ARTIKEL

PENENTUAN TARGET PROMOSI PENJUALAN PRODUK MEBEL ALUMINIUM MENGGUNAKAN METODE *K-MEANS CLUSTERING* DI UD.BINTANG AGUNG ALUMINIUM

Oleh:

Agoeng

14.1.03.02.0300

Dibimbing oleh :

1. Resty Wulanningrum, M.Kom.

2. Intan Nur Farida, M.Kom.

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2018

SURATPERNYATAAN

ARTIKEL SKRIPSI TAHUN2018

Yang bertanda tangandibawahini:

Nama Lengkap	: Agoeng
NPM	: 14.1.03.02.0300
Telepon/HP	: 081368671368
Alamat Surel (Email)	: agoaangs@gmail.com
Judul Artikel	: Penentuan Target Promosi Penjualan Produk Mebel Aluminium Menggunakan Metode K-Means Clustering Di UD.Bintang Agung Aluminium
Fakultas – Program Studi	: Teknik – Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat PerguruanTinggi	: JL. K.H. Achmad Dahlan No.76 Telepon (0354) 771503 Kota Kediri.

Denganinimenyatakanbahwa:

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiatisme.

b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

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

Mengetahui		Kediri, 7 Februari 2018
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Resty Wulanningrum, M.Kom NIDN. 0719068702	**Intan Nur Farida, M.Kom** NIDN. 0704108701	**Agoeng** NPM. 14.1.03.02.0300

PENENTUAN TARGET PROMOSI PENJUALAN PRODUK MEBEL ALUMINIUM MENGGUNAKAN METODE *K-MEANS CLUSTERING* DI UD.BINTANG AGUNG ALUMINIUM

Agoeng
14.1.03.02.0300
Fakultas Teknik –Teknik Informatika
agoaangs@gmail.com
Resty Wulanningrum, M.Kom. dan Intan Nur Farida, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Dalam menghadapi persaingan bisnis terdapat beberapa permasalahan yang kerap muncul mengenai penjualan mebel aluminium. UD.Bintang Agung Aluminium sulit menentukan target promosi barang kususnya daerah trenggalek. Maka perlu adanya sebuah sistem yang mampu menentukan target promosi sehingga meningkatkan target penjualan serta melakukan promosi berdasarkan barang terlaris. Sistem ini menggunakan metode *Clusterisasi* pasar berdasarkan jumlah penjualan produk mebel aluminium. Rumusan Masalah, Bagaimana membuat sistem *Clusterisasi* untuk menentukan target promosi produk mebel aluminium dengan menggunakan metode *K-Means Clustering*? Bagaimana merancang sistem untuk promosi produk mebel aluminium di UD.Bintang Agung Aluminium?
Metode *K-Means Clustering* adalah sebuah algoritma untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan objek-objek (dalam hal ini data) berdasarkan parameter tertentu kedalam sejumlah grup, sehingga dapat berjalan lebih cepat daripada *hierarchical clustering* dengan sejumlah variabel yang besar dan menghasilkan *cluster* yang lebih rapat dikelompokan di *cluster* yang lain yang memiliki karakteristik sama. Hasil dari penulisan merupakan sistem penentuan target promosi produk mebel aluminium (SICLUS).

Kata kunci : K-Means Clustering, Penentuan Target Promosi Mebel Aluminium.

I. LATAR BELAKANG

Dengan kemajuan teknologi informasi sekarang ini, kebutuhan akan informasi yang akurat sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga informasi menjadi suatu bagian penting dalam perkembangan masyarakat saat ini dan waktu mendatang. Dengan adanya internet pengguna bisa mencari dan mendapatkan informasi, hiburan bahkan penghasilan melalui sebuah *website*.

