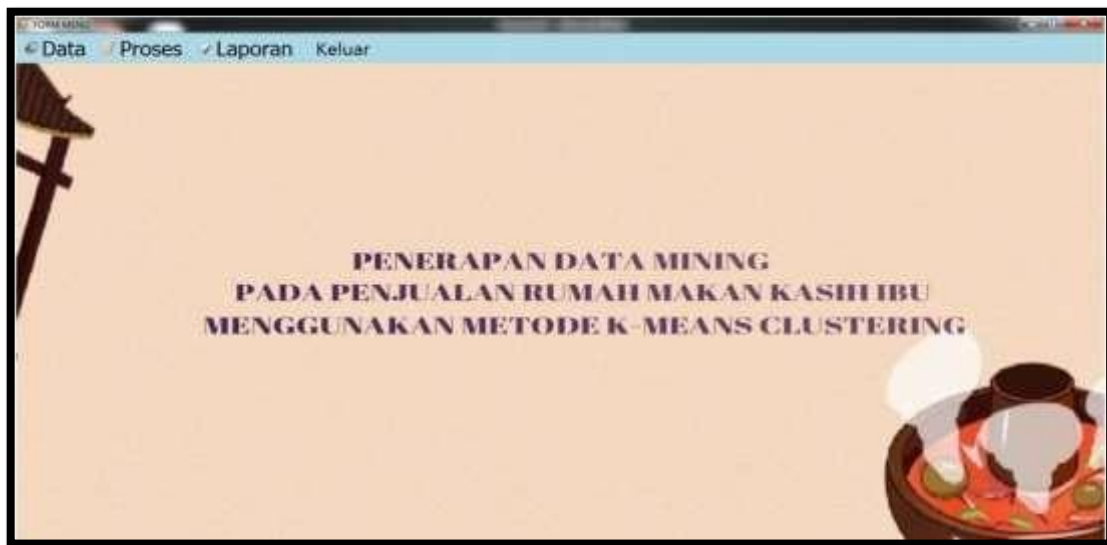
Login merupakan tampilan yang pertama muncul ketika sistem diakses. Sebelum masuk dan mengakses aplikasi, *user* harus melakukan Login dengan cara meng-*input* *username* dan *password* dengan benar sesuai dengan sistem *database*.



Gambar 1. *Form* Login

b. *From* Menu Utama

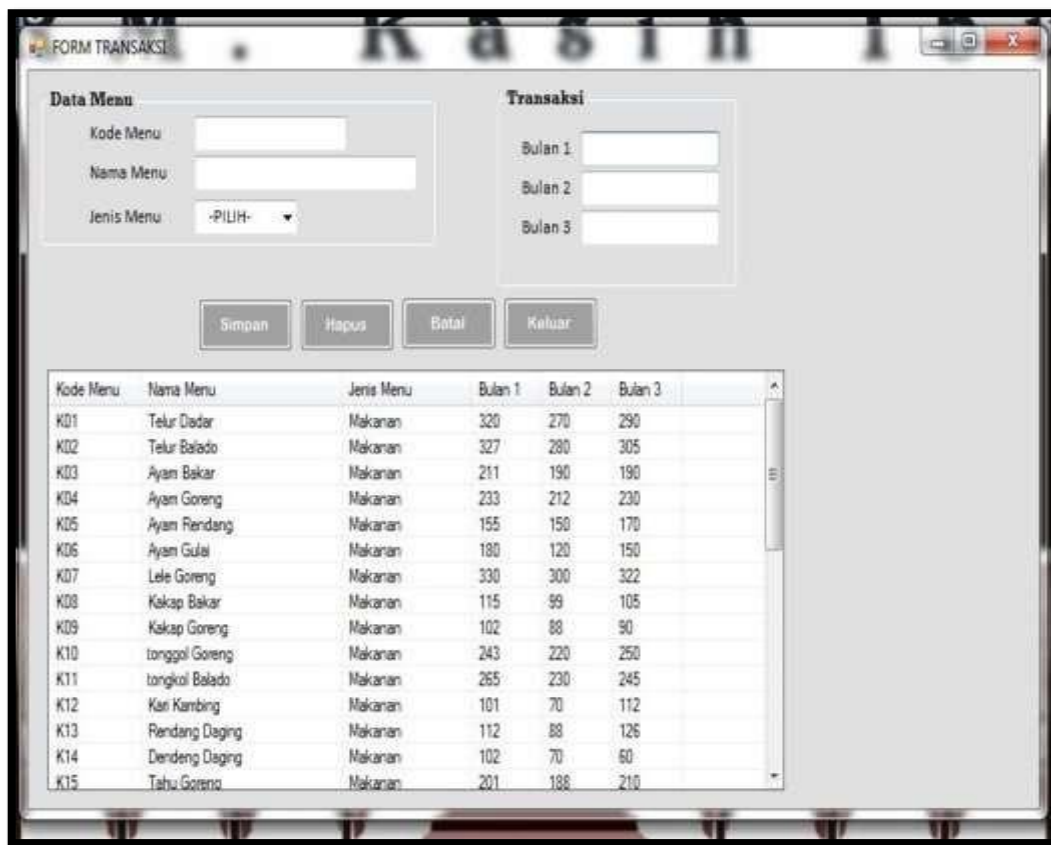
Menu utama merupakan tampilan awal setelah berhasil Login ke sistem. Menu pada menu utama masih belum dapat diakses apabila pengguna belum melakukan Login ke sistem.



