JURNAL

IMPLEMENTASI KONSUMEN WIJAYA MOTOR DENGAN PEMANFAATAN DATA JEJARING SOSIAL MENGGUNAKAN *K-MEANS CLUSTERING*

IMPLEMENTATION OF CUSTOMER WIJAYA MOTOR USE DATA SOCIAL NETWORKING WITH USING K-MEANS CLUSTERING

Oleh:

KEVIN ONGKY PRADANA

13.1.03.02.0329

Dibimbing oleh :

1. **Intan Nur Farida, M.Kom**
2. **Risky Aswi Ramadhani.M.Kom**

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU

REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

Skripsi Oleh :

KEVIN ONGKY PRADANA
NPM : 13.1.03.02.0329

Judul:

IMPLEMENTASI KONSUMEN WIJAYA MOTOR DENGAN PEMANFAATAN DATA JEJARING SOSIAL MENGGUNAKAN *K-MEANS CLUSTERING*

Telah di Setujui Untuk Diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 31 Juli 2017

Pembimbing I	Pembimbing II
Intan Nur Farida, M.Kom.	Risky Aswi Ramadhani.M.Kom
NIDN. 0704108701	NIDN. 0708049001

ii

Skripsi Oleh :

KEVIN ONGKY PRADANA
NPM : 13.1.03.02.0329

Judul:

IMPLEMENTASI KONSUMEN WIJAYA MOTOR DENGAN PEMANFAATAN DATA JEJARING SOSIAL MENGGUNAKAN *K-MEANS CLUSTERING*

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada Tanggal : 31 Juli 2017

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Intan Nur Farida, M.Kom
2. Penguji I : M. Rizal Arief, S.T., M.Kom
3. Penguji II : Risky Aswi Ramadhani.M.Kom

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd
NIP. 196402021991031002

iii

Artikel Skripsi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: KEVIN ONGKY PRADANA
NPM	: 13.1.03.02.0329
Telepun/HP	: 085784533450
Alamat Surel (Email)	: kevinpradanaa@gmail.com
Judul Artikel	: Implementasi Konsumen Wijaya Motor Dengan Pemanfaatan Data Jejaring Sosial Menggunakan K-means Clustering
Fakultas – Program Studi	: Teknik - Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl.Achmad Dahlan no. 76 Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. 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 ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 31 Juli 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Intan Nur Farida, M.Kom NIDN. 0704108701	Risky AswiRamadhani.M.Kom NIDN. 0708049001	Kevin Ongky Pradana 13.1.03.02.0329

IMPLEMENTASI KONSUMEN WIJAYA MOTOR DENGAN PEMANFAATAN DATA JEJARING SOSIAL MENGGUNAKAN *K-MEANS CLUSTERING*

KEVIN ONGKY PRADANA
13.1.03.02.0329
Fakultas Teknik - Informatika
Email : kevinpradanaa@gmail.com
Intan Nur Farida, M. Kom, M. M [1], Risky Aswi Ramadhani, M. Kom [2]

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Abstrak

Kevin Ongky Pradana. 2017: Wijaya Motor merupakan salah satu perusahaan bergerak di bidang penjualan sparepart yang berada di kawasan Jawa Timur. Penuhnya persaingan membuat Wijaya Motor mengalami kesulitan dalam memasarkan produk dan mempertahankan konsumen setianya. Untuk itu perlunya analisa lebih lanjut agar diketahui mana konsumen yang potensial, mana yang tidak. Oleh sebab itu dirancang sebuah aplikasi dengan konsep data mining menggunakan algoritma *K-Means* (Clustering) untuk mengelompokkan data konsumen. Penerapan data mining mampu menjadi solusi dengan menganalisa data transaksi yang ada pada Wijaya Motor. Data yang digunakan sebagai bahan sampel pada penelitian ini adalah data transaksi penjualan Wijaya Motor akhir tahun 2016 dan awal tahun 2017. Selanjutnya dilakukan proses perhitungan total penjualan terhadap konsumen untuk mengelompokkan data konsumen. Hasil dari proses mining membentuk beberapa kluster yang digunakan untuk memberi saran pertimbangan dalam menentukan strategi penjualan yakni mengeliminasi konsumen dengan posisi cluster terbawah dan memberikan reward dan target promosi untuk konsumen dengan posisi cluster teratas.

Kata Kunci : Data Mining, Clustering, K-Means, Data Facebook.