Menurut *(Herliani, 2015)* membangun sebuah *website* merupakan salah satu strategi untuk memaparkan produk, barang atau jasa terkait spesifikasi maupun penjelasan mengenai produk, barang atau jasa yang dipasarkan, sehingga meningkatkan kepercayaan pengguna produk atau jasa serta memberikan layanan dukungan

(costumer care) atas kesalahan pemakaian dan perawatan produk. Transaksi yang mudah, bisa di akses dimana saja, harga yang murah, kebebasan dalam memilih barang atau jasa, lebih hemat tenaga dan waktu menjadi keunggulan dari jual beli *online*. Berbagai macam barang bisa di jual secara *online* misalkan kebutuhan sehari-hari misalkan produk mebel aluminium yang sudah menjamur di berbagai daerah kususnya di indonesia. Usaha Dagang Bintang Agung Aluminium merupakan toko yang bergerak dalam penjualan mebel aluminium yang berpusat di Gandusari, Trenggalek dan 4 toko cabang di trenggalek yaitu daerah Kampak, Munjungan, Dongko dan Panggul. Dalam menghadapi persaingan bisnis terdapat beberapa permasalahan yang kerap muncul mengenai penjualan mebel aluminium. UD.Bintang Agung Aluminium sulit menentukan target promosi barang kususnya daerah trenggalek. Maka perlu adanya sebuah sistem yang mampu menentukan target promosi sehingga meningkatkan target penjualan serta melakukan promosi berdasarkan barang terlaris. Sistem ini menggunakan metode *Clusterisasi* pasar berdasarkan jumlah penjualan produk mebel aluminium. Ketika hasil menunjukan kelas laku maka harus lebih meningkatkan promosi produk tersebut, kurang laku maka melakukan peningkatan kualitas produk sesuai dengan kebutuhan pasar dan kurang laku berarti produk tersebut tidak perlu dipromosikan lagi. Setelah terbagi sesuai dengan kelas, maka akan mengetahui produk mana yang harus di promosikan dan mana yang tidak dipromosikan. Sehingga dengan adanya program ini bisa membantu dalam mengembangkan dan juga mempromosikan produk yang tepat sasaran dan tidak banyak waktu yang terbuang.

II. METODE

A. *K-Means Clustering*

Metode *K-Means Clustering* menurut *(Kardi, 2007)* adalah sebuah algoritma untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan objek-objek (dalam hal ini data) berdasarkan parameter tertentu kedalam sejumlah grup, sehingga dapat berjalan lebih cepat daripada *hierarchical clustering* dengan sejumlah variabel yang besar dan

menghasilkan *cluster* yang lebih rapat dikelompokan di *cluster* yang lain yang memiliki karakteristik sama. Ada beberapa kelebihan pada algoritma *K-Means*, yaitu:

1. Mudah untuk diimplementasikan dan dijalankan.
2. Waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan pembelajaran ini relative cepat.
3. Mudah untuk diadaptasi.

Umum digunakan.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Analisa dan Logika Metode

Sistem ini menggunakan metode *Clusterisasi* pasar berdasarkan jumlah penjualan produk mebel aluminium. Menurut *(Sumarningtyas, 2015)* ketika hasil menunjukan kelas laku maka harus lebih meningkatkan promosi produk tersebut, kurang laku maka melakukan peningkatan kualitas produk sesuai dengan kebutuhan pasar dan kurang laku berarti produk tersebut tidak perlu dipromosikan lagi. Setelah terbagi sesuai dengan kelas, maka akan mengetahui produk mana yang harus di promosikan dan mana yang tidak dipromosikan. Kasus dalam penelitian adalah menentukan penjualan produk mebel aluminium berdasarkan jumlah transaksi terbanyak dan jenis produk mebel aluminium:

Proses:

1. Tentukan jumlah cluster
2. Alokasikan data ke dalam cluster secara random
3. Hitung *centroid* / rata-rata dari data yang ada di masing-masing cluster
4. Alokasikan masing-masing data ke *centroid* / rata-rata terdekat

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.

Penentuan centroid acak atau ditentukan dengan rumus :

$$ci = \min + \frac{(i-1)*(max-min)}{n} + \frac{(max-min)}{2*n}$$

…….... (tabel)

Dimana (tabel) :

ci : *centroid* dari kelas i

Min : nilai terkecil dari data kelas kontinyu

Max : nilai terbesar dari data kelas diskret

n : jumlah kelas diskret

Contoh data penjualan produk mebel aluminium yang berada di Daerah Trenggalek.

