ANALISIS DATA KONSUMEN DENGAN MENGGUNAKAN METODE CLUSTERING PADA TOKO BANGUNAN RAHAYU

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Pada Program Studi Teknik Informatika FTI UNP Kediri

Oleh :

CYNTHIA PARAMANANDA

NPM : 12.1.03.02.0446P

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2015

Skrispi Oleh :

CYNTHIA PARAMANANDA

NPM: 12.1.03.02.0446P

Judul:

ANALISIS DATA KONSUMEN DENGAN MENGGUNAKAN METODE CLUSTERING PADA TOKO BANGUNAN RAHAYU

Telah Disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika
FT UNP Kediri

Tanggal: 28 Agustus 2015

Pembimbing I	Pembimbing II
Suratman SH., M.Pd,	Ardi Sanjaya, M.Kom.
NIDN.0719036102	NIDN. 0706118101

ii

CYNTHIA PARAMANANDA

NPM : 12.1.03.02.0446P

Judul:

ANALISIS DATA KONSUMEN DENGAN MENGGUNAKAN METODE CLUSTERING PADA TOKO BANGUNAN RAHAYU

Telahdipertahankan didepan Panitia Ujian/ Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas TeknikUNP Kediri
Pada tanggal: 28 Agustus 2015

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia penguji:

1. Ketua : Suratman, SH., M.Pd. _____
2. Penguji I : Ahmad Bagus Setiawan, ST.,MM.,M.Kom. _____
3. Penguji II : Ardi Sanjaya, M.Kom. _____

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M. Pd
NIP. 19640202 199103 1 002

ANALISIS DATA KONSUMEN DENGAN MENGGUNAKAN METODE CLUSTERING PADA TOKO BANGUNAN RAHAYU

Cynthia Paramananda
12.1.03.02.0446P
Teknik – Teknik Informatika
Tazman.genius@gmail.com
Suratman, SH., M.Pd. dan Ardi Sanjaya, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Perkembangan Komputer sangat pesat. Manfaat komputer sangat luas, mulai dari bidang hukum, bidang pendidikan, dan bidang ekonomi khususnya di Perniagaan. Sektor perniagaan yang penting, dan dizaman yang serba canggih ini masih ada pelaku niaga yang belum menerapkan sistem komputerisasi secara maksimal, Toko Bangunan Rahayu adalah salah satu contoh pelaku niaga yang belum memaksimalkan teknologi komputer dalam kegiatan perdagangannya.

Tujuan penelitian ini adalah membuat suatu aplikasi yang mampu mencluster data konsumen menggunakan *clustering* data mining dengan metode *K-means* dengan cara menghitung jarak terdekat dari masing-masing pusat cluster. Penelitian ini menggunakan objek penelitian yakni pelanggan Toko Bangunan Rahayu. Penelitian dilakukan menggunakan jumlah pembelian, banyaknya barang yang dibeli, banyaknya kunjungan.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Aplikasi pengelompokkan konsumen menggunakan metode clustering dengan mudah menunjukkan cluster konsumen. (2) Aplikasi ini dapat menunjukkan mana konsumen yang tergolong dalam tiap cluster, sehingga pelaku niaga dapat dengan mudah meningkatkan pelayanan dari masing-masing cluster.

Kata Kunci

K-Means, Aplikasi WEB

I. LATAR BELAKANG

Teknologi merupakan keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia. Sedangkan definisi Teknologi menurut Poerbahawadja Harahap, Teknologi adalah : 1) Ilmu yang menyelidiki cara- cara kerja di dalam tehnik, 2) Ilmu pengetahuan yang digunakan dalam pabrik- pabrik dan industri- industri.

Definisi Teknologi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2010 : 1158), Teknologi adalah ; 1) Metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis ilmu pengetahuan terapan, 2) Keseluruhan sarana untuk menyediakan barang- barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia.

Dalam Random House Dictionary seperti dikutip Naisbitt (2002 : 46) Teknologi adalah sebagai benda, sebuah obyek, bahan dan wujud yang jelas- jelas berbeda dengan manusia.

