
Data Mining Untuk Mengelompokkan Data Penjualan Sepeda Motor Honda Di Dealer Resmi Honda Cv.Deli Motor Delitua Dengan Menggunakan Metode *K-means Clustering*

Ahmad Rizki ¹, Yohanni Syahra,S.Si.,M.Kom ², Jaka Prayudha,S.Kom,M.Kom ³

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma

³ Program Studi Sistem Komputer STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received 12th, 2020

Revised 20th, 2020

Accepted 30th, 2020

Keyword:

Data mining

Clustering

K-Means

ABSTRACT

CV.Deli Motor merupakan dealer resmi sepeda motor Honda yang ada di Kecamatan Delitua, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Belakangan ini pihak CV.Deli Motor sering mengalami kendala dalam penentuan jumlah penyediaan tipe barang karena konsumen memiliki selera berbeda dalam tipe pembelian sepeda motor. Untuk itu perlunya analisa lebih lanjut untuk mengetahui tipe sepeda motor yang paling diminati, dan mana produk yang harus diperbanyak, mana yang harus dieliminasi. Untuk itu, maka dirancang sebuah aplikasi dengan konsep data mining menggunakan algoritma K-Means (Clustering) untuk mengelompokkan data penjualan sepeda motor honda. Dalam hal ini, penerapan data mining dirasa mampu menjadi solusi dengan menganalisa data penjualan yang ada pada CV.Deli Motor. Data yang digunakan sebagai bahan sample pada penelitian ini adalah data penjualan CV.Deli Motor tahun 2018 dan 2019. Hasil dari proses mining membentuk cluster-cluster yang digunakan untuk memberi saran pertimbangan dalam menentukan strategi penjualan yakni mengeliminasi produk dengan posisi cluster paling laris berada di atas dan tidak laris berada di bawah.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

First Author

Nama : Ahmad Rizki

Program Studi: Sistem Informasi

Kampus: STMIK Triguna Dharma

Email: ahmadrizky040295@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia teknologi informasi saat ini semakin cepat memasuki berbagai bidang, kebutuhan akan informasi yang akurat sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga informasi akan menjadi suatu hal penting dalam perkembangan masyarakat saat ini dan waktu mendatang. Namun kebutuhan informasi yang tinggi kadang tidak diimbangi dengan penyajian informasi yang memadai.

Teknologi informasi (TI), atau dalam bahasa inggris dikenal dengan istilah *information technology (IT)* adalah istilah umum untuk teknologi apapun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengkomunikasikan dan atau menyebarkan informasi [1].

CV.Deli motor merupakan dealer resmi sepeda motor Honda yang ada di kecamatan Deli tua, kabupaten Deli serdang, Sumatera utara. Sepeda motor yang dijual oleh CV.Deli Motor terdapat banyak sekali tipe-tipe jenis motor pabrikan honda. Oleh karena itu, pihak perusahaan sering mengalami kendala dalam penentuan jumlah penyediaan tipe barang karena konsumen memiliki serela berbeda dalam tipe pembelian sepeda motor. Oleh karena itu, dibutuhkan teknologi data *minng* untuk memaksimalkan kinerja perusahaan dalam mempekirakan jumlah barang yang akan laku sesuai dengan tipe motor yang akan datang sehingga perusahaan dapat menyediakan barang sesuai dengan perkiraan yang tepat.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah bagaimana mendefinisikan tipe sepeda motor yang diminati oleh masyarakat sebagai konsumen dengan menggunakan metode *k-means clustering*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan metode *k-means clustering* pada penjualan motor honda di Cv.Deli Motor Delitua agar didapatkan hasil berupa tipe sepeda motor honda mana saja yang paling diminati dan paling tidak diminati oleh masyarakat sebagai konsumen.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Penjualan

Pengertian penjualan secara umum adalah kegiatan jual beli dijalankan oleh dua belah pihak atau lebih dengan alat pembayaran yang sah. Penjualan ini dapat dilakukan dengan berbagai metode, seperti penjualan langsung serta agen penjualan. Tujuan utama penjualan yang utama tentunya mendatangkan keuntungan dari produk atau barang yang dijual. Dalam pelaksanaannya, penjualan tidak dapat dilakukan tanpa adanya kontribusi dari pelaku yang bekerja, seperti pedagang, agen, dan tenaga pemasaran.