Gambar 2. Form Menu Utama

c. *Form Transaksi*

*Form* transaksi merupakan *form* yang digunakan untuk mengelola data transaksi penjualan Rumah Makan Kasih Ibu, data transaksi penjualan terdiri dari pengolahan data seperti penambahan dan penghapusan data transaksi penjualan yang ada. Data yang dimasukkan ke dalam sistem meliputi Kode Menu, Nama Menu, Jenis Menu, Dan Transaksi Penjualan.



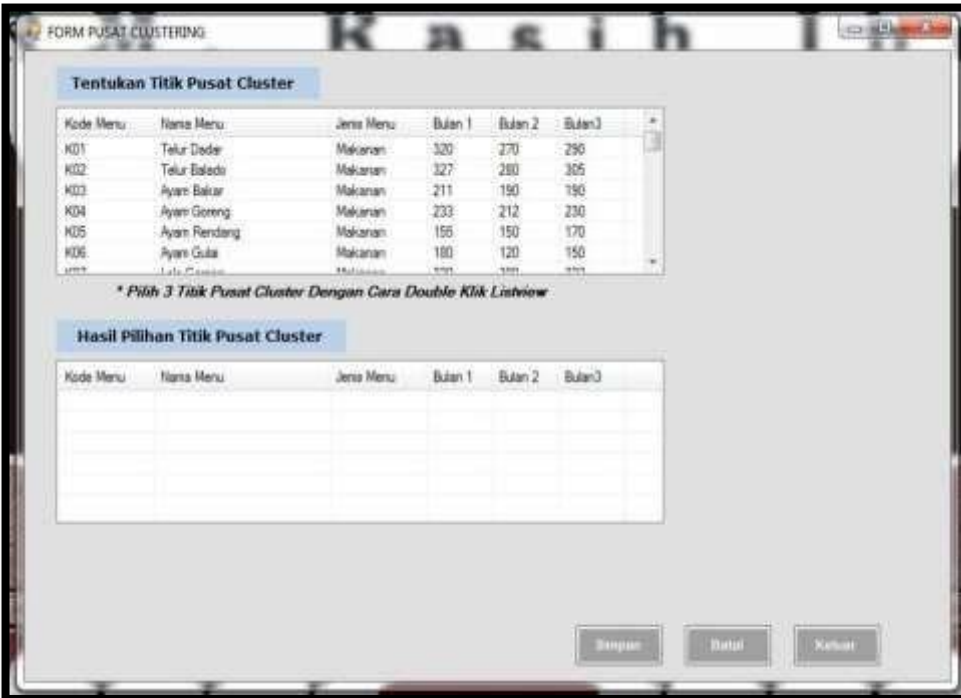
Kode Menu	Nama Menu	Jenis Menu	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3
K01	Telur Dadar	Makanan	320	270	290
K02	Telur Balado	Makanan	327	280	305
K03	Ayam Bakar	Makanan	211	190	190
K04	Ayam Goreng	Makanan	233	212	230
K05	Ayam Rendang	Makanan	155	150	170
K06	Ayam Gulai	Makanan	180	120	150
K07	Lele Goreng	Makanan	330	300	322
K08	Kakap Bakar	Makanan	115	99	105
K09	Kakap Goreng	Makanan	102	88	90
K10	tongkol Goreng	Makanan	243	220	250
K11	tongkol Balado	Makanan	265	230	245
K12	Kan Kambing	Makanan	101	70	112
K13	Rendang Daging	Makanan	112	88	126
K14	Dendeng Daging	Makanan	102	70	60
K15	Tahu Goreng	Makanan	201	188	210