Tabel 1 Simulasi Data Penjualan Produk Mebel Aluminium

No	Jenis Barang	Jumlah Transaksi	Daerah
1	Lemari Etalase	15	Gandusari
2	Lemari Konter	22	Gandusari
3	Lemari Hias	10	Gandusari
4	Lemari E Roti	18	Gandusari
5	Lemari Sudut	7	Gandusari
6	Lemari Baju	8	Gandusari

Keterangan : Pada tabel di atas kolom pertama ada nomor yaitu untuk memberikan nomor urut dari data produk mebel aluminium. Selanjutnya ada kolom jenis barang yaitu untuk mengelompokan penjualan berdasarkan jenis mebel aluminium. Kemudian ada kolom jumlah transaksi yaitu berisi banyaknya transaksi dari masing-masing jenis mebel aluminium. Terakhir ada kolom daerah yaitu berisi daerah penjualan mebel aluminium.

Input = 15, 22, 10, 18, 7, 8

Jumlah kelas = ada 3, yaitu C1 : Tidak Laku, C2 : Kurang Laku, C3 : Laku

Delta = 0,01

Proses = Min : 7

Max : 22

Toleransi error : 0,01 * (22-7) = 0,15

C1 = (7 + (1 – 1)) * ((22 – 7) / 3) + ((22 – 7) / 2*3)

C1 = 7 + 5+ 2,5

C1 = 14,5

C2 = (7 + (2 – 1)) * ((22 – 7) / 3) + ((22 – 7) / 2*3)

C2 = 8 + 5 + 2,5

C2 = 15,5

C3 = (7 + (3 – 1)) * ((22 – 7) / 3) + ((22 – 7) / 2*3)

C3 = 9 + 5 + 2,5

C3 = 16,5

1. Pencarian Kelas Diskret Iterasi ke-1

Tabel 2 Iterasi ke-1

Data	Jarak Dengan Kelas			Kelas
	1 (14,5)	2 (15,5)	3 (16,5)	
15	0,5	0,5	1,5	2
22	7,5	6,5	5,5	3
10	4,5	5,5	6,5	1
18	3,5	2,5	1,5	3
7	6,5	8,5	9,5	1
8	6,5	7,5	8,5	1

Keterangan : Pada pencarian iterasi kesatu adalah proses dimana dari hasil pencarian centroid dari 3 kelas, kemudian dimasukan kedalam tabel jarak dengan kelas dan dikurangi dari data penjualan, kemudian dicari iterasi terdekat dan masukan kedalam kolom kelas.

2. Hitungan Rerata Pada Iterasi ke-1

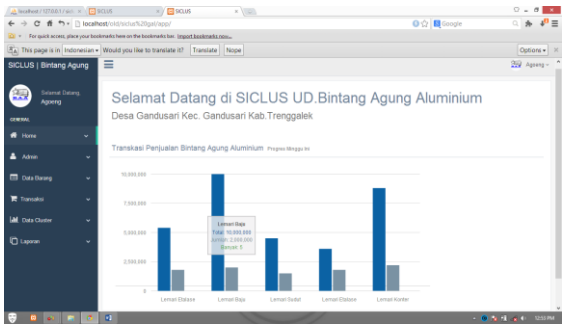
Tabel 3 Hitungan Rerata pada Iterasi ke-1

Kelas	Rerata	Centroid	Rerata Centroid
1	8,3	14,5	- 6,2
2	15	15,5	-0,5
3	20	16,5	3,5
			-3,2