Menurut Miarso (2007 : 62) teknologi adalah proses yang meningkatkan nilai tambah, proses tersebut menggunakan atau menghasilkan suatu produk , produk yang dihasilkan tidak terpisah dari produk lain yang telah ada, dan karena itu menjadi bagian integral dari suatu sistem.

Pada awalnya teknologi merupakan peralatan sederhana. Yang disebut dengan kalkulator, saat itu kalkulator merupakan mesin yang dapat menyelesaikan persamaan differensial yang dianggap rumit. Namun, saat ini selain kalkulator ada mesin yang paling canggih, mesin tersebut adalah komputer. Perkembangan Komputer sangat pesat. Manfaat komputer sangat luas, mulai dari bidang hukum, bidang pendidikan, dan bidang ekonomi khususnya di Perniagaan.

Sektor perniagaan yang penting, dan dizaman yang serba canggih ini masih ada pelaku niaga yang belum menerapkan sistem komputerisasi secara maksimal, Toko Bangunan Rahayu adalah salah satu contoh pelaku niaga yang belum memaksimalkan teknologi komputer dalam kegiatan perdagangannya. Hal tersebut dikarenakan data-data toko tidak dianalisis dengan baik, salah satunya adalah data konsumen. Padahal data konsumen sangat berperan penting dalam peningkatan laba toko.

Berdasarkan masalah tersebut penulis terinspirasi untuk menciptakan sebuah program untuk melakukan analisis data konsumen.

II. METODE

1. Pendekatan dan Teknik Penilitian

Pendekatan penilitan yang digunakan adalah pendekatan *kuantitatif-kualitatif* dimana pengamatan yang dilakukan mencakup segala hal yang berhubungan dengan objek penelitian, fenomena serta

korelasi yang ada diantaranya, dan disajikan dalam bentuk angka dan deskripsi.

2. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data dalam rencana penelitian ini adalah sebagai berikut :

a) Studi Literatur

Tahap ini adalah tahap pembelajaran konsep tentang *Clustering* biasa digunakan untuk mengelompokkan banyak data menjadi suatu informasi yang berguna. Dalam pemahaman serta penjelasan konsep ini didapat dari buku-buku referensi, jurnal penelitian ataupun artikel yang didapat dari internet. Setelah data dikumpulkan maka akan diproses yaitu K-means dan *Euclidien Distance*.

b) Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data atau informasi tentang aplikasi yang ingin kita buat secara rinci. Data yang kita ambil dari wawancara yaitu berupa informasi banyaknya pelanggan.

c) Observasi

Pengamatan secara umum dengan kenyataan yang ada saat ini yang mana pengelompokan konsumen tidak diolah dengan baik. Ini dilakukan untuk mensinkronkan hasil wawancara yang didapat dengan melakukan observasi langsung kelapangan

3. Teknik Pengolahan Data

1. K-Means

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. 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 di dalam kelompok yang lain.

Rumus K-means

$$d(xj,cj) = \sqrt{\sum_{j=1}^{n}(xj - cj)^2}.$$

d = jarak

j= banyaknya data

c =centroid

x = data

Data Awal ketika belum dihitung

No	Nama	Jumlah Pembelian	Macam Barang	Banyak Kunjungan
1	Sujono	125,500	3	3
2	Andri	72,250	1	1
3	Baedowi	327,500	2	1
4	Asnawi	85,000	1	2
5	Kasiono	12,500	1	4
6	Mahesa	27,250	1	2
7	Darul	9,800	1	1
8	Christin	970,000	5	2

Gambar. 1 Data Konsumen

Dalam *K-Means* pusat cluster bisa ditentukan secara random.

Titik Pusat Awal	Nama Pembeli	Jumlah Pembelian	Macam Barang	Banyakya Kunjungan
Cluster 1	Andri	72,250	1	1
Cluster 2	Kasiono	12,500	1	4
Cluster 3	Subandi	225,000	3	1

Gambar. 2 Pusat Cluster

Data setelah dihitung menggunakan rumus *K-Means* dan hasil dari iterasi terakhir hingga tidak menemukan perubahan pada jarak terdekatnya.