Gambar 3. Form Transaksi

d. *Form Input Titik Pusat Clustering*

Pada form berikut ini terdapat data menu penjualan Rumah Makan yang digunakan untuk menentukan titik Clustering awal, yang nantinya digunakan dalam perhitungan K-Means Clustering.



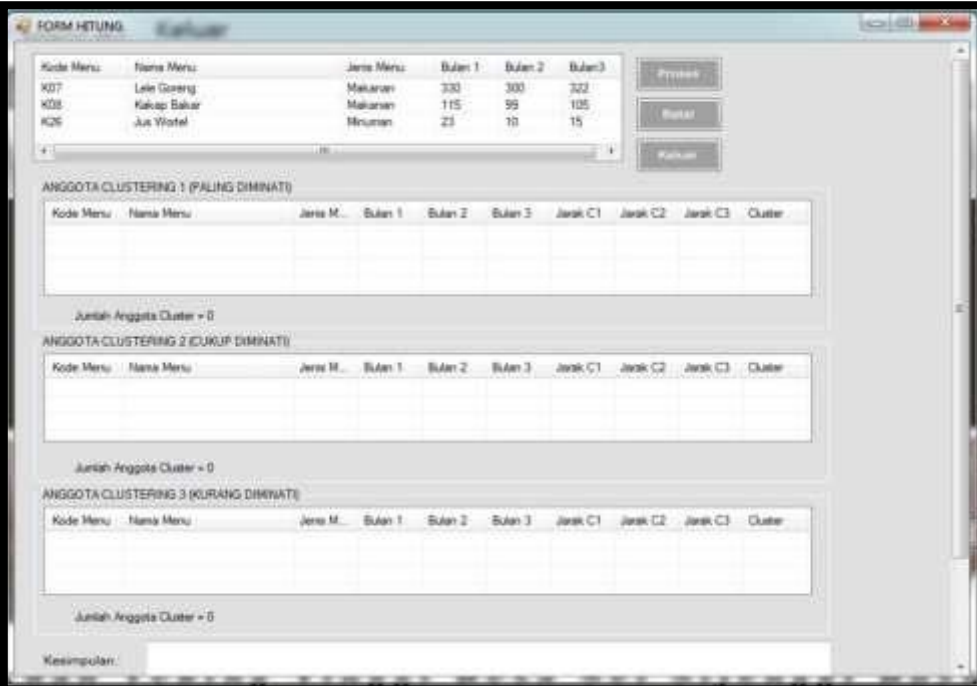


Kode Menu	Nama Menu	Jenis Menu	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3
K01	Telur Deder	Makanan	320	270	290
K02	Telur Balado	Makanan	327	280	305
K03	Ayam Bakar	Makanan	211	190	190
K04	Ayam Goreng	Makanan	233	212	230
K05	Ayam Rendang	Makanan	155	150	170
K06	Ayam Gula	Makanan	180	120	150

Gambar 4. Form Input Titik Pusat Clustering

e. *From Hitung*

Pada form ini terdapat *listview* titik Clustering, yang terdiri dari *listview* anggota Clustering 1, *listview* anggota Clustering 2, dan *listview* anggota Clustering 3. Kemudian terdapat tiga buah *button* yaitu proses, batal dan keluar, yang dimana atribut tersebut digunakan untuk melakukan proses Clustering data menggunakan algoritma K-Means Clustering.