Kevin Ongky Pradana. 2017: *Wijaya Motor is one of the companies engaged in spare parts sales located in the area of East Java. Wijaya Motor's counterproductive grower has difficulty in marketing the product and keeping its loyal customers. Therefore, the need for further analysis to know which potential consumers, which are not. Therefore designed an application with the concept of data mining using K - Means algorithm (Clustering) to classify consumer data. Implementation of data mining can be a solution by analyzing existing transaction data on Wijaya Motor. The data used as sample material in this study is data sales Wijaya Motor sales end of 2016 and early 2017. then done the process of calculating the total sales of consumers to classify consumer data. A sales strategy that eliminates consumers with the lowest cluster position and provides rewards and promotional targets for consumers with the highest cluster position.*

Keywords : *Data Mining, Clustering, K-Means, Facebook Data.*

I. LATAR BELAKANG

A. LATAR BELAKANG

Seiring dengan terjadinya perkembangan teknologi, data menjadi hal yang penting dalam menjalankan berbagai hal, beberapa harus mengetahui tren pasar, mengetahui keinginan konsumen saat ini, meningkatkan hasil penjualan.

Tentunya dalam perusahaan, pemberian promosi merupakan salah satu faktor penting dalam membantu penjualan barang kepada konsumen, jika dilihat selama ini, Wijaya Motor setiap bulan mencatat rata-rata 50 transaksi penjualan barang kepada konsumen baru ataupun konsumen yang sudah pernah memakai jasa perusahaan ini, permasalahaan yang timbul adalah manajer mengalami kesulitan dalam melakukan pemilihan konsumen serta dalam pengelompokan konsumen guna mengetahui konsumen mana saja yang tepat untuk diberikan promosi. Hal ini disebabkan karena jumlah konsumen serta transaksi yang banyak dan tentunya manajer tidak bisa melakukan promosi terhadap semua konsumen yang ada karena selain akan menghabiskan banyak waktu dan tenaga, promosi tersebut juga menjadi tidak tepat sasaran.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan tersebut, diperlukan sistem yang tepat yaitu sistem yang dapat mengelompokan konsumen potensial. Pengelompokan konsumen ini dilakukan dengan melihat pola data transaksi barang yang telah ada sebelumnya dengan seleksi berdasarkan jumlah barang dan jumlah uang dan selanjutnya data konsumen akan diseleksi sesuai dari data transaksi yang ada terhadap jumlah barang yang akan di promosikan lalu hasil seleksi tersebut akan dianalisa menggunakan metode pengelompokan data *K-Means*. Jika telah didapatkan kelompok konsumen potensial maka akan dilakukan promosi melalui email. Alasan penggunaan email karena konsumen yang menggunakan jasa perusahaan ini berasal dari dalam dan luar negeri, hal ini membutuhkan sarana pengiriman promosi yang tidak memerlukan biaya tetapi promosi barang bisa mencapai konsumen yang berasal diluar negeri.

Metode *K-Means* adalah metode pengelompokan data dengan mengambil parameter sejumlah *k cluster*, dan mempartisi data kedalam *cluster* tersebut, dengan berpatokan pada kemiripan antar data dalam satu *cluster* dan ketidakmiripan di antar *cluster* yang berbeda, pusat dari *cluster* adalah rata-rata dari nilai anggota *cluster* yang disebut *centroid* atau *center of gravity* (Kamber, 2007). Selain itu *K-Means* melakukan pengelompokan dengan meminimalkan jumlah kuadrat dari jarak (*distance*) antara data dengan *centroid cluster* yang cocok (Teknomo, 2006). Hal ini dikarenakan *K-means* mempunyai kemampuan mengelompokkan data dalam jumlah yang cukup besar dengan waktu komputasi yang relatif cepat dan efisien. Sehingga

dalam penelitian ini nantinya akan dijelaskan bagaimana cara menganalisa dan mengelola data konsumen melalui data jejaring sosial *facebook*.

B. RUMUSAN MASALAH

Dari uraian Latar Belakang Masalah di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi data konsumen dari jejaring sosial *facebook* untuk pengembangan bisnis penjualan pada Wijaya Motor ?
2. Bagaimana hasil menglompokan *data mining* menggunakan implementasi algoritma *K-Means* dengan data *training* yang bersumber dari *data transaksi* penjualan konsumen ?

C. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu memberikan informasi dari data-data konsumen yang akan di *clustering* sebagai solusi dalam menentukan promosi yang bersumber dari jejaring sosial *facebook*.
2. Menghasilkan system pengelompokan konsumen potensial menggunakan metode *k-means* untuk promosi barang (studi kasus Wijaya Motor).