Menurut Moekijat [2] “definisi penjualan adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk mencari pembeli, mempengaruhi serta memberikan petunjuk agar pembeli dapat menyesuaikan kebutuhannya dengan produksi yang ditawarkan serta mengadakan perjanjian mengenai harga yang menguntungkan untuk kedua belah pihak”.

2.2. Knowledge Discovery in databases (KDD)

Knowledge Discovery in Databases (KDD) merupakan sekumpulan proses untuk menemukan pengetahuan yang bermanfaat dari data. Kumpulan proses dalam KDD meliputi : pembersihan data (*data cleaning*), integrasi data (*data-integration*), pemilihan data (*data selection*), transformasi data, penambangan data (*data mining*), evaluasi pola (*pattern* dan presentasi pengetahuan (*evaluation*), (*knowledge presentation*). Berdasarkan definisi ini terlihat bahwa data *mining* hanya merupakan salah satu proses dari keseluruhan proses yang ada pada KDD, tetapi merupakan proses yang sangat penting dalam menemukan pola-pola yang berguna dari sejumlah data yang besar [3].

2.3. Data Mining

Data *Mining* merupakan proses interatif dan interaktif untuk menemukan pola atau model baru yang dapat digeneralisasi untuk masa yang akan datang, bermanfaat dan dapat dimengerti dalam suatu *database* yang sangat besar (*massive database*). Data *Mining* berisi pencarian trend atau pola yang diinginkan dalam database besar untuk membantu pengambilan keputusan di waktu yang akan datang. Pola-pola ini dikenali oleh perangkat tertentu yang dapat memberikan suatu analisa data yang berguna dan berwawasan yang kemudian dapat dipelajari dengan lebih teliti. Definisi umum dari data mining itu sendiri adalah proses pencarian pola-pola yang tersembunyi (*hidden patern*) berupa pengetahuan (*knowledge*) yang tidak diketahui sebelumnya dari suatu sekumpulan data yang mana data tersebut dapat berada di dalam database, data werehouse, atau media penyimpanan informasi yang lain.


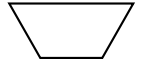
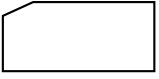
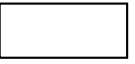
2.4. K-Means

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. Dengan kata lain, metode ini berusaha untuk meminimalkan variasi antar data yang ada di dalam suatu *cluster* dan memaksimalkan variasi dengan data yang ada di cluster lainnya [4].



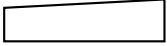
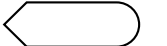


2.5. Flowchart

Flowchart (Bagan Alir) adalah bagan(*chart*) atau diagram yang digunakan untuk menunjukkan alir suatu proses (*flow*) di program atau prosedur sistem secara logika [5].

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Flowchart*.

No	Simbol	Nama	Dekripsi
1.		Simbol <i>Document</i>	Menggambarkan sebuah dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
2.		Simbol Manual	Menggambarkan pekerjaan yang dilakukan secara manual
3.		Simbol kartu plog (<i>Punched Card</i>)	Menggambarkan suatu <i>input</i> dan <i>output</i> yang menggunakan kartu plog (<i>Punched Card</i>)
4.		Simbol Proses (<i>Processing Symbol</i>)	Menggambarkan suatu kegiatan proses dari operasi program komputer

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Flowchart* (lanjutan)

5.		Simbol <i>Operasi luar</i>	Menggambarkan suatu operasi yang dilakukan di luar proses operasi komputer.
6.		Pengurutan <i>Offline</i>	Menggambarkan suatu proses pengurutan data diluar proses komputer
7.		Keying (<i>typing, verifying</i>)	Menggambarkan suatu <i>input / output</i> menggunakan <i>Online Keyboard</i>
8.		Simbol <i>Display</i>	Menggambarkan suatu output yang ditampilkan di monitor.
9.		Simbol Hubungan komunikasi	Menggambarkan suatu proses transmisi data melalui <i>channel</i> komunikasi
10.		Simbol garis alir (<i>flowline</i>)	Menggambarkan suatu arah dari proses

3. ANALISA DAN HASIL

3.1 Data Dari Penelitian

Tahap ini merupakan tahapan untuk mempersiapkan data yang diperlukan untuk proses data mining. Tujuannya adalah agar data yang digunakan benar-benar sesuai dengan permasalahan yang akan dipecahkan, dapat dijamin kebenarannya, dan dalam format yang sesuai atau tepat.

