

SEGMENTASI PELANGGAN RESTORAN MENGGUNAKAN METODE CLUSTERING SIMPLE K-MEANS (STUDI KASUS XYZ)

Zekha Galih Prastyawan¹, Muhammad Ridho Bagaskara², Desti Fitriati³

Fakultas Teknik Program Studi Informatika
Universitas Pancasila, Jakarta Selatan
email: zekha.gp@gmail.com¹, justgasena@gmail.com²
Jalan Raya Lenteng Agung Timur No.56-80, Srengseng Sawah, Jagakarsa,
Jakarta Selatan, Indonesia

Abstrak

Di era yang serba modern ini, informasi dengan mudahnya dapat diakses secara langsung tanpa ada dinding pembatas atau dapat dikatakan “*real time*”, untuk masyarakat yang tiap waktunya haus akan informasi. Kebutuhan akan informasi mengenai faktor perilaku pelanggan pada sebuah restoran juga diperlukan sebagai pengetahuan bisnis untuk bersaing dari kompetitor bisnis restoran lainnya. Penelitian ini dilakukan untuk mencari perilaku masyarakat yang sedang berada di restoran berdasarkan penerapan prinsip ilmu psikografis. Penelitian ini menggunakan Metode *Clustering* untuk menentukan bagian - bagian dari sekelompok data yang telah didapatkan dengan cara melakukan segmentasi sejumlah data yang memiliki sifat yang sama menggunakan Algoritma *Simple K Means*. Segmentasi pada penelitian ini dilakukan dengan tools bernama WEKA dan dari hasil perhitungannya didapatkan 5 *cluster* yang berbeda sesuai dengan perilaku masing masing responden saat berkunjung ke restoran. *Cluster* yang memiliki nilai paling dominan adalah *cluster* yang bernama “Langganan” yang memiliki persentase sebesar 28% dikarenakan *cluster* tersebut merupakan pelanggan yang dikategorikan “pelanggan setia” pada sebuah restoran di penelitian ini.

Kata kunci: Segmentasi, *Data Mining*, Metode *Clustering*, *Simple K-Means*

1 PENDAHULUAN

Pada perkembangan kuliner di Indonesia, sebuah bisnis restoran dapat terlihat jelas bahwa perkembangannya cukup pesat saat ini (Lazuardi dkk, 2015). Agar dapat mengetahui perilaku pelanggan saat berada restoran tentunya diperlukan perhitungan segmentasi untuk menemukan faktor untuk mengelompokkannya ke dalam sebuah golongan tertentu, secara garis besar faktornya antara lain profil pelanggan yang berkunjung dan juga kondisi lingkungan restoran. Sebuah strategi pemasaran yang tepat akan mempengaruhi peningkatan penjualan restoran tersebut, namun sebaliknya apabila sebuah strategi pemasaran tidak dijalankan dengan tepat maka penjualan pun akan menurun (Sa’adah, 2013). Berdasarkan psikografisnya, apakah pelanggan restoran termasuk golongan pelanggan jenis tertentu (*sosialita*, *food reviewer*, dan sebagainya) dan faktor lainnya yakni lingkungan restoran yang sesuai dengan keinginan pelanggan juga mempengaruhi tingkat minat dan kebutuhan pelanggan untuk berkunjung ke restoran (Suharsono dkk., 2017).

Psikografis dapat dikatakan sebagai ilmu campuran antara ilmu psikologis dan ilmu demografis yang digunakan untuk membantu memahami perilaku konsumen, berdasarkan sisi psikologis (kepribadian), gaya hidup dan juga nilai. (Wiguno dkk, 2015). Oleh karena itu, hal – hal tersebut dapat dilakukan dengan tepat apabila dijalankan dengan ilmu kecerdasan bisnis.

Kecerdasan bisnis merupakan sebuah proses untuk menggali data menjadi sebuah informasi dan mengumpulkannya ke dalam sebuah gudang data (*data warehouse*) (Imelda, 2017). Dalam ilmu kecerdasan bisnis ini teknik yang dipilih untuk digunakan adalah Metode Clustering. Diterapkannya Metode *Clustering* untuk menentukan faktor perilaku pelanggan pada sebuah restoran sehingga *owner* dapat menyesuaikan dari faktor tersebut dalam bisnis restorannya (Apriliani dkk, 2013).