No	Nama	Jml. Pemb	Macam	Banyak Kunj	Jarak ke			Jarak Terd.
					1	2	3	
1	Sujono	125,5	3	3	53,32	113,02	99,52	1
2	Baedowi	327,5	2	1	255,25	315	102,52	3
3	Asnawi	85,00	1	2	12,54	72,53	140,02	1
4	Mahesa	27,25	1	2	45,01	14,88	197,76	2
5	Darul	9,80	1	1	62,45	4,03	215,21	2

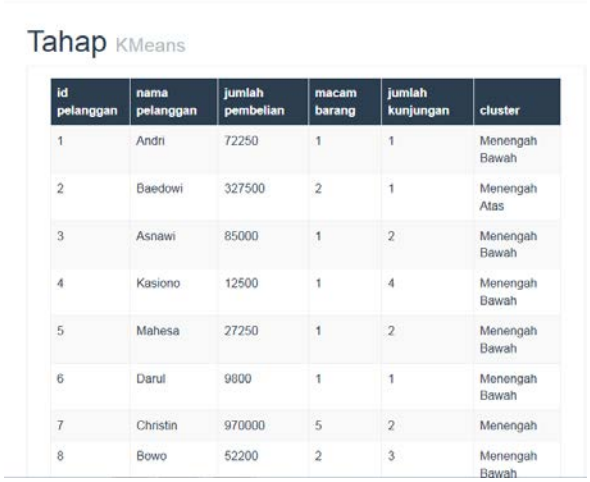
Gambar. 3 Hasil Clustering

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Hasil perancangan halaman login, halaman utama dan halaman hasil clustering pengguna diperlihatkan pada gambar 4, 5 dan 6 dibawah ini.

Gambar 4. Halaman Login

Gambar 5. Halaman Utama



Tahap KMeans

id pelanggan	nama pelanggan	jumlah pembelian	macam barang	jumlah kunjungan	cluster
1	Andri	72250	1	1	Menengah Bawah
2	Baedowi	327500	2	1	Menengah Atas
3	Asnawi	85000	1	2	Menengah Bawah
4	Kasiono	12500	1	4	Menengah Bawah
5	Mahesa	27250	1	2	Menengah Bawah
6	Darul	9800	1	1	Menengah Bawah
7	Christin	970000	5	2	Menengah
8	Bowo	52200	2	3	Menengah Bawah

Gambar. 6 Hasil Clustering

Kesimpulan

Dari hasil kegiatan dan uraian dalam pembahasan ini dapat ditarik simpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi pengelompokkan konsumen pada "Toko Bangunan Rahayu" menggunakan metode clustering dengan mudah membantu pelaku niaga dalam menentukan pengelompokkan konsumen
2. Aplikasi ini dapat menunjukkan mana konsumen yang tergolong dalam tiap cluster, sehingga pelaku niaga dapat dengan mudah meningkatkan pelayanan dari masing-masing cluster.

IV. DAFTAR PUSTAKA

[1] Agusta, Y. 2007. *K-means - Penerapan, Permasalahan dan Metode Terkait*. Jurnal Sistem dan Informatika Vol. 3 (Februari 2007): 47-60.

[2] Chonoles, M. J., & Schardt, J. A. (2003). *UML 2 for Dummies.* Indianapolis: Wiley Publishing.

[3]Djamal, R. A., Maharani, W. dan Kurniati, A. P., 2010, Analisis dan Implementasi Metode Item-Based Clustering Hybrid pada Recommender System, *Konferensi Nasional Sistem dan Informatika* 2010, 13 November 2010, 216-222

[4] *Madcoms (2013). Kupas Tuntas Adobe Dreamweaver dengan Pemrograman PHP dan MySQL CS6. Yogyakarta: Andi Publisher*.

[5] Nugroho, Bunafit. 2009. *Membuat Website Sendiri dengan PHP-MySQL*.Jakarta Selatan: Media Kita