Berikut ini adalah sampel data yang dipersiapkan untuk melakukan analisis klastering dari data penjualan sepeda motor. Tabel berikut ini adalah contoh sampel data di CV.Deli Motor.

Tabel 3.1 Tabel Data Transaksi Penjualan.

Type	Tahun	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Beat	2018	37	31	18	27	18	40	28	20	24	19	36	40
Vario	2018	30	18	23	31	26	20	37	19	22	28	33	36
Scoopy	2018	37	40	22	29	19	29	21	30	10	18	34	30
PCX	2018	23	10	-	5	11	21	6	3	-	-	15	9
Spacy	2018	20	11	8	-	2	7	-	2	10	7	20	6
Supra	2018	17	9	11	2	10	22	13	11	7	10	18	25
Revo	2018	10	18	9	14	17	15	6	11	9	4	15	12
Sonic	2018	25	11	18	9	19	10	7	13	20	13	23	19

Tabel 3.1 Tabel Data Transaksi Penjualan(lanjutan)

Type	Tahun	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Blade	2018	9	2	5	14	10	11	-	-	4	9	1	7
CBR series	2018	20	27	18	11	15	7	10	17	9	15	13	18
Cb150R	2018	15	19	10	17	8	16	9	11	20	14	22	15
Verza	2018	10	17	8	12	4	15	10	3	13	15	19	15
Megapro	2018	6	10	12	8	4	11	10	7	3	-	2	5
Beat	2019	22	15	27	20	25	18	10	14	11	7	23	19
Vario	2019	29	36	19	29	22	30	21	30	10	18	34	30
Scoopy	2019	30	27	22	17	19	15	24	19	13	18	21	27
PCX	2019	10	17	8	12	4	15	10	3	13	15	19	15
Spacy	2019	6	10	12	8	4	11	10	7	3	2	2	5
Supra	2019	13	18	9	2	25	22	17	11	10	7	11	10
Revo	2019	9	15	6	12	17	18	10	11	16	4	9	14
Sonic	2019	19	13	18	7	20	10	9	13	17	11	25	23
Blade	2019	-	2	5	14	-	11	8	10	7	9	-	4
CBR series	2019	15	10	18	11	15	9	25	17	7	18	13	27
Cb150R	2019	20	19	10	17	8	16	9	11	20	14	22	15
Verza	2019	11	17	8	17	3	12	15	5	19	10	13	10
Megapro	2019	8	13	10	3	7	5	8	4	8	3	2	11

3.2 Proses Perhitungan K-Means

Tahap ini dilakukan penerapan algoritma *k-means* dengan rumus :

$$d(x,y) = \|x-y\| = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}; i = 1,2,3, \dots, n$$

1. Penerapan jumlah *cluster* (K) yaitu 3cluster. Setelah menetapkan jumlah *cluster*, tentukan titik pusat awal *cluster* (*centroid*). Berikut ini titik *centroid* yang telah dipilih:

Table 3.2 Tabel Data Centroid Awal

Centroid 1	Beat	37	31	18	27	18	40	28	20	24	19	36	40
Centroid 2	Verza	10	17	8	12	4	15	10	3	13	15	19	15

Centroid 3	Megapro	6	10	12	8	4	11	10	7	3	0	2	5
------------	---------	---	----	----	---	---	----	----	---	---	---	---	---

2. Hitung jarak data ke *centroid* menggunakan rumus *Euclidean*, data tersebut akan ditetapkan sebagai anggota dari *cluster* terdekatnya. Menghitung *Distance* (jarak) antara *variable* dari setiap sampel data dengan *centroid* yaitu:

Tabel 3.3 Tabel Data Pertama

Type	Bulan											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beat	37	31	18	27	18	40	28	20	24	19	36	40

- a. Dengan *Centroid 1* (37;31;18;27;18;40;28;20;24;19;36;40)
 - Jarak antara data Beat dengan titik C1

$$= \sqrt{\sum_i^n = 1 (xi - yi)^2}$$

$$= \sqrt{(37 - 37)^2 + (31 - 31)^2 + (18 - 18)^2 + (27 - 27)^2 + (18 - 18)^2 + (40 - 40)^2 + (28 - 28)^2 + (20 - 20)^2 + (24 - 24)^2 + (19 - 19)^2 + (36 - 36)^2 + (40 - 40)^2}$$

$$= 0$$

- b. Dengan *Centroid 2* (10;17;8;12;4;15;10;3;13;15;19;15)
 - Jarak antara data Beat dengan titik C2

$$= \sqrt{\sum_i^n = 1 (xi - yi)^2}$$

$$= \sqrt{(37 - 10)^2 + (31 - 17)^2 + (18 - 8)^2 + (27 - 12)^2 + (18 - 4)^2 + (40 - 15)^2 + (28 - 10)^2 + (20 - 3)^2 + (24 - 13)^2 + (19 - 15)^2 + (36 - 19)^2 + (40 - 15)^2} = 61.114$$

- c. Dengan *Centroid 3* (6;10;12;8;4;11;10;7;3;0;2;5)
 - Jarak antara Data Beat dengan titik C3

$$= \sqrt{\sum_i^n = 1 (xi - yi)^2}$$

$$= \sqrt{(37 - 6)^2 + (31 - 10)^2 + (18 - 12)^2 + (27 - 8)^2 + (18 - 4)^2 + (40 - 11)^2 + (28 - 10)^2 + (20 - 7)^2 + (24 - 3)^2 + (19 - 0)^2 + (36 - 2)^2 + (40 - 5)^2}$$

$$= 80.696$$

Lakukan proses perhitungan yang sama sampai dengan objek ke 26. Adapun hasil dari perhitungan iterasi 1 dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Dimana jarak terdekat dilihat dari perhitungan yang paling dekat ke pusat cluster.

Tabel 3.4 Iterasi 1

Type	Tahun	Nilai				
		C1	C2	C3	Nilai Min	Cluster
Beat	2018	0	61.114	80.696	0	Cluster 1
Vario	2018	30.248	58.034	76.124	30.248	Cluster 1
Scoopy	2018	25.942	59.008	74.986	25.942	Cluster 1
PCX	2018	70.476	29.631	28.583	28.583	Cluster 3
Spacy	2018	75.650	24.576	29.068	24.576	Cluster 2
Supra	2018	56.311	23.280	33.361	23.280	Cluster 2

Revo	2018	63.356	20.420	24.738	20.420	Cluster 2
Sonic	2018	54.046	28.530	42.011	28.530	Cluster 2
Blade	2018	82.861	30.083	20.736	20.736	Cluster 3
CBR series	2018	56.973	27.258	36.304	27.258	Cluster 2
Cb150R	2018	52.649	14.106	35.916	14.106	Cluster 2
Verza	2018	61.114	0	29.034	0	Cluster 2
Megapro	2018	80.696	29.034	0	0	Cluster 3
Beat	2019	49.264	35.270	44.034	35.270	Cluster 2
Vario	2019	25.690	54.763	71.077	25.690	Cluster 1
Beat	2019	49.264	35.270	44.034	35.270	Cluster 2
Vario	2019	25.690	54.763	71.077	25.690	Cluster 1
Scoopy	2019	36.606	39.433	53.814	36.606	Cluster 1
PCX	2019	61.114	0	29.034	0	Cluster 2
Spacy	2019	80.249	28.053	2	2	Cluster 3
Supra	2019	62.377	29.597	31.448	29.597	Cluster 2
Revo	2019	63.190	21.954	25.199	21.954	Cluster 2
Sonic	2019	53.712	27.129	40.975	27.129	Cluster 2
Blade	2019	84.817	31.256	17.776	17.776	Cluster 3
CBR series	2019	56.187	31.272	39	31.272	Cluster 2