2 METODOLOGI PENELITIAN

Terdapat banyak metode atau algoritma yang dapat digunakan dalam kecerdasan bisnis, salah satunya adalah Metode Clustering. Metode ini digunakan untuk proses partisi satu kumpulan objek data ke dalam sebuah himpunan bagian atau disebut juga dengan *cluster*. Sebuah item di dalam sebuah *cluster* memiliki suatu kemiripan karakteristik dengan item lainnya dan berbeda karakteristik dengan *cluster* yang lain. (Lubis dan Abdul, 2016). Algoritma yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah Algoritma Simple K-Means yang mana digunakan untuk mengelompokkan item - item yang memiliki sifat yang sama menjadi satu dan dipisahkan dengan kelompok item lainnya (Jeevan, 2017). Pada penelitian ini, K-Means digunakan untuk menemukan dan mempartisi pola - pola yang mungkin dilakukan pelanggan dalam memilih restoran.

2.1 Seleksi Data

Data yang digunakan berasal dari survei yang telah dilakukan kepada 50 responden pengunjung restoran XYZ. Berdasarkan psikografisnya, indikator variabel yang digunakan pada penelitian ini, antara lain yaitu:

- Kualitas Makanan

Kualitas makanan menjadi sebuah indikator relevan untuk mengetahui perilaku pengunjung apakah setuju dengan kualitas makanan yang disajikan.

- Layanan Penyajian

Layanan penyajian makanan merupakan indikator relevan untuk mengukur pelayanan yang diberikan.

- Suasana Tempat Makan

Suasana restoran menjadi indikator untuk mengukur apakah pengunjung merasa aman & nyaman berada di restoran.

- Harga

Harga merupakan faktor yang cukup besar yang dapat menjadi indikator untuk mengetahui perilaku pelanggan, apakah menjadi alasan utama dalam menentukan menu atau sebaliknya.

- Lokasi

Jauh-dekatnya lokasi tempat makan dapat mempengaruhi keputusan pengunjung memilih tempat makan.

- Usia

Kebutuhan dan keinginan pelanggan berubah sesuai dengan usia, tidak heran jika apa yang digemari anak muda berbeda dengan orang tua.

- *Money Spent*

Uang yang dihabiskan/dikeluarkan dalam sekali kunjung ke tempat makan, indikator ini dapat memberikan gambaran kecil tentang perilaku pelanggan.

- Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu aspek yang menjadi dasar segmentasi pasar, banyak barang yang dijual untuk jenis kelamin tertentu.

- Pendapatan

Pendapatan merupakan indikator yang penting untuk mengukur kemampuan daya beli pelanggan.

- Pekerjaan
Pekerjaan berhubungan dengan pendapatan, indikator ini juga penting untuk segmentasi pasar.
- Intensitas
Sering atau tidaknya seorang pelanggan datang ke tempat makan yang sama, pada penelitian ini, lebih dari 2 kali dikatakan ‘Sering’.
- Datang Bersama Partner
Partner merupakan cerminan gaya hidup seseorang, pelanggan yang datang dengan partner baik itu teman, istri, ataupun suami, dapat menjadi indikator yang membantu proses segmentasi.

2.2 Transformasi Data

Setelah data diseleksi, selanjutnya data ditransformasi menjadi data numerik, dan masing-masing variabel diberi simbol seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 1: Variabel dan Simbol

No	Variabel	Simbol
1	Kualitas Makanan	A
2	Layanan	B
3	Suasana	C
4	Harga	D
5	Lokasi	E
6	Usia	F
7	<i>Money Spent</i>	G
8	Jenis Kelamin	H
9	Pendapatan	I
10	Pekerjaan	J
11	Intensitas	K
12	Datang bersama Partner	L

Berdasarkan tabel diatas, Kualitas Makanan ditransformasikan menjadi simbol “A”, Layanan ditransformasikan menjadi simbol “B”, Suasana ditransformasikan menjadi simbol “C”, Harga ditransformasikan menjadi simbol “D”, Lokasi ditransformasikan menjadi simbol “E”, Usia ditransformasikan menjadi simbol “F”, *Money Spent* ditransformasikan menjadi simbol “G”, Jenis Kelamin ditransformasikan menjadi simbol “H”, Pendapatan ditransformasikan menjadi simbol “I”, Intensitas ditransformasikan menjadi simbol “K”, Datang bersama Partner ditransformasikan menjadi simbol “L”. Transformasi data tersebut dilakukan untuk mempermudah inisialisasi dalam melakukan perhitungan pada tools WEKA.