Keterangan : Hitungan rerata pada iterasi ke 1 adalah proses mencari rerata dari pembagian kelas yang sama datanya ditambah kemudian dibagi sesuai banyaknya kelas maka akan mendapatkan rerata dan masukan kedalam tabel rerata. Setelah itu masukan data *centroid* dari iterasi kesatu dan masukan kedalam tabel *centroid.* Untuk mencari rerata centroid kurangi rerata dengan centroid maka akan diperoleh hasil rerata *centroid.* Apabila setelah dijumlah rerata *centroid* dari semua kelas lebih besar dari eror, maka harus diulangi lagi di proses perhitungan iterasi ke dua. Karena jumlah rerata kurang dari toleransi eror maka proses berhenti. Jadi dari hasil simulasi perhitungan barang di daerah Gandusari, produk mebel aluminium menurut kelas Kurang Laku adalah lemari sudut, lemari baju dan lemari hias. Selanjutnya produk mebel aluminium menurut kelas Laku adalah lemari etalase. Sedangkan produk mebel aluminium menurut kelas Laris adalah lemari e roti dan lemari konter.

B. Tampilan Program

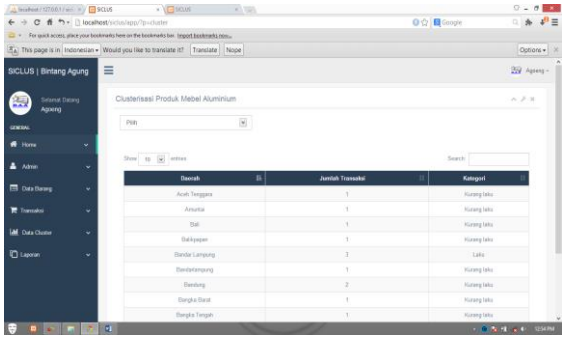
1. Tampilan Home



Gambar 1. Tampilan *Home*

Merupakan tampilan utama halaman aplikasi sebelum pengguna melakukan fungsionalitas sistem. Dalam tampilan ini, terdapat komponen fungsionalitas aplikasi diantaranya menu admin, data barang, data transaksi, data cluster dan laporan.

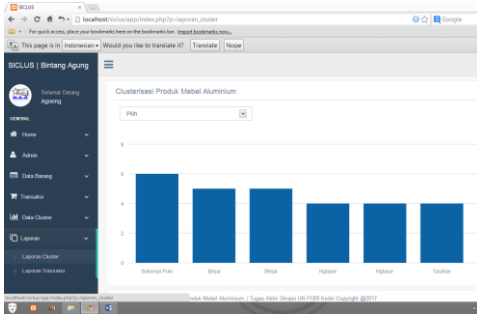
2. Tampilan *Cluster*



Gambar 2. Tampilan *Cluster*

Merupakan tampilan data cluster dari transaksi yang terjadi berdasarkan nama barang yang akan dijadikan acuan atau rujukan dalam menentukan target promosi.

3. Tampilan *Output*



Gambar 3. Tampilan *Output*

Merupakan menu untuk menampilkan laporan cluster daerah penjualan produk mebel aluminium yang berupa diagram.

C. Kesimpulan

Dari Proses penerapan data mining dengan algoritma *K-Means Clustering* penentuan target promosi penjualan produk mebel aluminium dapat diterapkan. Dengan menggunakan metode tersebut sistem yang dibangun akan menghitung nilai berdasarkan daerah dan transaksi untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan objek-objek berdasarkan parameter tertentu kedalam sejumlah grup sehingga menghasilkan suatu data kelompok.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Herliani, Lia. 2015. *Analisis Pemanfaatan Situs Jejaring Sosial Facebook Sebagai Media Promosi Anggota Busam* (*Studi Kasus* : Bubuhan Samarinda). Jurnal Universitas Mulawarman Samarinda, Volume 3 No. 4 Halaman 212-224. Tersedia http://www.ejournal.ilkom.fisip-unmul.ac.id, diunduh 6 Desember 2016.

Kardi, 2007. K-means Clustering Tutorial (Online) tersedia http://people.revoledu.com/kardi/index.html, diakses 06 november 2014.

Sumarningtyas, Nita. 2015. *Merancang Sistem Strategi Promosi Sekolah Dengan Metode K-Means Clustering* (*Studi Kasus* : Di Smkn 1 Ngasem Kediri). Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri. Tersedia https://simki.unpkediri.ac.id, diunduh 5 Desember 2016.