Kode Menu	Nama Menu	Jenis Menu	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3
K07	Lela Goreng	Makanan	330	300	322
K08	Kakap Bakar	Makanan	115	99	105
K09	Jus Wortel	Minuman	23	10	15

Gambar 5. Form Hitung

f. *From Laporan*

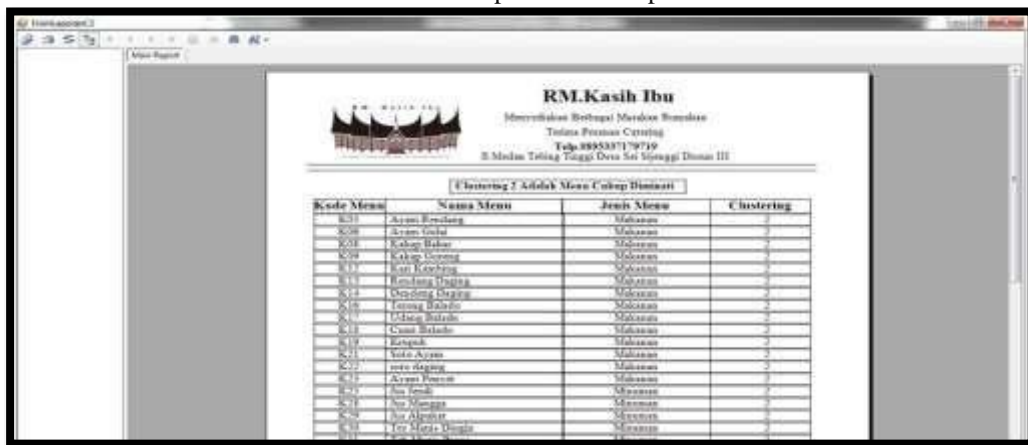
*From* laporan ini berfungsi untuk menampilkan hasil dari pengelompokan data transaksi penjualan Rumah Makan Kasih Ibu yang telah dihitung melalui form hitung.



Kode Menu	Nama Menu	Jenis Menu	Clustering
K01	Telur Balado	Masakan	1
K02	Telur Balado	Masakan	1
K03	Ayam Bakar	Masakan	1
K04	Ayam Goreng	Masakan	1
K05	Kopi Susu	Masakan	1
K06	Kopi Susu	Masakan	1
K07	Kopi Susu	Masakan	1
K08	Kopi Susu	Masakan	1
K09	Kopi Susu	Masakan	1
K10	Kopi Susu	Masakan	1
K11	Kopi Susu	Masakan	1
K12	Kopi Susu	Masakan	1
K13	Kopi Susu	Masakan	1
K14	Kopi Susu	Masakan	1