II. METODE

a. Facebook

Facebook merupakan jejaring sosial yang sangat populer beberapa tahun belakangan ini. Media ini sangat diminati semua kalangan dan hampir setiap orang diseluruh belahan dunia termasuk Indonesia seperti terjangkit virus *Facebook*. Kemudahan akses internet yang disediakan oleh berbagai provider seluler membuat *Facebook* menjadi lebih populer dibandingkan situs jejaring sosial lainnya. Indonesia memang bukan lagi negara dengan pengguna facebook terbesar kedua di dunia setelah Amerika Serikat (digantikan oleh India), namun jumlah penggunanya secara keseluruhan tetap besar karena dalam kurun waktu 6 bulan terakhir jumlah pengguna *facebook* di Indonesia bertambah sekitar 3.889.180, artinya kini jumlah pengguna *facebook* di Indonesia mewakili 17,72 % jumlah penduduk atau sekitar 45 juta orang (Fitri, 2014).

b. Facebook API

Facebook API menurut Chandra Satria Nugraha (2015) adalah :

> *Application Programming Interface* yang disediakan oleh *Facebook* untuk dapat mengambil data maupun menambah data sesuai dengan ketentuan yang dimiliki.

API utama dari *Facebook* adalah *Graph API*¸ yang merupakan pengganti dari *Old Rest API*. *Graph API* ini dapat diakses dengan cara pertama kali menjadi Developer di

Facebook. *Graph API* ini dapat dimasukkan ke dalam salah satu aplikasi *Facebook* untuk mengetes terlebih dahulu bagaimana request yang dimasukkan dapat berjalan, aplikasi tersebut bernama *Graph API Explorer*. Query yang dimasukkan dapat juga dimasukkan ke dalam browser, karena *Graph API* berbasis HTTP, jadi dapat digunakan dalam berbagai bahasa yang membutuhkan HTTP. Contoh request untuk mengambil gambar pada *Facebook* adalah sebagai berikut.

graph.facebook.com/facebook/picture?redirect=false

Menurut Chandra Satria Nugraha (2015) pada contoh request tersebut, *API* akan bekerja untuk masuk ke dalam gambar yang dimiliki oleh *Facebook*, dalam kasus ini adalah yang diambil adalah gambar logo dari *Facebook*. Jika kata pada setelah "*graph.facebook.com*" diganti dengan username yang lain, maka akan didapat foto dari profile username tersebut.

c. K-Means

K-Means merupakan salah satu metode data *clustering* non hierarki yang berusaha mempartisi data yang ada ke dalam bentuk satu atau lebih cluster/kelompok (Johan, 2013)

Menurut Santosa, B (2007) pengelompokan data dengan metode *K-Means* secara umum dilakukan dengan algoritma sebagai berikut :

a. Proses dimulai dengan menentukkan pusat cluster yang di inginkan terlebih dahulu (disini penulis memilih 3 cluster).
b. Inialisasikan pusat cluster tadi secara random.
c. Kemudian alokasikan semua data / objek ke pusat cluster terdekat, Kedekatan dua objek ditentukan berdasarkan jarak kedua objek tersebut. Berlaku juga untuk kedekatan suatu data ke cluster tertentu ditentukan jarak antar data dengan pusat cluster. Untuk menghitung jarak semua data ke setiap titik pusat cluster menggunakan teori jarak *Euclidean* dirumuskan sebagai berikut :

$$D(i,j) = \sqrt{(X1i - X1j)2 + (X2i - X2j)2 + \cdots + (Xki - Xkj)2} \quad \ldots (1)$$

Ket :

D(i,j) Jarak data ke *i* ke pusat cluster *j*

Xki = Data ke *i* pada atribut data ke *k*

Xkj = Titik pusat ke *j* pada atribut ke *k*

1. Hitung kembali pusat cluster dengan keanggotan cluster yang sekarang. Apabila pusat cluster baru tidak sama dengan pusat cluster lama maka akan mengupdate pusat cluster lagi. Jika tidak maka langsung pada pengelompokkan data.
2. Tugaskan lagi setiap objek memakai pusat cluster yang baru. Pada iterasi max, jika pusat cluster tidak berubah lagi maka proses *clustering* selesei dan jika tidak maka kembali ke

langkah nomor 3 sampai pusat cluster tidak berubah lagi.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

1. *Form Login*

Gambar 5.8 *Form Login.*

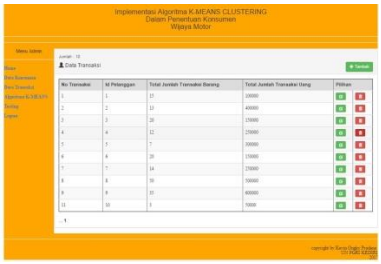
Halaman *form login* pada awal web, digunakan untuk memasukan *user* dan *password*.