2.3 Penerapan metode *Simple K-Means*

Algoritma K-Means merupakan algoritma clustering yang mengelompokkan data

berdasarkan titik pusat *cluster* (*centroid*). Berikut merupakan algoritma dasar *Simple K-Means* (Wakhidah, 2010):

1. Tentukan jumlah *cluster*
2. Hitung nilai *centroid* awal secara acak
3. Menghitung jarak antara titik *centroid* dengan tiap data
4. Alokasikan data ke jarak *centroid* terdekat
5. Lakukan langkah 2 s/d 4 hingga nilai *centroid* tetap dan anggota *cluster* tidak berpindah ke *cluster* lain

Pada penelitian ini, ditentukan jumlah cluster yaitu 5 *cluster*. Data diolah dengan menggunakan bantuan tools bernama WEKA. WEKA adalah aplikasi pengolahan data yang biasa digunakan untuk penggalian informasi dari Data Mining menggunakan algoritma Machine Learning seperti Klasifikasi, Regresi, dan Clustering (Asroni dkk, 2015).

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Clustering dilakukan hingga 4 iterasi perhitungan, lalu didapatkan hasil pengelompokan sebagai berikut:

Tabel 2 : *Centroid cluster* akhir

Attribute	Full Data	0 (8.0)	1 (6.0)	2 (13.0)	3 (15.0)	4 (11.0)
A	0.62	0.75	0.3333	1	0.5907	0.2727
B	0.34	0.375	0	0.8462	0.2013	0.0909
C	0.62	0.75	0.1667	1	0.124	1
D	0.62	0.5	0.6667	0.9231	0.6907	0.3636
E	0.24	0.375	0.1667	0.6154	0.048	0
F	0.4	1	0	0.3077	0.4133	0.2727
G	0.35	1	0.1667	0.2308	0.3033	0.1818
H	0.22	0	0.1667	0.5385	0.244	0
I	0.33	0.4063	0.4583	0.3269	0.3827	0.1364
J	0.3	0.4375	0.3333	0.3077	0.36	0.0909
K	0.34	0.125	0.1667	0.3846	0.6013	0.1818
L	0.7	0.75	0	0.4615	0.94	1

Berdasarkan hasil klusterisasi di atas, 5 cluster tersebut mengelompokkan responden dengan masing-masing ciri yang berbeda. Jika dideskripsikan berdasarkan segmentasi pasar maka hasilnya sebagai berikut:

1. Klaster 1, diberi nama “**Sosialita**” dengan karakteristik responden yaitu Pria dewasa berusia 20-50 tahun, bekerja sebagai mahasiswa maupun pegawai, menghabiskan banyak uang saat berkunjung ke restoran, status sosial menengah ke atas, yang biasanya datang bersama partner.
2. Klaster 2, diberi nama “**Manusia sederhana**” dengan karakteristik responden yaitu pengunjung yang sederhana, pesan dan makan seadanya, datang pun sendiri, yang menjadi pertimbangan saat berkunjung yaitu hanya harga makanan, yang dinilai murah.
3. Klaster 3, diberi nama “**Food Reviewer**” dengan karakteristik responden yaitu pemburu makanan, pengunjung mengutamakan kualitas makanan, pelayanan, suasana, dan harga makanan saat datang ke restoran. Tidak sedikit responden berjenis kelamin perempuan yang termasuk ke dalam klaster ini.
4. Klaster 4, diberi nama “**Langganan**” dengan karakteristik utama yaitu sering berkunjung ke restoran, biasanya bersama partner, dan alasan utama berkunjung karena kualitas makanannya serta harga.
5. Klaster 5, diberi nama “**Hanya Hang-Out**” dengan karakteristik pria remaja yang berstatus pelajar, datang bersama partner, baik itu teman ataupun pacar, lalu uang yang dihabiskan juga sedikit.