Tabel 3.4 Iterasi 1(lanjutan)

Cb150R	2019	50.764	16.552	37.483	16.552	Cluster 2
Verza	2019	63.324	13.674	26.532	13.674	Cluster 2
Megapro	2019	79.473	26.324	13.038	13.038	Cluster 3

Dari tabel 3.4 di dapat keanggotaan sebagai berikut :

- Cluster 1 = { Beat 2018, Vario 2018, Scoopy 2018, Vario 2019, Scoopy 2019}
- Cluster 2 = { Spacy 2018, Supra 2018, Revo 2018, Sonic 2018, CBR series 2018, Cb150R 2018, Verza 2018, Beat 2019, PCX 2019, Supra 2019, Revo 2019, Sonic 2019, CBR series 2019, Cb150R 2019, Verza 2019}
- Cluster3 = { PCX 2018, Blade 2018, Megapro 2018, Spacy 2019, Blade 2019, Megapro 2019}

3. Lakukan pembaruan *centroid* dari hasil *cluster* seperti berikut :

- Cluster 1
= rata-rata (Cluster 1)
= (32.6; 30.4; 20.8; 26.6; 20.8; 26.8; 26.2; 23.6; 15.8; 20.2; 31.6; 32.6)
- Cluster 2
= rata-rata (Cluster 2)
= (15.73333333; 15.73333333; 12.4; 10.86666667; 12.8; 14.13333333; 10.66666667; 10.2; 13.4; 10.93333333; 17.66666667; 16.2)
- Cluster 3
= rata-rata (Cluster 3)
= (8.66666667; 7.83333333; 7.33333333; 8.66666667; 6; 11.66666667; 7; 5.16666667; 4.16666667; 3.83333333; 3.66666667; 6.83333333)

Keterangan: *BCV* : *Between Cluster Variation*

WCV : *Within Cluster Variation*

Pada langkah ini dihitung pula rasio antara *BCV* dan *WCV*

$$d(m1,m2)=\sqrt{\sum_{i=1}^n (xi - yi)^2}$$

$$= \sqrt{(32.6 - 15.7)^2 + (30.4 - 15.7)^2 + (20.8 - 12.4)^2 + (26.6 - 10.9)^2 + (20.8 - 12.8)^2 + (26.8 - 14.1)^2 + (26.2 - 10.7)^2 + (23.6 - 10.2)^2 + (15.8 - 13.4)^2 + (20.2 - 10.9)^2 + (31.6 - 17.7)^2 + (32.6 - 16.2)^2}$$

$$= 44.92$$

$$D(m1,m3)=\sqrt{\sum_{i=1}^n (xi - yi)^2}$$

$$= \sqrt{(32.6 - 8.67)^2 + (30.4 - 7.83)^2 + (20.8 - 7.33)^2 + (26.6 - 8.67)^2 + (20.8 - 6.00)^2 + (26.8 - 11.67)^2 + (26.2 - 7.00)^2 + (23.6 - 5.17)^2 + (15.8 - 4.17)^2 + (20.2 - 3.83)^2 + (31.6 - 3.67)^2 + (32.6 - 6.83)^2}$$

$$= 67.74$$

$$D(m2,m3)=\sqrt{\sum_{i=1}^n (xi - yi)^2}$$

$$= \sqrt{(15.7 - 8.67)^2 + (15.7 - 7.83)^2 + (12.4 - 7.33)^2 + (10.9 - 8.67)^2 + (12.8 - 6.00)^2 + (14.1 - 11.67)^2 + (10.7 - 7.00)^2 + (10.2 - 5.17)^2 + (13.4 - 4.17)^2 + (10.9 - 3.83)^2 + (17.7 - 3.67)^2 + (26.8 - 6.83)^2}$$

$$= 25.56$$

$$BCV = d(m1,m2)+d(m1,m3)+d(m2,m3) = 138.2212478$$

WCV = adalah memilih jumlah jarak terkecil dipangkat dua antara data dengan centroid pada masing-masing *cluster*

3.3 Perancangan Sistem

Dalam tahap perancangan sistem ini akan membahas mengenai rancangan *interface* dari sistem yang akan dibangun. Hasil rancangan ini nantinya akan diterapkan kedalam pemograman *Microsoft Visual Basic 2008*.