2. *Form* Data Konsumen

Gambar 5.10 *Form* Data Konsumen.

Halaman *form* data konsumen, digunakan untuk memasukan menampilkan data konsumen.

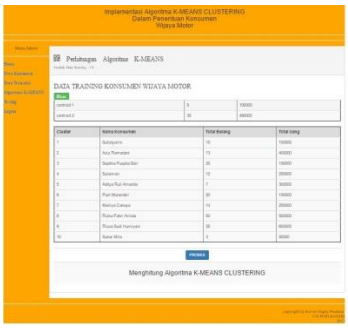
3. *Form* Data Transaksi



Gambar 5.11 *Form* Data Transaksi.

Halaman *form* data transaksi, digunakan untuk memasukan menampilkan data transkasi.

4. *Form* Perhitungan Algortima *K-Means Clustering*



Gambar 5.12 *Form* Perhitungan Algortima *K-Means Clustering.*

Halaman *form* Perhitungan Algortima *K-Means Clustering* digunakan untuk mengelelola perhitungan Algortima *K-Means Clustering*.

5. *Form* Testing

Gambar 5.13 *Form Testing*

Halaman *form testing*, digunakan untuk menentukan kelompok konsumen dengan sering membeli (prioritas) dan kelompok konsumen dengan jarang membeli (non prioritas) untuk pemilihan konsumen potensial. perhitungan menggunakan metode *K-Means Clustering*.

A. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil adalah telah diterapkan aplikasi dengan konsep Data Mining menggunakan Algoritma *K-Means Clustering* adalah :

1. Dari Penelitian tersebut *cluster* data konsumen yang diambil dari jejaring sosial *facebook* dapat digunakan untuk memberi saran pertimbangan dalam menentukan strategi penjualan yaitu mengeliminasi konsumen dengan posisi *cluster* terbawah dan memberikan reward untuk pelanggan dengan posisi *cluster* teratas (promosi) .
2. Telah di hasilkan pengelompokkan data konsumen untuk mengetahui data yang memiliki potensial dengan melakukan proses perhitungan jumlah transaksi terhadap konsumen untuk mengelompokkan data konsumen dengan sering membeli (prioritas) dan kelompok konsumen dengan jarang membeli (non prioritas).

IV. DAFTAR PUSTAKA

Chandra, S.H. 2015. Rancang Bangun Fitur Pencarian Kontak Tamu Yang Tidak Diketahui Pada Webinvito Design Dengan Web Crawling SocialMedia *Facebook*.

Elizaandayni 2013. Aplikasi Penjualan Berbasis Web (E-Commerce) Menggunakan JOOMLA Pada Mutiara Fashion.

Fitri, M. 2014. Pemanfaatan Jejaring Sosial (*Facebook*) Perpustakaan Perguruan Tinggi Sebagai Pemenuhan Kebutuhan Informasi Mahasiswa.

Gaspersz, Vincent 2011. Ekonomi Manajerial. Jakarta: PT Niaga Swadaya.

Hariadi (2013). Temu Kembali Informasi Big Data Menggunakan *K- Means* Clustering.

Luthfi (2009). Algoritma Data Mining. amikom.ac.id, diunduh 25 Januari 2017.

Nur Rachmat 2013. Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Pempek Nony 168 Palembang.

Petrix, N., Mochamad, H.,Eddy, P. 2014. Sentiment Analysis Berbasis Big Data Sentiment Analysis Based Big Data.

Rita 2014. Perancangan Data Flow Diagram untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus pada SMA Pembangunan Laboratorium UNP).

Santosa, B. 2007. Data Mining: Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis.

Supiyah 2016 Data Mining Menggunakan Metode *K-Means* Klaster Untuk Mengelompokkan Pemegang Polis Asuransi Kendaraan Bermotor di Indonesia.

Windha 2015. Clustering Menggunakan Metode *K-Means* Untuk Menentukan Status Gizi Balita.