Setelah dilakukan proses klasterisasi, persentase masing-masing anggota klaster dapat dilihat sebagai berikut:

```
=== Model and evaluation on training set ===  
  
Clustered Instances  
  
0      8 ( 15%)  
1      6 ( 11%)  
2     13 ( 25%)  
3     15 ( 28%)  
4     11 ( 21%)
```

Gambar 1: Persentase anggota cluster

Berdasarkan hasil diatas, persentase paling besar adalah klaster 4 (28%), yaitu klaster yang diberi nama “Langganan”, artinya sudah banyak pelanggan setia yang datang ke restoran. Berikutnya adalah klaster 3 (25%), yang diberi nama “Food Reviewer”, berarti banyak pengunjung yang mengutamakan kualitas, harga, suasana, dan pelayanan saat mencoba ke restoran. Selanjutnya adalah klaster 5 (21%), yang diberi nama “Hanya Hang-Out”, berarti banyak pengunjung yang menjadikan restoran sebagai tempat “nongkrong” para pelajar.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisa diatas, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Data Mining dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah bisnis, seperti bisnis restoran.
2. Algoritma K-Means dapat menjadi suatu metode untuk melakukan segmentasi pelanggan.
3. Segmentasi dilakukan dengan bantuan tools WEKA untuk perhitungannya.
4. Berdasarkan perhitungan, dihasilkan 5 klaster berbeda yang sesuai dengan ciri masing-masing responden.
5. Klaster yang paling dominan adalah klaster 4, yang diberi nama “Langganan” sebesar 28%.
6. Klaster - klaster tersebut dibuat dengan tujuan untuk mengelompokan responden

berdasarkan karakteristik dan perilaku pelanggan ketika berada di restoran.

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu perbaikan terhadap variabel-variabel yang dijadikan sebagai indikator untuk menghasilkan data yang lebih valid sehingga dapat diolah dengan lebih baik, serta diharapkan untuk dilanjutkan terhadap responden yang lebih banyak. Bagi perusahaan, hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi mengenai segmentasi dan pengelompokan pelanggan perusahaan, sehingga target pasar tidak melenceng dan tepat sasaran.

Referensi

- Lazuardi, Mandra, Dkk, 2015. "Ekonomi Kreatif: Rencana Pengembangan Kuliner Nasional 2015-2019", PT. Republik Solusi, Hal. 8-9.
- Sa'adah, Hidayatus., 2013. Analisis Strategi Pemasaran Pada Restoran *Roast Chicken* Di Kota Bogor, Jawa Barat. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- Suharsono, Teguh Nurhadi, Dkk., 2017. Prediksi Minat Konsumen Sesuai Musim Menggunakan Algoritma *K-Means* Pada Perangkat Lunak Pemesanan Tempat Dan Makanan Online, 2(2). 124-129.
- Wiguno, Devina, Dkk, .Segmentasi Konsumen Makanan Cepat Saji *Online* Di Surabaya Secara Demografis Dan Psikografis. Manajemen Perhotelan, Universitas Kristen Petra, Surabaya, Indonesia. Hal, 292-307.
- Imelda. 2017. "*Business Intelligence*". Majalah Ilmiah UNIKOM Vol.11 No.1.
- Apriliani, Fitria, Dkk, 2013. Perilaku Konsumen Restoran Etnis : Pengaruh Empat Kelompok Atribut Terhadap Kepuasan Pelanggan dan *Post Dining Behavioral Intentions*, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Haris Lubis, Abdul, 2016. Model Segmentasi Pelanggan Dengan *Kernel K-Means Clustering* Berbasis *Customer Relationship Management*. Jurnal & Penelitian Teknik Informatika. Vol. 1 No. 1, Hal. 36-41.
- Big Data Made Simple*. 2003. *Possibly the simplest way to explain K-Means algorithm*. [online]. (diperbaharui 7 Agustus 2017). <https://bigdata-madesimple.com/possibly-the-simplest-way-to-explain-k-means-algorithm> [diakses 05 November 2018]
- Wakhidah, Nur. Clustering Menggunakan K-Means Algorithm. Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang
- Asroni, Dkk, 2015. Penerapan Metode *K-Means* Untuk *Clustering* Mahasiswa Berdasarkan Nilai Akademik Dengan Weka *Interface* Studi Kasus Pada Jurusan Teknik Informatika UMM Magelang. Jurnal Ilmiah Semesta Teknika. Vol. 18, No. 1, 76-82, Mei 2015