1. Perancangan Form Login

Pada bagian perancangan ini dilengkapi dengan rancangan *user login*. Pada awal sistem sebelum menu utama, dengan menggunakan bahasa pemrograman pada *Microsoft Visual Basic*.

Gambar 4.4 Rancangan Form Login

2. Perancangan Form Menu Utama

Pada bagian perancangan form menu utama ini dilengkapi dengan rancangan *user interface*, yang menjadi acuan dalam implementasi dengan menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic*. *Form* menu utama ini digunakan untuk menghubungkan form lainnya.

Form Menu Utama

Data	Proses	Laporan	Keluar
Data Penuaian			
Data Centroid			

DATA MINING UNTUK MENGELOMPOKKAN DATA PENJUALAN SEPEDA MOTOR HONDA DI DEALER RESMI HONDA CV.DELI MOTOR DELITUA DENGAN MENGGUNAKAN METODE K-MEANS CLUSTERING

Gambar 4.5 Rancangan *Form* Menu Utama

3. Perancangan *Form* Data Penjualan Sepeda Motor

Form Data Penjualan Sepeda Motor digunakan untuk memasukkan Data Penjualan Sepeda Motor kedalam sistem dan kemudian disimpan ke dalam database. Berikut adalah gambar perancangan *form* Data Penjualan Sepeda Motor.

Form Data Penjualan Menu Makanan

Kode	Type	Bulan Ke 1	Bulan Ke 2	Bulan Ke 3
xxx	xxx	9999	9999	9999
xxx	xxx	9999	9999	9999
xxx	xxx	9999	9999	9999

Kode
 Type
 Bulan -1
 Bulan-2
 Bulan-3

Gambar 4.6 Rancangan *Form* Data Penjualan Sepeda Motor

4. Perancangan *Form* Data Centroid

Form Centroid digunakan untuk memasukkan titik pusat yang nantinya akan digunakan dalam proses *K-Means*. Berikut adalah gambar perancangan *form* *centroid*.

Form Data Centroid

No	Centroid	Bulan Ke1	Bulan Ke2	Bulan Ke3
99	xxx	9999	9999	9999
99	xxx	9999	9999	9999
99	xxx	9999	9999	9999

Centroid - 1
 Centroid - 2
 Centroid - 3

Gambar 4.7 Rancangan *Form* Data Centroid

5. Perancangan *Form* Proses *K-Means*

Form ini digunakan untuk menghitung dan mencari pengelompokan Data Penjualan Sepeda Motor dari data yang telah diinputkan ke dalam sistem. Berikut ini adalah desain untuk form proses.

Form Proses K-Means

No	Type	Bulan Ke1	Bulan Ke2	Bulan Ke3
xxx	xxx	9999	9999	9999
xxx	xxx	9999	9999	9999
xxx	xxx	9999	9999	9999

No	Kode	Nama	K1	K2	K3
99	xxxxx	xxxxx	99	99	99
99	xxxxx	xxxxx	99	99	99
99	xxxxx	xxxxx	99	99	99

No	Nama	K1	K2	K3	Cluster
99	xxxxxx	99	99	99	xxxxxx
99	xxxxxx	99	99	99	xxxxxx
99	xxxxxx	99	99	99	xxxxxx
99	xxxxxx	99	99	99	xxxxxx

Nilai Centroid

Proses

Simpan Cluster

Cetak

Keluar

Gambar.4.8 Rancangan Proses K-Means

6. Perancangan Form Laporan

Form ini digunakan untuk hasil dari Pengelompokan di form sebelumnya yang telah disimpan. Berikut ini adalah desain untuk form Laporan.