Minggu, 03/08/2023  
 Diketahui Oleh:  
 Penulis: Hendra Siregar

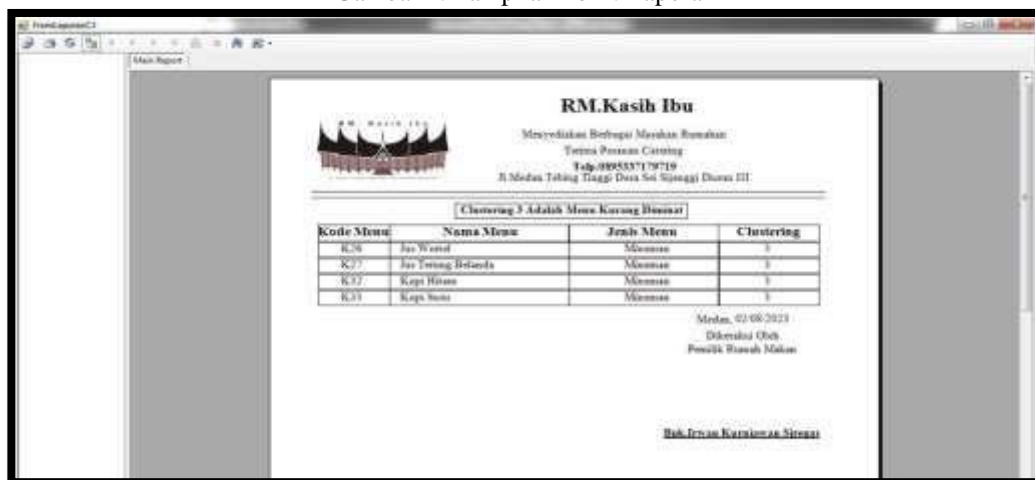
Gambar 6. Tampilan Form Laporan 1



Kode Menu	Nama Menu	Jenis Menu	Clustering
K01	Ayam Goreng	Masakan	2
K02	Ayam Goreng	Masakan	2
K03	Kebab Bakar	Masakan	2
K04	Kebab Bakar	Masakan	2
K05	Kebab Bakar	Masakan	2
K06	Kebab Bakar	Masakan	2
K07	Kebab Bakar	Masakan	2
K08	Kebab Bakar	Masakan	2
K09	Kebab Bakar	Masakan	2
K10	Kebab Bakar	Masakan	2
K11	Kebab Bakar	Masakan	2
K12	Kebab Bakar	Masakan	2
K13	Kebab Bakar	Masakan	2
K14	Kebab Bakar	Masakan	2
K15	Kebab Bakar	Masakan	2
K16	Kebab Bakar	Masakan	2
K17	Kebab Bakar	Masakan	2
K18	Kebab Bakar	Masakan	2
K19	Kebab Bakar	Masakan	2
K20	Kebab Bakar	Masakan	2
K21	Kebab Bakar	Masakan	2
K22	Kebab Bakar	Masakan	2
K23	Kebab Bakar	Masakan	2
K24	Kebab Bakar	Masakan	2
K25	Kebab Bakar	Masakan	2
K26	Kebab Bakar	Masakan	2
K27	Kebab Bakar	Masakan	2
K28	Kebab Bakar	Masakan	2
K29	Kebab Bakar	Masakan	2
K30	Kebab Bakar	Masakan	2
K31	Kebab Bakar	Masakan	2
K32	Kebab Bakar	Masakan	2
K33	Kebab Bakar	Masakan	2
K34	Kebab Bakar	Masakan	2
K35	Kebab Bakar	Masakan	2
K36	Kebab Bakar	Masakan	2
K37	Kebab Bakar	Masakan	2
K38	Kebab Bakar	Masakan	2
K39	Kebab Bakar	Masakan	2
K40	Kebab Bakar	Masakan	2

Minggu, 03/08/2023  
 Diketahui Oleh:  
 Penulis: Hendra Siregar

Gambar 1. Tampilan Form Laporan 2



Kode Menu	Nama Menu	Jenis Menu	Clustering
K36	Jus Wortel	Masakan	3
K37	Jus Wortel	Masakan	3
K38	Kopi Hitam	Masakan	3
K39	Kopi Hitam	Masakan	3