Form Laporan

Logo Honda

CV. DELI MOTOR

Jl. Deli Tua, No. 274 B-C-D-E (20355), Deli Tua Medan

Laporan Data Pengelompokan Penjualan

No	Type	Cluster	Keterangan
999	xxxx	xxxx	xxxx

Gambar. 4.9 Rancangan Form Lapora

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang pengelompokan data penjualan sepeda motor pada CV.Deli Motor Delitua maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dalam menentukan pengelompokan data penjualan pada CV.Deli Motor Delitua dapat diselesaikan dengan menggunakan metode *K-Means Clustering*, dimana data yang dibutuhkan adalah jumlah penjualan tiap bulannya dalam satu tahun. Dan memiliki pengaruh yang kurang signifikan dikarenakan tipe motor yang dijual di CV.Deli Motor hampir berbeda tiap tahunnya, disebabkan karena variasi dan tipe motor yang terus menerus diluncurkan.
2. Dalam mengimplementasikan *K-means Clustering* dalam mengelompokkan cabang asuransi Bangun Askrida yang produktif dibutuhkan konversi data terhadap data cabang asuransi sehingga data yang diolah berbentuk angka, kemudian ditentukan centroid sesuai dengan jumlah *cluster*.
3. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dalam merancang dan membangun sebuah sistem data mining dalam mengelompokkan data penjualan pada CV.Deli Motor Delitua dengan Metode *K-Means Clustering*, dibutuhkan desain pemodelan dengan menggunakan UML kemudian dilakukan pengkodean program berbasis *Desktop*.
4. Pengaruh pengaruh *implementasi* data *mining* yang dirancang terhadap masalah pengelompokan penjualan sepeda motor, dapat membantu pihak CV.Deli Motor dalam mengetahui type motor yang paling sering dibeli dan memiliki potensi dalam nilai jualnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas izin-Nya yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayahNya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini dengan baik. Ucapan terima kasih teristimewa ditujukan kepada kedua orang tua, yang telah mengasuh, membesarkan dan selalu memberikan doa, motivasi serta pengorbanan baik bersifat moril maupun materil yang tidak terhingga selama menjalani pendidikan. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga ditujukan terutama kepada Bapak Rudi Gunawan, SE., M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) Triguna Dharma Medan. Bapak Mukhlis Ramadhan, SE., M.Kom., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan. Ibu Yohanni Syahra S.Si., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan kesempatan untuk memperbaiki kesalahan yang terdapat dalam penyusunan Skripsi ini. Bapak Jaka Prayuda, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang juga telah ikut meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan kesempatan untuk memperbaiki kesalahan yang terdapat dalam penyusunan Skripsi ini. Seluruh Dosen Pengajar dan Staff Pegawai STMIK Triguna Dharma Medan terima kasih atas kebaikan, bantuan dan keramahannya dalam memberikan informasi yang dibutuhkan.

REFERENSI

- [1] B. K. Williams and S. C. Sawyer, *Using Information Technology : A Practical Introduction to Computers & Communications ; complete version / Brian K. Williams and Stacey C. Sawyer*. 2011.
- [2] Moekijat, *Kamus Manajemen*. 2018.
- [3] D. T. Larose, *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining*. 2005.
- [4] Yudi Augusta, "K-Means – Penerapan, Permasalahan dan Metode Terkait," *J. Sist. dan Inform.*, 2007.
- [5] gunadharna, "Definisi dan Simbol Flowchart," *Defin. Dan Simbol Flowchart*, 2016.

BIBLIOGRAFI PENULIS

Nama	: Ahmad Rizki
NIM	: 2016020249

	<p>Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Mahasiswa stambuk 2016 pada program studi Sistem Informasi yang memiliki minat keilmuan Desain Grafis dan Multimedia.</p>
	<p>Nama : Yohanni Syahra S.Si., M.Kom NIDN : 0129108201 Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Data Mining dan Sistem PAKAR.</p>
	<p>Nama : Jaka Prayuda, S.Kom., M.Kom NIDN : 0120059201 Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Dosen tetap Stmik triguna dharma yang aktif mengajar dan meneliti yang berfokus pada bidang keilmuan Robotics, Computer Vision, Software Enginner dan Artificial Intellegence</p>