Minggu, 03/08/2023  
 Diketahui Oleh:  
 Penulis: Hendra Siregar

Buk. Terjemah Karnaenasa Siregar

Gambar 2. Tampilan Form Laporan 3

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa, sistem yang telah dibangun dapat digunakan untuk memberikan informasi terkait penjualan data menu Rumah Maken yang paling diminati, cukup diminati dan kurang diminati dalam penerapan data mining pada penjualan Rumah Maken Kasih Ibu menggunakan metode K-Means Clustering secara cepat dan akurat berdasarkan titik *centroid* yang sudah ditentukan. penerapan data mining pada penjualan Rumah Maken Kasih Ibu menggunakan metode K-Means Clustering dibangun dengan menggunakan Microsoft visual Studio 2008 dan menggunakan *database* Microsoft Access 2007 sebagai penyimpanan basis data pada sistem.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan Syukur dipanjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang memberikan karunia sehingga mampu menyelesaikan jurnal ini. Kemudian kepada Bapak Azlan dan Ibuk Nur Yanti Lumban Gaol atas segala waktu dan ilmunya yang telah memberikan bimbingan selama masa pengerjaan hingga menyelesaikan jurnal ini dan kepada seluruh dosen serta pegawai kampus STMIK Triguna Dharma yang telah banyak membantu baik dari segi informasi ataupun dukungan lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. I. S.Kom, "Prosedur Administrasi Penjualan Bearing Pada Usaha Jaya Teknika Jakarta Barat," *Skripsi Pengertian Penjualan*, vol. XVI, no. 1, p. 40, 1991.
- [2] A. Selay *et al.*, "SISTEM INFORMASI PENJUALAN," vol. 2, pp. 232–237, 2023.
- [3] U. ANDALAS, "Analisa Faktor Yang Mempengaruhi WOM Intention Pada Rumah Makan Gon Raya Lamo, Di Kota Bukittinggi, Sumatra Barat," 2018.
- [4] N. Azwanti, "Analisa Algoritma C4.5 Untuk Memprediksi Penjualan Motor Pada Pt. Capella Dinamik Nusantara Cabang Muka Kuning," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 13, no. 1, p. 33, 2018, doi: 10.30872/jim.v13i1.629.
- [5] I. Budiman and R. Ramadina, "Penerapan Fungsi Data Mining Klasifikasi untuk Prediksi Masa Studi Mahasiswa Tepat Waktu pada Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi," *Ijccs*, vol. x, No.x, no. 1, pp. 1–5, 2015.
- [6] F. Nasari and S. Darma, "PENERAPAN K-MEANS CLUSTERING PADA DATA PENERIMAAN MAHASISWA BARU (STUDI KASUS : UNIVERSITAS POTENSI UTAMA)," pp. 6–8, 2015.
- [7] I. Setiawan, "Knowledge Discovery In Databases ( KDD ) Terhadap Customer Reviews Pada Situs E-Commerce Oleh Program Studi Sistem Informasi," no. 09031281621045, 2018.
- [8] U. B. Luhur, J. C. Raya, P. Utara, and J. Selatan, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola Penjualan Obat 1,2," vol. 7, no. 2, 2020.
- [9] R. Setiawan and N. Tes, "PENERAPAN DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING UNTUK MENENTUKAN STRATEGI PROMOSI MAHASISWA BARU ( Studi Kasus : Politeknik LP3I Jakarta )," vol. 3, no. 1, pp. 76–92, 2016.
- [10] Y. Asriningtias *et al.*, "APLIKASI DATA MINING UNTUK MENAMPILKAN INFORMASI TINGKAT KELULUSAN MAHASISWA," vol. 8, no. 1, pp. 837–848, 2014.
- [11] J. Hutagalung and F. Sonata, "Penerapan Metode K-Means Untuk Menganalisis Minat Nasabah Asuransi," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 5, no. 3, pp. 1187–1194, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3113.
- [12] A. Hendini, "PEMODELAN UML SISTEM INFORMATIKA MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG DISTRO ZHEZHA PONTIANAK," *KHATULISTIWA Inform.*, vol. IV, no. 2, pp. 107–116, 2016.
- [13] Y. Kurniawan, "Model Sistem Informasi Manajemen Sekolah Berbasiskan Notasi Unified Modeling Language," *ComTech Comput. Math. Eng. Appl.*, vol. 4, no. 2, p. 1128, 2013, doi: 10.21512/comtech.v4i2.2572.